

1. Informačné systémy v marketingu

V súčasnosti organizácie od Apple alebo Zappos používajú informačné systémy na efektívnejšie riadenie svojich organizácií v digitálnom svete. Tieto organizácie využívajú informačné systémy na poskytovanie kvalitného tovaru a služieb, ako aj na získanie alebo udržanie konkurenčnej výhody oproti ich súperom. Okrem toho, že informačné systémy pomáhajú organizáciám byť konkurencieschopné, prispeli aj k obrovským spoločenským zmenám.

Cieľom tejto kapitoly je pochopiť úlohu informačných systémov pri transformácii do digitálneho sveta, úlohu informačných systémov v súčasnosti, problémom ktorým čelia a úlohu megatrendov v oblasti informačných technológií (IT) pri ovplyvňovaní digitálnej budúcnosti.

Čo by ste mali vedieť po prečítaní tejto kapitoly?

- 1. Opíšte charakteristiky digitálneho sveta, súčasné spoločenské problémy digitálneho sveta a megatrendy v oblasti IT, ktoré formujú digitálnu budúcnosť.
- 2. Vysvetlite, čo je informačný systém, a porovnajte jeho dátové, technologické, ľudské a organizačné zložky.
- 3. Opíšte dvojakú povahu informačných systémov pri úspechu a neúspechu moderných organizácií.
- 4. Opíšte, ako počítačová etika ovplyvňuje používanie informačných systémov, a diskutujte o etických otázkach súvisiacich o súkromí informácií a duševným vlastníctvom.

Prajem veľa zábavy! 🐼



1.1 Vznik digitálneho sveta a informačnej doby

Informačné systémy (IS) sú dnes všadeprítomné: či už ide o tradičné stolové počítače, prenosné počítače, smartfóny, tablety. Sú všade okolo nás, či už ich vidíme alebo nie. Spoločnosti ako FedEx a UPS používajú informačné systémy na sledovanie kamiónov a zásielok. Maloobchodníci, ako napríklad Amazon a Walmart používajú informačné systémy na všetky účely, od optimalizácie dodávateľských reťazcov až po zaznamenávanie nákupov a analýzu vkusu a preferencií zákazníkov. Mestá používajú informačné systémy na adaptívne systémy riadenia dopravy alebo pri výnimočných prípadoch vizuálne obmedzenia rýchlosti v určitých úsekoch. Automobily využívajú informačné systémy na všetko od kontroly zapaľovania cez airbagy až po kontrolu vzdialenosti a parkovacích asistenčných systémov. Mnohé inovatívne obchodné modely od Airbnb po Uber sú postavené na informačných systémoch. Prípadne sa stačí poobzerať po škole alebo pracovisku. V škole sa registrujete na skúšky online, používate e-mail, MS Teams alebo Facebook na komunikáciu so spolužiakmi a vyučujúcimi, máte prístup k elektronickým knihám z knižnice a plníte alebo odovzdávate úlohy na online vzdelávacích platformách ako sú Moodle alebo UIS. V práci môžete používať počítač na e-mail komunikáciu a mnoho ďalších úloh. Vaše výplaty sú pravdepodobne generované počítačom a automaticky zasielané na váš bankový účet prostredníctvom vysokorýchlostných sietí. Dokonca aj vo voľnom čase sú informačné systémy všadeprítomné: používate stránky sociálnych sietí, ako je Facebook, aby ste zostali v kontakte s priateľmi a rodinou, pozeráte videá na YouTube, nahrávate fotografie zhotovené smartfónom na stránky na zdieľanie obrázkov, ako je Instagram, počúvate hudbu na Spotify a smartfón používate na hranie hier, posielanie e-mailov alebo čítanie kníh. Je pravdepodobné, že každý rok vidíte viac informačných systémov ako rok predtým a tieto systémy sú základnou a dôležitejšou súčasťou vášho spoločenského, akademického a pracovného života.



1.1.1 Vznik digitálneho sveta

Nástup výkonných, relatívne lacných a ľahko použiteľných počítačov mal v posledných desaťročiach veľký vplyv na podnikanie a spoločnosť. Keď sa zastavíte a zamyslíte, ľahko pochopíte, prečo sú informačné systémy dôležité. Rastúca globálna konkurencieschopnosť núti spoločnosti hľadať spôsoby, ako byť lepší a robiť veci lacnejšie. **Odpoveďou pre mnohé**

firmy je naďalej využívanie informačných systémov na to, aby mohli robiť veci lepšie, rýchlejšie a lacnejšie. Mnohé organizácie využívajú informačné systémy na podporu inovatívnych obchodných modelov, prípadne na technologických inováciách stavajú celé svoje obchodné modely. Podobne pomocou globálnych telekomunikačných sietí môžu spoločnosti ľahšie integrovať svoje prevádzky a získať prístup na nové trhy pre svoje výrobky a služby, ako aj prístup k veľkému množstvu talentovanej pracovnej sily v krajinách s nižšími mzdami.

Je jasné, že žijeme v digitálnom svete. Vzhľadom na rozšírenie mobilných zariadení, ako sú tablety alebo smartfóny, niektorí dokonca tvrdia, že žijeme v post-PC ére, v ktorej mobilné zariadenia bez káblov nahradia tradičné stolné počítače a notebooky. Tablety, ktoré boli pôvodne vytvorené ako spotrebiteľské zariadenia. No stali bežnou súčasťou rôznych profesionálnych prostredí vrátane skladov, výstavných miestností, kokpitov lietadiel a nemocníc. Stolné počítače a notebooky však pravdepodobne nezmiznú. Zariadenia s novšími funkcionalitami budú skôr spolupracovať so staršími, aby poskytovali skutočne všadeprítomné skúsenosti. Mobilné zariadenia dopĺňajú tradičné počítače, ktoré môžu využívať používatelia na rôzne úlohy, pričom nie zariadenie, ale poskytované služby a údaje sú prvoradé. Ďalšie zmeny, ktoré sme doteraz videli sú zariadenia s virtuálnou a rozšírenou realitou, strojové učenie alebo umelá inteligencia.



Obrázok: FlitX kokpit vrthulníka: kompaktné, prispôsobiteľné a prepojené technológie zamerané na posádku

Zdroj: <https://onboard.thalesgroup.com/flytx-the-ultimate-modular-cockpit-avionics-solution-rolls-out-for-all-helicopter-types/>

Zmeny v technológiách umožnili nové spôsoby práce a komunikácie; zatiaľ čo v minulosti boli ľudia viazaní na stolný počítač, aby mohli vykonávať základné úlohy. Teraz môžu takéto úlohy vykonávať takmer odkiaľkoľvek, kde majú signál mobilného telefónu. Podobne aj pracovné dni mali tradične jasný začiatok a jasný koniec - od zapnutia počítača po jeho večerné vypnutie. Dnes sa mnohé úlohy (najmä tie bežnejšie, ako je čítanie alebo posielanie e-mailov) dajú vykonávať kedykoľvek, často v malých kúskoch medzi inými úlohami, napríklad pri čakaní v rade pri pokladni v supermarkete. Výpočtová technika sa zmenila z činnosti zameranej predovšetkým na automatizáciu práce, na rôzne spoločenské a neformálne aktivity.

V skutočnosti sa nachádzame v pozitívnom cykle (alebo v začarovanom kruhu, ak vezmeme do úvahy prenikanie pracovného života do voľného času ľudí a rastúcu fixáciu na neustálu "pohotovosť"), kde zmeny v technológii vedú k sociálnym zmenám a tieto zmeny formujú technologické inovácie. Napríklad komunikácia, sociálne siete a online investovanie si vyžadujú mobilitu a konektivitu, keďže ľudia si zvykli kontrolovať e-maily, uverejňovať aktualizácie stavu alebo kontrolovať burzové

kurzy v reálnom čase. Okrem toho sa prelínajú hranice medzi pracovným a voľným časom, takže zamestnanci čoraz viac požadujú zariadenia, ktoré dokážu podporovať obidve oblasti, a často si na pracovisko prinášajú vlastné zariadenia.

1.1.2 ZNALOSTNÍ PRACOVNÍCI A ZNALOSTNÁ SPOLOČNOSŤ

Peter Drucker v roku 1959 predpovedal, že informácie a informačné systémy budú čoraz dôležitejšie. V tom čase, pred viac ako polstoročím, vytvoril pojem **znalostný pracovník**. Znalostní pracovníci sú zvyčajne odborníci, ktorí sú relatívne dobre vzdelaní a ktorí vytvárajú, upravujú a/alebo syntetizujú znalosti ako základnú súčasť svojej práce.

Druckerove predpovede o znalostných pracovníkoch boli presné. Ako predpovedal, sú vo všeobecnosti lepšie platení ako ich predchádzajúci kolegovia z poľnohospodárstva a priemyslu; spoliehajú sa na formálne vzdelanie a majú vďaka nemu možnosť získať cenné zručnosti z reálneho sveta; neustále sa učia, ako vykonávať svoju prácu lepšie; majú oveľa lepšie kariérne príležitosti a oveľa väčšiu vyjednávaciu silu, ako mali pracovníci pred nimi. Znalostní pracovníci tvoria približne štvrtinu pracovnej sily v Spojených štátoch a v iných vyspelých krajinách a ich počet rýchlo rastie.

Drucker tiež predpovedal, že s nárastom počtu znalostných pracovníkov a s rastom ich významu a vedúceho postavenia vznikne **znalostná spoločnosť**. Uvažoval, že vzhľadom na význam vzdelávania a učenia sa pre znalostných pracovníkov a firmy, ktoré ich potrebujú, sa vzdelávanie stane základným kameňom znalostnej spoločnosti. Tvrdil, že vlastniť vedomosti bude rovnako dôležité ako vlastniť pôdu, prácu alebo kapitál. Výskum skutočne ukazuje, že ľudia, ktorí sú vybavení na to, aby prosperovali v znalostnej spoločnosti, napríklad ľudia s vysokoškolským vzdelaním, zarábajú v priemere oveľa viac ako ľudia bez vysokoškolského vzdelania a tento rozdiel sa zväčšuje. Okrem toho získate vysokoškolský titul, ktorý vás kvalifikuje na mnohé pracovné miesta, ktoré by inak neboli dostupné, a odliší vás od ostatných uchádzačov o zamestnanie. Nakoniec, vysokoškolský titul je často podmienkou pre získanie možnosti kariérneho postupu a povýšenia, keď už túto prácu získate.

Ľudia sa vo všeobecnosti zhodujú, že Drucker mal pravdu o znalostných pracovníkoch a vývoji spoločnosti. Hoci sa ľudia ustálili na Druckerovom termíne *znalostný pracovník*, existuje mnoho alternatív k termínu *znalostná spoločnosť*. Iní tento fenomén označujú ako *znalostná ekonomika*, *nová ekonomika*, *digitálna spoločnosť*, *sieťová éra*, *éra internetu* a iné názvy. My ho jednoducho označujeme ako *digitálny svet*. Všetky tieto myšlienky majú spoločný predpoklad, že informácie a súvisiace technológie a systémy sa stali nepostrádateľnými a že znalostní pracovníci sú životne dôležití.

V súčasnosti nielen znalostní pracovníci využívajú informačné systémy ako neoddeliteľnú súčasť svojho pracovného života; mnohé "tradičné" profesie v súčasnosti čoraz viac využívajú informačné systémy - od doručovateľa balíkov UPS, ktorý používa technológiu globálneho polohového systému (GPS) na výber najlepšej trasy na doručenie balíkov, až po farmára v Prešove, ktorý využíva presné poľnohospodárstvo na plánovanie používania hnojív na zvýšenie výnosov plodín. V podstate (takmer) každú organizáciu možno v súčasnosti považovať za elektronický podnik.

Elektronický podnik je organizácia, ktorá využíva informačné technológie alebo systémy na podporu takmer každej časti svojej činnosti. Hranice medzi "znalostnými pracovníkmi" a "manuálnymi pracovníkmi" sa prelínajú do takej miery, že niektorí tvrdia, že "každý pracovník je znalostný pracovník".

DIGITÁLNA PRIEPAŤ

Niektorí však tvrdia, že byť znalostným pracovníkom a žiť v digitálnom svete má aj svoje negatíva. Niektorí napríklad tvrdili, že znalostných pracovníkov ako prvých nahradí automatizácia pomocou informačných systémov. Iní tvrdili, že v novej ekonomike existuje **digitálna priepasť**. Pracovníci ktorí majú prístup k informačným systémom majú veľké výhody oproti tým, ktorí k informačným systémom prístup nemajú. Digitálna priepasť je jednou z najväčších etických výziev, ktorým dnes spoločnosť čelí, ak vezmeme do úvahy silné prepojenie medzi počítačovou gramotnosťou a schopnosťou človeka konkurovať v digitálnom svete.

Napríklad prístup k surovinám a peniazom poháňal priemyselnú revolúciu, "ale v informačnej spoločnosti sú palivom a silou vedomosti," zdôraznil John Kenneth Galbraith, americký ekonóm, ktorý sa špecializoval na nové trendy v ekonomike. "Človek prišiel na novú triednu štruktúru rozdelenú na tých, ktorí majú informácie, a tých, ktorí musia fungovať z nevedomosti. Táto nová trieda má svoju moc nie z peňazí, nie z pôdy, ale z dobrou správou je, že digitálna priepasť sa rýchlo znižuje, ale stále je potrebné prekonať veľké výzvy. Najmä ľudia vo vidieckych komunitách, starší ľudia, ľudia so zdravotným postihnutím a

menšiny zaostávajú za národnými priemerami v oblasti prístupu na internet a počítačovej gramotnosti. Mimo rozvinutých krajín sa rozdiely ešte zväčšujú a prekážky sa prekonávajú oveľa ťažšie, najmä v rozvojových krajinách, kde chýba infraštruktúra a finančné zdroje. Napríklad väčšine rozvojových krajín chýbajú moderné informačné zdroje, ako je cenovo dostupný prístup na internet alebo účinné elektronické platobné metódy.

Je isté, že prílišné spoliehanie sa na informačné systémy má aj svoje negatíva, ale jedno je isté: Znalostní pracovníci a informačné systémy majú v súčasnosti rozhodujúci význam pre úspech moderných organizácií, ekonomík a spoločností. Informačné systémy zároveň zohrávajú kľúčovú úlohu v rôznych závažných problémoch, ktorým spoločnosti čelia. Tieto problémy sa skúmajú ďalej.

1.1.3 Globalizácia a spoločenské problémy v digitálnom svete

Posledné desaťročia priniesli množstvo dramatických globálnych zmien, z ktorých mnohé budú ovplyvňovať jednotlivcov, podniky, ekonomiky a spoločnosti aj v budúcnosti. Mnohé z takýchto vzájomne prepojených spoločenských "megatrendov", súvisia so stále sa zvyšujúcou **globalizáciou** - integráciou ekonomík na celom svete, ktorú umožňujú inovácie a technologický pokrok. Účinky globalizácie môžete pozorovať mnohými spôsobmi, napríklad väčším medzinárodným pohybom komodít, peňazí, informácií a pracovnej sily, ako aj rozvojom technológií, noriem a procesov, ktoré tento pohyb uľahčujú.

GLOBALIZÁCIA: PRÍLEŽITOSTI A VÝZVY. Globalizácia otvorila organizáciám mnoho príležitostí, ktoré priniesli klesajúce náklady na dopravu a komunikáciu. Dnes stojí preprava fľaše vína z Austrálie do Európy len niekoľko centov a ľudia môžu uskutočňovať videohovory po celom svete zadarmo pomocou služieb, ako sú Skype alebo WhatsApp. Rastúca globalizácia, ktorú do veľkej miery podporujú filmy, televízia a iné formy médií, zblížia kultúra. Poskytovateľ streamovaných filmov Netflix je dostupný takmer v každej krajine sveta, ľudia vo všetkých kútoch sveta môžu prijímať televízne programy z iných krajín a filmové megaprojekty sú čoraz viac medzinárodné. Vývoj ako je tento pomáha vytvárať spoločné porozumenie o normách správania alebo interakcie, želaných tovaroch alebo službách, či dokonca formách vlády. Rýchly rast novej strednej triedy v mnohých rozvojových krajinách umožnil etablovaným spoločnostiam dostať sa na nové trhy, čo im umožňuje predávať svoje výrobky doslova miliónom nových zákazníkov. Zároveň vďaka zníženiu nákladov na komunikáciu môžu teraz podniky čerpať z veľkého množstva kvalifikovaných odborníkov z celého sveta. Krajiny ako Rusko, Čína a India ponúkajú vysokokvalitné vzdelanie, čo vedie k dostatočnej ponuke dobre vyškolených ľudí za nízke náklady. Niektoré krajiny dokonca vybudovali celé priemyselné odvetvia založené na určitých kompetenciách, napríklad vývoj softvéru alebo príprava daní v Indii a call centrá v Írsku.

Obrovské zníženie nákladov na komunikáciu zvýšilo využívanie outsourcingu - presunu obchodných procesov alebo úloh (ako je účtovníctvo, výroba alebo bezpečnosť) do inej spoločnosti alebo inej krajiny - keďže teraz môžu spoločnosti outsourcovať obchodné procesy v celosvetovom meradle. Spoločnosti sa rozhodujú pre outsourcing obchodných činností z rôznych dôvodov; medzi najdôležitejšie patria tieto dôvody:

- zníženie alebo kontrola nákladov,
- uvoľnenie interných zdrojov,
- získanie prístupu k schopnostiam svetovej úrovne,
- zvýšenie potenciálu príjmov organizácie,
- skrátenie času potrebného na uvedenie na trh,
- zvýšenie efektívnosti procesov,
- možnosť sústrediť sa na hlavné činnosti,
- kompenzovať nedostatok špecifických schopností alebo zručností.

Spoločnosti so sídlom v krajinách, ako je India, môžu často poskytovať určité služby oveľa lacnejšie vďaka nižším nákladom na pracovnú silu, alebo spoločnosti vykonávajú určité funkcie v inej krajine, aby znížili náklady alebo využili kvalifikovanú pracovnú silu. Napríklad v Indii sa dve spoločnosti - Wipro a Infosys - stali lídrami v poskytovaní IT služieb, ktoré siahajú od obchodných konzultácií až po vývoj systémov. Okrem toho je široká škála ďalších služieb - od telefonického podpory až po daňové priznania - kandidátmi na outsourcing do rôznych krajín, či už ide o Írsko, Čínu alebo Indiu. Dokonca aj vysoko

špecializované služby, ako napríklad čítanie röntgenových snímok kvalifikovanými rádiológov, zadávajú nemocnice lekárom po celom svete, často v čase, keď lekári v určitom štáte spia.

Globalizácia však priniesla organizáciám aj množstvo prevádzkových výziev. Organizácie čelia vládnym výzvam súvisiacim s rozdielmi v politických systémoch, regulačných prostrediach, zákonoch, normách alebo individuálnych slobodách. Podobne geoeconomické problémy zahŕňajú rozdiely v infraštruktúre, demografii, sociálnej starostlivosti alebo odbornosti pracovníkov. A napokon, organizácie čelia kultúrnym výzvam, ako je riešenie rozdielov v jazykoch, viere, postojoch, náboženstvách alebo životnom zameraní, ale aj rozdielných názorov týkajúcich sa duševného vlastníctva. V dôsledku toho si spoločnosti, ktoré majú v úmysle zadať služby alebo výrobu externým dodávateľom, musia starostlivo vyberať lokality outsourcingu a zvážiť množstvo rôznych faktorov, ako je znalosť angličtiny, platy alebo geopolitické riziko. Zatiaľ čo krajiny ako India zostávajú populárne, iné predtým populárne krajiny (ako Singapur, Kanada alebo Írsko) klesajú kvôli rastúcim platom. Vzhľadom na tieto zmeny sa externí poskytovatelia služieb neustále obzerajú po vznikajúcich a rozvíjajúcich sa krajinách, ako sú Bulharsko, Egypt, Ghana, Bangladéš alebo Vietnam.

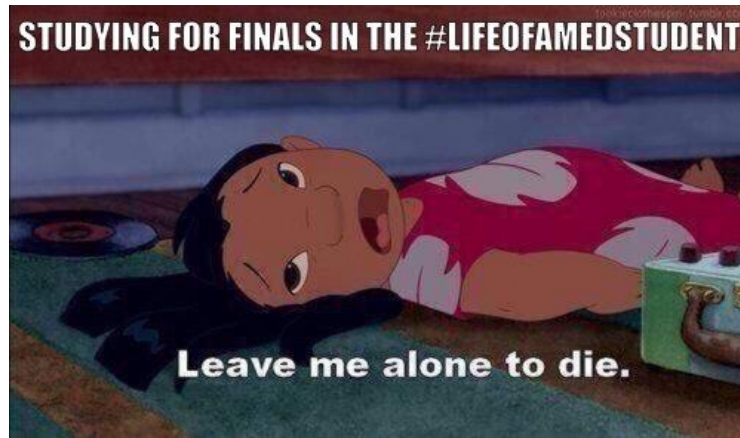
Je zrejmé, že organizácie musia zvážiť potenciálne výhody (napr. úsporu nákladov) a nevýhody (napr. vyššie geopolitické riziko alebo menej skúsených pracovníkov) outsourcingu do konkrétnej krajiny a často sa ukáže, že úspora nákladov je zanedbateľná kvôli pridaným režijným nákladom, ako sú clo, doprava alebo školenia, ako aj problémy s kvalitou.

SPOLOČENSKÉ PROBLÉMY V DIGITÁLNO M SVETE

Rýchly rozvoj dopravných a telekomunikačných technológií, národných a globálnych infraštruktúr a informačných systémov, ako aj množstvo ďalších faktorov vytvorilo množstvo naliehavých spoločenských problémov, ktoré budú mať obrovský vplyv na svet, v ktorom žijeme.

Jedným z takýchto problémov sú **demografické zmeny** - zmeny v štruktúre obyvateľstva, napríklad v súvislosti s vekom, pôrodnosťou a migráciou. Zatiaľ čo v mnohých krajinách vyspelého sveta dochádza k rýchlemu starnutiu obyvateľstva, v rozvojových regiónoch, ako je napríklad Afrika, sa očakáva rýchly nárast počtu obyvateľov, ktorý bude poháňať masívny rast svetovej populácie. Tieto rozdiely v demografických zmenách tiež zmenia rovnováhu medzi dopytom a ponukou pracovnej sily; ďalej sa pravdepodobne ešte zvýšia rozdiely v blahobyte a mnohé krajiny už pociťujú pozitívne aj negatívne účinky masovej migrácie. Okrem toho v mnohých regiónoch sveta dochádza k rýchlej urbanizácii - presunu vidieckeho obyvateľstva do mestských oblastí, a to až do takej miery, že 50 % svetovej populácie v súčasnosti žije v mestách (PWC, 2016); udržanie tohto rastu a zároveň zabezpečenie prostredia vhodného na život pre obyvateľov bude predstavovať veľkú výzvu.

Ďalším významným trendom sú globálne **zmeny v ekonomickej moci** - zmeny v kúpnej sile krajín a kontrole nad prírodnými zdrojmi -, keď zavedené ekonomiky strácajú ich dominantné postavenie vo svetovej ekonomike, čo vedie k potrebe riešiť politické boje (PWC, 2016). Mnohé z týchto problémov sa navzájom ovplyvňujú, pôsobia na seba a/alebo podnecujú ďalšie problémy, ako napríklad problémy **súvisiace s nedostatkom zdrojov v dôsledku obmedzenej dostupnosti fosílnych palív a iných prírodných zdrojov a so zmenou klímy** - rozsiahlymi a dlhodobými regionálnymi a globálnymi zmenami teplôt a počasia. Rast populácie, globálny obchod, konzumný spôsob života a ďalšie faktory prispievajú k zvyšovaniu množstva odpadu a znečistenia, ako aj k rastúcej potrebe zdrojov v čase, keď ľudia už žijú nad rámec obmedzených prírodných zdrojov, ktoré môže planéta poskytnúť. Podobne aj zmena klímy - bez ohľadu na jej príčiny - a s ňou spojené zmeny v počasí, zvyšovanie hladiny morí a nárast intenzity búrok predstavujú pre jednotlivcov, spoločnosti a svet množstvo výziev. V dôsledku toho sa **udržateľný rozvoj** - rozvoj, ktorý uspokojuje potreby súčasnosti bez toho, aby ohrozoval schopnosť budúcich generácií uspokojovať svoje vlastné potreby - stane čoraz dôležitejším aspektom. Okrem týchto spoločenských otázok sme svedkami mnohých prelomových objavov a transformácií, ktoré umožnili technológie; tieto prelomové objavy narúšajú tradičné obchodné modely, ale môžu tiež pomôcť riešiť naliehavé spoločenské otázky.



Päť IT megatrendov, ktoré formujú digitálnu budúcnosť

Informačné technológie sa používajú v celej spoločnosti a rýchlosť inovácií sa zvyšuje obrovským tempom, pričom mnohé radikálne inovácie marginalizujú alebo vytláčajú existujúce produkty alebo odvetvia.

Napríklad v priebehu niekoľkých rokov sa bezpilotné lietadlá zmenili z primárneho využitia v armáde na využitie pre poľnohospodárov, leteckých fotografov, filmárov a amatérskych fotografov. V mnohých vozidlách sú už k dispozícii samočinné parkovacie systémy, samojazdiace autá a nákladné vozidlá aktívne testujú rôzne spoločnosti. Podobne rozvoj sofistikovaných webových technológií priniesol zásadnú zmenu v typoch používaných informačných technológií a sme svedkami viacerých vzájomne prepojených "megatrendov", ktoré ovplyvňujú jednotlivcov, organizácie a spoločnosť. Pochopenie vplyvu týchto megatrendov bude čoraz dôležitejšie: jednotlivci budú čoraz viac pociťovať ich vplyv na svoj súkromný a pracovný život a podniky musia mať obchodnú stratégiu, ktorá je vhodná pre dnešný digitálny svet a digitálnu budúcnosť.

1. **Mobilný telefón.** Jedným z najväčších trendov súčasnosti je prechod na mobilné zariadenia. Vo väčšine vyspelých krajín má mobilný telefón drvivá väčšina dospelých a ľudia majú zvyčajne svoj mobilný telefón na dosah 24 hodín denne. Porovnajte to s prístupom k notebooku alebo počítaču. V rozvojovom svete sa často stretávame s tým, že mobilné zariadenia preskakujú tradičné PC; vzhľadom na nedostatok stabilnej a spoľahlivej elektrickej energie alebo pevnej telefónnej infraštruktúry sú mobilné zariadenia často hlavným prostriedkom prístupu na internet. Pre organizácie má tento nárast mobility širokú škálu dôsledkov, od zvýšenej spolupráce cez schopnosť riadiť podnik v reálnom čase - kedykoľvek a odkiaľkoľvek - až po zmeny v spôsobe osločovania nových (alebo existujúcich) zákazníkov. S nárastom počtu mobilných zariadení musia organizácie nielen vytvárať verzie svojich webových stránok vhodné pre mobilné zariadenia, ale často aj vytvárať mobilné **aplikácie** (softvérové programy určené na vykonávanie konkrétnej, presne definovanej funkcie) na predaj svojich produktov alebo služieb. Okrem toho, podporovaný pokrokom v oblasti mobilných zariadení orientovaných na spotrebiteľov (ako sú smartfóny a tablety) a možnosťou prístupu k údajom a aplikáciám "v cloude", dnešní zamestnanci čoraz častejšie používajú svoje vlastné zariadenia na pracovné účely alebo používajú na pracovisku softvér, na ktorý sú zvyknutí (napríklad sociálne siete na komunikáciu). Zatiaľ čo spočiatku mali pracovníci tendenciu používať vlastné zariadenia predovšetkým na kontrolu e-mailov alebo návštevu sociálnych sietí, v súčasnosti používajú vlastné zariadenia na rôzne iné dôležité úlohy vrátane riadenia vzťahov so zákazníkmi alebo plánovania podnikových zdrojov. Pre organizácie môže byť tento trend znepokojujúci (kvôli obavám súvisiacim s bezpečnosťou alebo dodržiavaním predpisov či rastúcou potrebou podpory vlastných zariadení), ale môže im poskytnúť aj množstvo príležitostí, ako napríklad vyššiu produktivitu, vyššiu mieru udržania talentovaných zamestnancov alebo vyššiu spokojnosť zákazníkov. Riadenie tohto trendu " (prines si vlastné zariadenie, anglicky **Bring Your Own Device - BYOD**) je jednoznačne hlavným problémom podnikových manažérov aj manažérov IT. Okrem toho sme svedkami **konzumerizácie IT**; mnohé technologické inovácie sa najprv uvádzajú na spotrebiteľský trh a až potom sa začnú používať v organizáciách a podniky musia neustále vyhodnocovať, ako by široká škála nových technológií mohla ovplyvniť ich spôsoby podnikania.

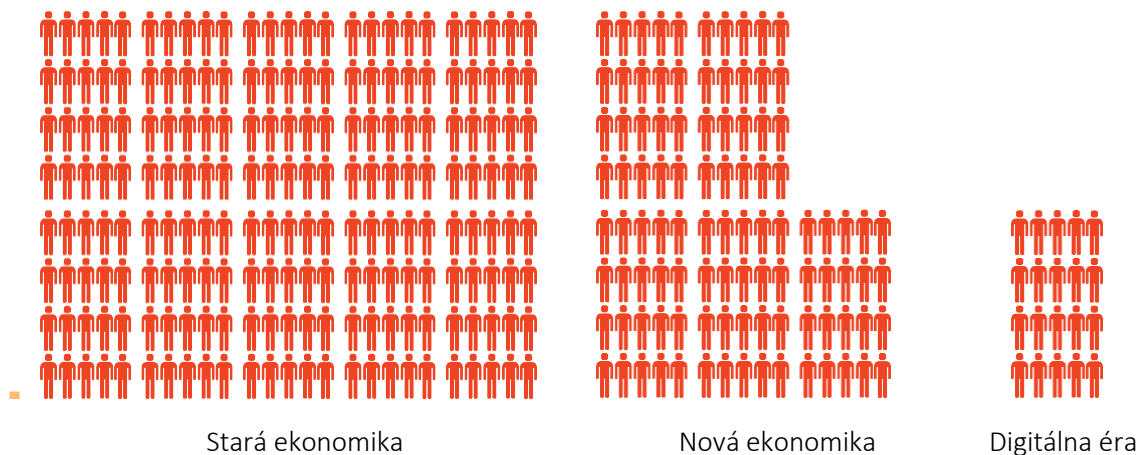
2. **Sociálne médiá.** Druhým megatrendom, ako ste si nepochybne všimli, sú sociálne médiá. Vzostup sociálnych médií je do veľkej miery založený na **sieťovom efekte** - ide o predstavu, že hodnota siete (alebo nástroja či aplikácie založenej na sieti) sa zvyšuje s počtom ďalších používateľov. Inými slovami, ak má sieť málo používateľov, má malú alebo žiadnu hodnotu. Možno patríte medzi viac ako 1,9 miliardy používateľov Facebooku, ktorí zdieľajú statusy alebo obrázky s priateľmi a rodinou, alebo na komunikáciu s priateľmi používate aplikácie, ako sú Snapchat, Twitter alebo WhatsApp. Ako užitočné by boli tieto platformy sociálnych médií, keby k nim nemal prístup nikto z vašich priateľov alebo členov rodiny? Dnes používanie sociálnych médií ďaleko presiahlo rámec priateľov a rodiny. Univerzitní profesori využívajú sociálne siete na to, aby študentom poskytovali aktuálne informácie o témach súvisiacich s kurzom, a organizácie používajú sociálne médiá na podporu spolupráce zamestnancov alebo na spojenie so zákazníkmi. Okrem toho môžu spoločnosti využiť silu davu tým, že využívajú sociálne médiá na to, aby získali ľudí na účasť na inováciách a iných aktivitách. S nárastom sociálnych médií sme boli svedkami zmeny rolí, keď používatelia nie sú len konzumentmi informácií, ale stali sa dôležitými tvorcami a prispievateľmi.

3. **Internet vecí.** Tretím megatrendom je **internet vecí (IoT)** - sieť širokého spektra fyzických objektov, ktoré môžu automaticky zdieľať údaje cez internet. Takéto predmety (alebo "veci") môžu byť rôzne, od automobilovej pneumatiky vybavenej snímačom tlaku cez inteligentný merač umožňujúci diaľkové monitorovanie spotreby energie až po kravu so vstrekovateľným identifikačným čipom. Už v roku 2008 bolo k internetu pripojených viac zariadení, ako žilo ľudí na Zemi. Vďaka pokroku v oblasti čipov a bezdrôtových rádii a klesajúcim nákladom na **senzory** (zariadenia, ktoré dokážu zistiť, zaznamenať a nahlásiť zmeny vo fyzickom prostredí) sa v blízkej budúcnosti všetko, čo dokáže generovať užitočné informácie budú vybavené senzormi a bezdrôtovými vysielaciami. Inými slovami, všetko, čo môže generovať údaje alebo používať údaje, môže byť pripojené, prístupné alebo ovládané prostredníctvom Internetu (niekedy označované ako "pervazívna výpočtová technika"). Vďaka možnosti pripojiť "veci", ako sú snímače, merače, signály, motory, aktuátory alebo kamery, je potenciál zhromažďovania užitočných údajov takmer neobmedzený. Napríklad trh s **technológiami inteligentnej domácnosti** (niekedy nazývanými **domáca automatizácia**) - technológiami umožňujúcimi diaľkové monitorovanie a ovládanie osvetlenia, vykurovania alebo domácich spotrebičov. Pomocou technológie inteligentnej domácnosti je možné monitorovať teplotu v domácnosti, keď sme na dovolenke, alebo na diaľku nastaviť klimatizáciu; podobne snímače integrované do povrchu ciest môžu monitorovať teplotu a spustiť dynamické obmedzenia rýchlosti v prípade, že hrozí nebezpečenstvo poľadovice alebo snehu. Podobne môžu snímače monitorovať dostupnosť parkovacích miest alebo plynulosť dopravy a upozorňovať vodičov na zmeny podmienok. Milióny snímačov pripojených na internet môžu monitorovať poveternostné podmienky, čím pomáhajú generovať presnejšie miestne predpovede počasia, alebo môžu monitorovať vlhkosť pôdy na golfových ihriskách, čím znižujú potrebu zavlažovania. Monitorovanie srdca môže upozorniť lekárov na zdravotné riziká pacientov. Využívanie technológií internetu vecí vo výrobe - označované ako **priemyselný internet vecí (Industrial Internet of Things - IIoT)** - umožňuje konvergenciu informačných technológií a prevádzkových technológií, čo ponúka potenciál na obrovské zlepšenie efektívnosti, kvality výrobkov, agility a flexibility, umožňuje spoločnostiam hromadne vyrábať výrobky na mieru, lepšie monitorovať dodávateľské reťazce atď. Celkovo sú aplikácie senzorových technológií pre automatizáciu domácností, inteligentné mestá, inteligentné meranie, inteligentné poľnohospodárstvo, elektronické zdravotníctvo, výrobu a ďalšie oblasti takmer neobmedzené. S rastúcim počtom snímačov a zariadení pripojených k internetu sa internet vecí bude vyvíjať a stane sa internetom všetkého (IoE), kde sa funkčnosť takmer každého zariadenia rozšíri vďaka pripojeniu a inteligencii.

4. **Cloud Computing.** Štvrtým megatrendom je **cloud computing**. Zatiaľ čo tradične si každý používateľ inštaloval niekoľko rôznych aplikácií na rôzne úlohy - od vytvárania dokumentov po počúvanie hudby - a tiež ukladal dokumenty, obrázky a iné údaje na jeho alebo jej počítač, webové technológie umožňujú používať internet ako platformu pre aplikácie a údaje. Veľkú časť funkcií, ktoré predtým ponúkali aplikácie nainštalované na každom jednotlivom počítači, teraz ponúkajú aplikácie "v cloude", ku ktorým sa pristupuje prostredníctvom webového prehliadača. V cloude sa čoraz častejšie nachádzajú nielen aplikácie, ale aj údaje, ku ktorým je možné kedykoľvek a odkiaľkoľvek pristupovať. Dobrým príkladom cloud computingu sú rôzne služby, ktoré ponúka spoločnosť Google,

ako napríklad Gmail (e-mail), Google Docs (spracovanie textu) a Kalendár Google, ktoré sú prístupné cez webový prehliadač, čo používateľov oslobodzuje od inštalácie alebo aktualizácie tradičných desktopových aplikácií alebo od starostí s ukladaním alebo zálohovaním údajov. Cloud computing sa presadil v rôznych organizačných aplikáciách a mnohé organizácie sa spoliehajú na infraštruktúru informačných systémov v cloude. Okrem toho cloud computing môže umožniť pokročilú analýzu obrovského množstva veľkých dát generovaných mobilnými zariadeniami, senzormi alebo používateľmi sociálnych sietí.

5. **Veľké objemy údajov.** Tieto transformácie našich sociálnych a pracovných interakcií, ktoré umožňuje nepretržitá konektivita, spoločne viedli k vzniku piateho trendu - **Big Data**. Big Data sa zvyčajne opisujú ako mimoriadne veľké a komplexné súbory údajov, ktoré sa vyznačujú veľkým objemom, rôznorodosťou (t. j. mnoho rôznych typov údajov) a rýchlosťou (t. j. údaje sa zhromažďujú a analyzujú v čoraz väčšej miere). Podľa starého príslovia, že v informáciách je sila, sa organizácie neustále snažia získať správne informácie, aby mohli prijímať najlepšie obchodné rozhodnutia. Organizácie však generujú a zhromažďujú stále viac údajov z interných a externých zdrojov. Nástup sociálnych médií ešte zvýšil množstvo neštruktúrovaných údajov, ktoré majú organizácie k dispozícii; ľudia napríklad často vyjadrujú svoje názory na produkty alebo spoločnosti na blogoch alebo sociálnych sieťach. Okrem toho internet vecí, ktorý umožňuje pripojenie zariadení a snímačov k internetu, ďalej prispieva k nárastu údajov dostupných pre organizácie a jednotlivcov. Vďaka klesajúcim nákladom na zachytávanie a ukladanie údajov sú teraz údaje nielen všadeprítomné, ale aj lacné. Pre mnohé organizácie sa dnes hodnota vytvára z údajov. Zoberme si napríklad, že najväčšie/najhodnotnejšie organizácie v "starej ekonomike" (ako GE, Dow alebo Ford) majú 100 000 - 300 000 zamestnancov a najväčšie organizácie v "novej ekonomike" (ako Microsoft, HP alebo Oracle) majú 50 000 - 100 000 zamestnancov; naproti tomu moderné spoločnosti digitálneho sveta (ako Facebook, Twitter alebo Groupon) sa dostali na vrchol len s 5 000 - 15 000 zamestnancami vďaka vytváraniu hodnoty z údajov. Neustále rastúce množstvo údajov zvyšuje schopnosť odhaľovať zmysluplné vzťahy a zákonitosti a poznatky získané analýzou veľkých dát môžu prispieť nielen k úspechu podnikania, ale môžu pomôcť aj pri riešení niektorých obrovských výziev, ktorým spoločnosť čelí.



Napríklad veľké objemy údajov sú kľúčovým faktorom, ktorý umožňuje výskum od genomiky až po zmenu klímy. Analýza obrovského množstva (často neštruktúrovaných) údajov (t. j. Big Data) však predstavuje pre organizácie obrovské výzvy.

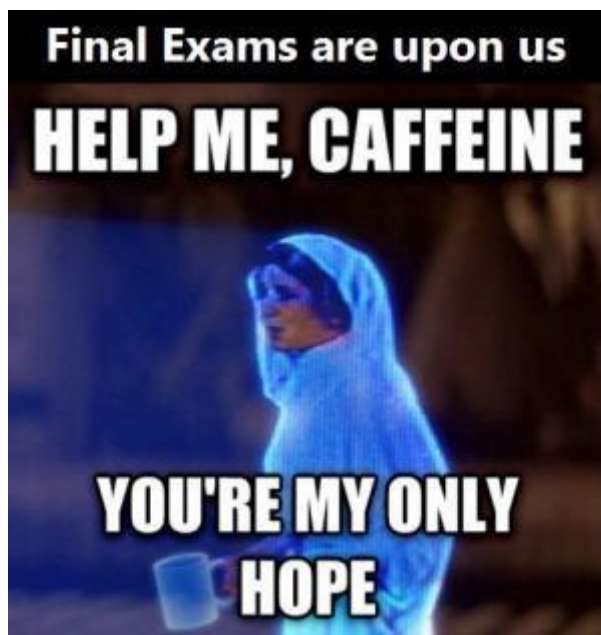
Tak ako sa vzájomne ovplyvňujú a ovplyvňujú spoločenské otázky, ovplyvňujú sa aj megatrendy v oblasti IT. Napríklad cloud computing umožňuje generovať nové algoritmy strojového učenia na analýzu veľkých objemov dát, čím sa neustále zlepšujú možnosti *umelej inteligencie*. Podobne nepretržité vstupy z rôznych senzorov v spojení s umelou inteligenciou, ktorá dáva zmysel takýmto prúdom veľkých dát, umožňujú obrovský pokrok v **robotike** (t. j. využívanie robotov na vykonávanie manuálnych úloh). Rôzne megatrendy umožnili aj rôzne inovácie obchodných modelov, ktoré narúšajú zavedené odvetvia. Napríklad Uber a Airbnb, poháňané mobilnými zariadeniami, sociálnymi médiami a cloud computingom, sú príkladmi inovatívnych obchodných modelov založených na koncepcii *zdieľanej ekonomiky* a narúšajú tradičné taxislužby a ubytovacie

spoločnosti. Podobne internet vecí a obrovské množstvá generovaných údajov umožňujú vytvárať obchodné modely orientované na služby (niekedy označované ako *servitizácia*), pri ktorých sa spoločnosti presúvajú od predaja fyzických produktov k ich poskytovaniu ako služieb; napríklad používanie senzorov na monitorovanie výkonnosti, teploty alebo počtu najazdených kilometrov umožňuje výrobcem pneumatík Michelin predávať pneumatiky ako službu, kde prevádzkovatelia nákladných vozidiel platia na základe používania, zatiaľ čo výrobca je zodpovedný za výkonnosť pneumatík. Ďalšie odvetvia, ktoré sú narušené, siahajú od finančného priemyslu až po poskytovateľov zdravotnej starostlivosti, kde informačné systémy umožňujú rôzne radikálne inovácie.

Hoci tieto megatrendy otvárajú takmer neobmedzený potenciál pre inovatívne produkty, služby alebo procesy, predstavujú pre organizácie pôsobiace v digitálnom svete aj rôzne výzvy.

Väčšina súčasných študentov stredných a vysokých škôl vyrástla v počítačovom svete. Ak náhodou nevedia pracovať s počítačom v čase, keď končia strednú školu, čoskoro získajú počítačové zručnosti, pretože v dnešnom pracovnom svete môže znalosť používania počítača - **počítačová gramotnosť** (alebo informačná gramotnosť) - nielen otvoriť nespočetné množstvo zdrojov informácií, ale môže tiež znamenať rozdiel medzi zamestnaním a nezamestnanosťou. V skutočnosti sa niektorí obávajú, že informačný vek neposkytne rovnaké výhody tým, ktorí sú počítačovo gramotní a majú takmer neobmedzený prístup k informáciám a tým, ktorí majú obmedzený alebo žiadny prístup k počítaču alebo nemajú žiadne zručnosti.

Profesie súvisiace s počítačmi sa vyvíjali s tým, ako sa počítače stávali zložitejšími a používanéjšími. Kým kedysi sme si pod pojmom pracovníci pracujúci s počítačom predstavovali predovšetkým programátorov, pracovníkov zadávajúcich údaje, systémových analytikov alebo opravárov počítačov, dnes sa počítače používajú v oveľa väčšom počte pracovných kategórií prakticky vo všetkých odvetviach, od účtovníctva až po zdravotníctvo. Na stránke dnes je už len málo povolání, v ktorých sa počítače nejakým spôsobom nepoužívajú. Počítače riadia leteckú dopravu, vykonávajú lekárske testy, monitorujú investičné portfóliá, riadia stavebné stroje a ďalšie. Keďže sú obzvlášť schopné spracovávať veľké množstvá údajov, vo veľkej miere sa používajú na univerzitách a verejných školách, v podnikoch všetkých veľkostí a na všetkých úrovniach a oddeleniach štátnej správy. Inžinieri, architekti, interiéroví dizajnéri a umelci používajú špeciálne programy na počítačové navrhovanie. Hudobníci hrajú na počítačových nástrojoch a pomocou počítačov píšu a nahrávajú piesne. Odborníci v medicínskom priemysle používajú zdravotnícke IS na podporu všetkého od diagnostiky a liečby pacientov cez analýzu údajov o pacientoch a chorobách až po prevádzku ordinácií lekárov a nemocníc. Počítače používame nielen v práci, ale aj v osobnom živote. Učíme na nich svoje deti, spravujeme svoje financie, platíme dane, píšeme listy a seminárne práce, vytvárame blahoželania, posielame a prijímame e-maily, surfujeme na internete, nakupujeme produkty a hráme na nich hry. Vzhľadom na rastúce využívanie počítačov vo všetkých oblastiach spoločnosti mnohí tvrdia, že počítačová gramotnosť - vedieť používať počítač a používať určité aplikácie - v dnešnom svete nestačí, ale počítačová plynulosť - schopnosť samostatne sa učiť nové technológie, keď sa objavia, a posúdiť ich vplyv na svoju prácu a život - je to, čo vás v budúcnosti odlišuje.



1.2 Definícia informačných systémov

Informačný systém (IS) je kombinácia ľudí a informačných technológií, ktoré vytvárajú, zhromažďujú, spracovávajú, uchovávajú a distribuujú užitočné údaje. **Informačné technológie (IT)** zahŕňajú **hardvér**, **softvér** a **telekomunikačné siete**. Hardvér sa vzťahuje na zariadenia, ako je počítač, tablet alebo tlačiareň, ako aj komponenty, ako je monitor alebo klávesnica. Softvér sa vzťahuje na program alebo súbor programov, ktoré prikazujú počítaču vykonávať určité úlohy. Telekomunikačné siete sa vzťahujú na skupinu dvoch alebo viacerých počítačových systémov prepojených komunikačnými zariadeniami. Zatiaľ čo tradične sa termín *informačné technológie* vzťahoval na hardvérové, softvérové a sieťové komponenty informačného systému, rozdiel sa zmenšuje a mnohí používajú termíny *IS* a *IT* ako synonymá. Je dôležité poznamenať, že hoci mnohé z dnešných technológií fungujú autonómne, nevytvárajú sa samy a neexistujú pre seba, ale sú vytvorené tak, aby slúžili ľuďom na užitočný účel. Takisto každý informačný systém zahŕňa údaje, ktoré sú užitočné, pre niekoho a niekde. Napríklad transakčné údaje sú užitočné pre podniky, aktualizácie stavu vo vašom news feede na Facebooku sú užitočné pre vašich priateľov, ako aj pre samotný Facebook, skóre v počítačovej hre je užitočné pre hráča, ako aj pre vývojárov hry atď.

Ľudia v organizáciách používajú informačné systémy na spracovanie predajných transakcií, správu žiadostí o pôžičky alebo finančným analytikom pri rozhodovaní o tom, kde, kedy a ako investovať. Produktoví manažéri ich používajú aj na rozhodovanie o tom, kde, kedy a ako uviesť na trh svoje výrobky a súvisiace služby, a manažéri výroby ich používajú na rozhodovanie o tom, kedy a ako vyrábať výrobky. Informačné systémy nám tiež umožňujú získať hotovosť z bankomatov, komunikovať prostredníctvom živého videa s ľuďmi v iných častiach sveta alebo si kúpiť lístky na koncert či letenku. (Všimnite si, že termín *informačné systémy* sa používa aj na označenie oblasti, ktorá zahŕňa ľudí, ktorí vyvíjajú, používajú, spravujú a študujú informačné systémy v organizáciách.)

Je dôležité si uvedomiť, že ľudia používajú rôzne termíny na označenie oblasti informačných systémov, ako sú *manažérske informačné systémy*, *podnikové informačné systémy*, *počítačové informačné systémy* a *jednoducho systémy*.

1.2.1 Údaje: Jadro a účel informačných systémov

Predtým sme definovali informačné systémy ako kombináciu ľudí a informačných technológií, ktoré vytvárajú, zhromažďujú, spracovávajú, uchovávajú a distribuujú užitočné údaje. Začíname tým, že hovoríme o údajoch, ktoré sú najzákladnejším prvkom každého informačného systému.

DÁTA. Predtým, ako pochopíte, ako informačné systémy fungujú, je dôležité rozlišovať medzi surovými, neformátovanými údajmi, informáciami a znalosťami. Neformátované údaje alebo jednoducho **dáta** sú surové symboly, ako sú znaky a čísla. Údaje samy o sebe nemajú žiadny význam a majú malú hodnotu, kým nie sú spracované. Napríklad, ak by sme sa vás opýtali,

čo znamená alebo čo znamená 465889727, nevedeli by ste nám to povedať. Ak by sme vám však predložili ten istý údaj ako 465-88-9727 a povedali vám, že sa nachádza v istej databáze, v zázname Erika Janšta, v poli označenom *SSN*, mohli by ste sa oprávnenne domnievať, že toto číslo je v skutočnosti číslo sociálneho poistenia niekoho menom Erik Janšto. Hoci údaje nemajú žiadny vlastný význam, staré príslovie GIGO "odpadky dovnútra, odpadky von" sa vzťahuje aj na údaje; preto kľúčovým hľadiskom pri posudzovaní, či sú údaje spoľahlivé na prijímanie rozhodnutí, je **kvalita údajov**, ktorá pozostáva z úplnosti, presnosti, aktuálnosti, platnosti a konzistentnosti.

INFORMÁCIE. Údaje možno formátovať, organizovať alebo spracovať tak, aby boli *užitočné*; transformujú sa na **informácie**, ktoré možno definovať ako reprezentáciu reality a môžu pomôcť odpovedať na otázky kto, čo, kde a kedy. V predchádzajúcom príklade sa na reprezentáciu a identifikáciu individuálnej osoby, Erika Janšta, použilo číslo 465-88-9727. Kontextové podnety, ako napríklad označenie, sú potrebné na to, aby sa údaje zmenili na informácie, ktoré sú známe a užitočné pre čitateľa. Zamyslite sa nad svojimi skúsenosťami s bankomatmi. Zoznam všetkých transakcií v bankomatoch banky v priebehu mesiaca by bol pomerne nepoužiteľným údajom. Avšak tabuľka, ktorá by rozdelila používateľov bankomatov do dvoch kategórií, na klientov banky a nebankových klientov, a porovnala by využívanie bankomatov týmito dvoma skupinami - ich účel používania bankomatov a časy a dni, kedy ich používajú - by bola užitočnou informáciou. Manažér banky by mohol tieto informácie využiť pri tvorbe marketingovej komunikácie s cieľom prilákať nových zákazníkov. Bez informačných systémov by bolo ťažké premeniť surové údaje na užitočné informácie.

ZNALOSTI. Na to, aby ste mohli informácie skutočne používať, sú potrebné znalosti. **Znalosť** je schopnosť porozumieť informáciám, vytvárať si názory a prijímať rozhodnutia alebo predpovede na základe informácií. Napríklad musíte mať znalosti, aby ste si uvedomili, že iba jedno číslo sociálneho poistenia môže jednoznačne identifikovať každého jednotlivca. Znalosť je súbor riadiacich postupov, ako sú usmernenia alebo pravidlá, ktoré sa používajú na usporiadanie alebo manipuláciu s údajmi tak, aby boli vhodné na danú úlohu.

Pochopenie rozdielov medzi údajmi, informáciami a znalosťami je dôležité, pretože všetky sa používajú pri štúdiu, vývoji a používaní informačných systémov.

Hardvér, softvér a telekomunikačné siete: Súčasti informačných systémov

Už od úsvitu ľudstva bolo potrebné transformovať údaje na užitočné informácie pre ľudí a ľudia vynašli rôzne počítacie zariadenia, ako napríklad počítadlo alebo posuvné pravidlo. Pred zavedením prvých počítačov (ktoré fungovali na mechanickej báze pomocou diernych štítkov) takmer všetky podnikové a vládne informačné systémy pozostávali z kartoték a úložiská dokumentov. Počítačový hardvér nahradil tieto fyzické artefakty a poskytuje technológie na vstup a spracovanie údajov a výstup užitočných informácií; dnes hardvér zahŕňa nielen "tradičné" počítačové komponenty, ale aj rôzne iné vstupné a výstupné zariadenia vrátane sensorov, kamier, aktuátorov a podobne. Softvér umožňuje organizáciám využívať hardvér na vykonávanie ich obchodných procesov a konkurenčnej stratégie tým, že poskytuje počítačovému hardvéru inštrukcie, aké spracovateľské funkcie má vykonávať. A napokon telekomunikačné siete umožňujú počítačom zdieľať údaje a služby, čo umožňuje globálnu spoluprácu, komunikáciu a obchodovanie, ktoré vidíme dnes. Rýchly vývoj rôznych hardvérových, softvérových a sieťových komponentov spôsobuje, že schopnosť prepojiť všetko dohromady je stále dôležitejšia.

Ľudia: Ľudia: tvorcovia, manažéri a používatelia informačných systémov

Oblasť IS zahŕňa rozsiahly súbor ľudí, ktorí vyvíjajú, udržiavajú, spravujú a študujú informačné systémy. Informačný systém však neexistuje vo vákuu a bol by málo užitočný, keby nebol pre vás - používateľov.

Ak sa rozhodnete pre kariéru v oblasti IS, nájdete tu nespočetné množstvo príležitostí. S rastúcou hodnotou údajov pre konkurenčnú výhodu možno dnes každú spoločnosť považovať za technologickú spoločnosť, ktorá potrebuje ľudí so správnym súborom zručností, aby jej pomohli optimalizovať obchodné procesy. Kariérne príležitosti pre človeka so vzdelaním v oblasti IS sú naďalej veľké a očakáva sa, že sa budú v nasledujúcich 10 rokoch naďalej zlepšovať. Keďže čoraz viac organizácií sa vo väčšej miere spolieha na odborníkov v oblasti IS, tento nárast zamestnanosti sa prejaví takmer v každom odvetví, nielen v spoločnostiach zaoberajúcich sa počítačovým hardvérom a softvérom. Podobne aj vzdelanie v oblasti informačných systémov môže byť základom pre prácu dátového vedca, ktorá je v súčasnosti jedným z najžiadanejších zamestnaní. Okrem dostatočnej ponuky pracovných miest zostanú zárobky odborníkov v oblasti IS vysoké. Kariéra v oblasti IS je totiž pravidelne vyberaná nielen ako jedna z najrýchlejšie rastúcich, ale aj ako kariéra s ďaleko nadpriemernými možnosťami väčšieho osobného rastu, stability a postupu. Aj keď sa technológie stále jednoduchšie používajú, stále existuje a pravdepodobne aj naďalej bude existovať akútna potreba ľudí v organizácii, ktorí majú zodpovednosť za plánovanie, navrhovanie, vývoj, údržbu a správu technológií. Veľká časť týchto činností sa bude odohrávať v rámci obchodných jednotiek a budú ich vykonávať osoby, ktoré majú primárne obchodné povinnosti a úlohy, na rozdiel od systémových povinností a úloh. Sme však ešte ďaleko od doby, keď bude nasadenie technológií také jednoduché, že už nebudú potrební ľudia s pokročilými znalosťami a zručnosťami v oblasti IS. V skutočnosti sa mnohí ľudia domnievajú, že tento deň možno nikdy nenastane. Aj keď čoraz viac ľudí bude mať v rámci svojich nesystémových pracovných pozícií aj systémové povinnosti, naďalej budú potrební ľudia s primárne systémovými povinnosťami. Stručne povedané, zamestnanci a oddelenia IS budú pravdepodobne existovať aj v budúcnosti a budú zohrávať dôležitú úlohu.

Technické kompetencie Oblasť technických kompetencií zahŕňa znalosti a zručnosti v oblasti hardvéru, softvéru, sietí a bezpečnosti. V istom zmysle ide o "maticu a skrutky" informačných systémov. To neznamená, že odborník na IS musí byť technickým expertom v týchto oblastiach. Naopak, odborník na IS musí o týchto oblastiach vedieť len toľko, aby pochopil, ako fungujú, čo môžu pre organizáciu urobiť a ako sa môžu a majú používať. Odborník na IS zvyčajne riadi alebo usmerňuje tých, ktorí majú hlbšie a podrobnejšie technické znalosti.

Technická oblasť kompetencií je zrejme najťažšia na udržanie, pretože technologické inovácie v digitálnom svete sa vyvíjajú veľmi rýchlo. S oživením ekonomiky začínajú organizácie realizovať nové projekty alebo oživujú projekty pozastavené počas hospodárskeho poklesu; preto, hoci sa kedysi zdalo, že väčšina programátorských alebo podporných pracovných miest bude outsourcovaná externým poskytovateľom do zahraničia, v mnohých spoločnostiach sa zvyšuje dopyt po ľuďoch so zručnosťami v oblasti vývoja aplikácií, najmä v kombinácii s kvalitnou obchodnou analytickou činnosťou a zručnosťami v oblasti riadenia projektov

Obchodné kompetencie Oblasť obchodných kompetencií je jednou z tých, ktoré odlišujú odborníka na IS od ostatných, ktorí majú len technické znalosti a zručnosti, a v dobe rastúceho outsourcingu môže zachrániť jeho prácu. Napríklad, aj keď niektoré pracovné miesta na nízkej technologickej úrovni môžu byť outsourcované, Je absolútne nevyhnutné, aby odborníci na IS rozumeli technickým oblastiam a povahe podnikania. Odborníci na IS musia byť tiež schopní porozumieť a riadiť ľudí a projekty, nielen technológie. Tieto obchodné zručnosti posúvajú odborníkov na IS na pozície projektového manažmentu a nakoniec na vysoko platené manažérske pozície na strednej a vyššej úrovni.

Systémové kompetencie Systémové kompetencie sú ďalšou oblasťou, ktorá odlišuje profesionála v oblasti IS od ostatných, ktorí majú len technické znalosti a zručnosti. Tí, ktorí rozumejú tomu, ako budovať a integrovať systémy a ako riešiť problémy, budú v konečnom dôsledku riadiť veľké, komplexné systémové projekty, ako aj riadiť tých vo firme, ktorí majú len technické znalosti a zručnosti.

1.2.2 Organizácie: Kontext informačných systémov

Hovorili sme o údajoch a informáciách, o technologickej stránke informačných systémov a o ľudskej stránke informačných systémov. Informačné systémy neexistujú vo vákuu; sú budované a/alebo používané v určitom kontexte. Organizácie používajú informačné systémy na zvýšenie produktivity a ziskovosti, na získanie konkurenčnej výhody, na oslovenie väčšieho počtu zákazníkov alebo na zlepšenie služieb zákazníkom. To platí pre všetky typy organizácií - profesionálne, sociálne, náboženské, vzdelávacie a vládne - a pre všetky typy odvetví - lekárske, právne, výrobné atď.

TYPY INFORMAČNÝCH SYSTÉMOV. V tomto texte sa zaoberáme rôznymi typmi informačných systémov, ktoré sa bežne používajú v organizáciách. Má však zmysel, aby sme stručne opísali niekoľko rôznych typov používaných systémov, aby ste lepšie pochopili, čo máme na mysli pod pojmom *informačný systém*, ako ho používame.

Na vrchole zoznamu v tabuľke sú niektoré tradičné hlavné kategórie, ktoré sa používajú na opis informačných systémov. Napríklad **systémy na spracovanie transakcií (TPS)** nielenže používa široká škála organizácií na efektívnejšie spracovanie zákazníckych transakcií, ale tieto systémy tiež generujú obrovské množstvo údajov, ktoré môže organizácia využiť na získavanie informácií o zákazníkoch alebo neustále sa meniacich trendoch v oblasti produktov. Váš miestny obchod s potravinami používa pri pokladni systém TPS, ktorý skenuje čiarové kódy na výrobkoch; keďže sa tak deje, mnohé obchody vytlačia na zadnú stranu účteniek zľavové kupóny na výrobky súvisiace s aktuálnymi nákupmi. Každú hodinu sa na webovej stránke internetového predajcu Amazon.com spracujú tisíce transakcií z celého sveta. Toto obrovské množstvo údajov sa vkladá do veľkých dátových skladov a následne sa analyzuje s cieľom poskytnúť budúcim zákazníkom odporúčania na nákup. Okrem toho sa údaje TPS triedia a organizujú na podporu širokého spektra manažérskych rozhodnutí pomocou rôznych systémov; najkomplexnejší z nich sa všeobecne označuje ako **manažérsky informačný systém**. Údaje TPS sú tiež vstupom do rôznych iných informačných systémov v organizáciách vrátane *rozhodovacích systémov*.

TABUĽKA 1.5 Kategórie informačných systémov používaných v organizáciách

Kategória systému	Účel	Vzorové žiadosti
Systém spracovania transakcií	Spracovávať údaje o každodenných obchodných udalostiach na prevádzkovej úrovni organizácie	Pokladňa v obchode s potravinami s pripojením k sieti, registrácia
Informačný systém riadenia	Vypracovanie podrobných informácií na pomoc pri riadení firmy alebo časti firmy	Systém riadenia a plánovania zásob,
Systém na podporu rozhodovania	Poskytnutie analytických nástrojov a prístupu k údajom, podklady na podporu kvantitatívneho rozhodovania a tvorby	Systém predpovedania dopytu po produktoch, pôžičky a investičná analýza
Inteligentný systém	napodobňovať alebo zlepšovať ľudské schopnosti	Automatizovaný systém na analýzu bankového úveru, aplikácie, autonómne auto

<i>Systém Business Intelligence</i>	<i>Analyzujte veľké objemy údajov, aby ste lepšie porozumeli rôznym aspektom podnikania</i>	<i>Systém online analytického spracovania (OLAP)</i>
<i>Systém automatizácie kancelárskych prác (softvér na zvýšenie produktivity)</i>	<i>Podpora širokej škály preddefinovaných denných pracovných činností jednotlivcov a malých skupín</i>	<i>Textový procesor, tabuľkový procesor, prezentácia, softvér, e-mailový klient</i>
<i>Systém spolupráce</i>	<i>Umožnite ľuďom komunikovať a spolupracovať a vzájomne sa koordinovať</i>	<i>E-mailový systém s automatizovaným, zdieľaným kalendárom</i>
<i>Systém riadenia znalostí</i>	<i>Umožniť vytváranie, ukladanie, zdieľanie a riadenie znalostných aktív</i>	<i>Znalostný portál na vyhľadávanie odpovedí na bežné otázky</i>
<i>Sociálny softvér</i>	<i>Uľahčenie spolupráce a znalostí zdieľania</i>	<i>Sociálna sieť, ktorá spája kolegov a priateľov</i>
<i>Geografický informačný systém</i>	<i>Vytvárať, ukladať, analyzovať a spravovať geografické údaje, na ktoré sa odkazuje</i>	<i>Výber lokality pre nové nákupné centrum</i>
<i>Informačný systém funkčnej oblasti</i>	<i>Podpora činností v rámci konkrétnej funkcie</i>	<i>Systém plánovania odbornej prípravy zamestnancov a pracovných úloh</i>
<i>Systém na riadenie vzťahov so zákazníkmi</i>	<i>Podpora interakcie medzi firmou a jej zákazníkmi</i>	<i>Automatizácia predaja, generovanie potenciálnych zákazníkov</i>
<i>Systém plánovania podnikových zdrojov</i>	<i>Podpora a integrácia všetkých aspektov podnikania vrátane plánovania, výroby, predaja a marketingu.</i>	<i>Finančné, prevádzkové a ľudské zdroje, manažment</i>
<i>Systém riadenia dodávateľského reťazca</i>	<i>Podporovať koordináciu dodávateľov, výroby a distribúcie alebo služieb</i>	<i>Plánovanie obstarávania</i>
<i>Systém elektronického obchodovania</i>	<i>Umožniť zákazníkom nakupovať tovar a služby z e-shopu firmy</i>	<i>Amazon.com, eBay.com, Nordstrom.com</i>
<i>Mobilná aplikácia</i>	<i>Vykonávať konkrétnu, presne definovanú funkciu, zvyčajne na mobilnom zariadení</i>	<i>Aplikácie ako Instagram, Snapchat, WhatsApp, Facebook</i>

Pred piatimi až desiatimi rokmi by bolo typické, že by sa systémy zaradili do jednej z týchto kategórií. Dnes mnohé organizácie nahradili samostatné systémy podnikovými systémami, ktoré pokrývajú celú organizáciu. Podobne s **internetworkingovým prepojením** hostiteľských počítačov a ich sietí do ešte väčších sietí, ako je internet, a **so systémovou integráciou - prepojením** samostatných informačných systémov a údajov s cieľom zlepšiť podnikové procesy a rozhodovanie - je ťažké povedať, že daný informačný systém patrí len do jednej z týchto kategórií (napr. že systém je len informačný systém pre riadenie a nič iné). Okrem toho mnohé z týchto systémov už nie sú umiestnené v organizáciách, ale sú umiestnené "v cloude" a v prípade potreby sú prístupné prostredníctvom prehliadačov používateľov. Moderné informačné systémy zvyknú zahŕňať niekoľko z týchto kategórií informačných systémov, pričom pomáhajú nielen zhromažďovať údaje z celej firmy a od zákazníkov, ale aj integrovať údaje z rôznych zdrojov a prezentovať ich zaneprázdneným pracovníkom spolu s nástrojmi na manipuláciu a analýzu týchto údajov. Systémy riadenia vzťahov so zákazníkmi, riadenia dodávateľského

reťazca a plánovania podnikových zdrojov sú dobrými príkladmi týchto typov systémov, ktoré zahŕňajú mnoho funkcií a typov údajov a nedajú sa jednoducho kategorizovať.

Systémy na automatizáciu kancelárskych prác, ako napríklad Microsoft Office a OpenOffice.org Productivity Suite, poskytujú nástroje na spracovanie textu, tabuľky a iné osobné nástroje na zvýšenie produktivity, ktoré umožňujú znalostným pracovníkom plniť ich úlohy; systémy na spoluprácu, ako napríklad Microsoft Exchange/Outlook, Lotus Notes alebo Google Apps, poskytujú ľuďom e-mail, automatizované kalendáre a online diskusie vo vláknoch, ktoré umožňujú úzku spoluprácu s ostatnými bez ohľadu na ich umiestnenie.

Populárne a dôležité sú aj systémy pre elektronické obchodovanie (alebo e-commerce), ako sú napríklad firemné webové stránky. Tieto systémy umožňujú (1) spotrebiteľom vyhľadávať informácie o tovaroch a službách a nakupovať ich navzájom od obchodných firiem a (2) obchodným firmám elektronicky si vymieňať výrobky, služby a údaje.

Hoci mnohé moderné informačné systémy pokrývajú viacero z týchto kategórií IS alebo spájajú rôzne typy systémov, stále je užitočné porozumieť týmto kategóriám. Umožní vám to lepšie pochopiť nespočetné prístupy, ciele, vlastnosti a funkcie moderných informačných systémov.

ORGANIZOVANIE

FUNKCIE IS

Rastúce rozšírenie technológií v podnikoch a spoločnostiach viedlo k zmene myslenia o informačných systémoch v organizáciách. Čoraz rýchlejší konkurenčný boj núti podniky považovať IS za prostriedok na zefektívnenie podnikových procesov, poskytovanie lepších služieb zákazníkom a lepšie prepojenie a spoluprácu s rôznymi zainteresovanými stranami v rámci organizácie aj mimo nej. Mnohé organizácie si napríklad uvedomili, že niektoré z najlepších nápadov na riešenie obchodných problémov pochádzajú od zamestnancov, ktorí systém používajú; v dôsledku toho pracovníci mnohých útvarov IS zaujali so svojimi používateľmi skôr konzultačný vzťah, pomáhajú im riešiť problémy, realizovať nápady a byť produktívnejší. Pracovníci IS čoraz častejšie oslovujú svojich interných zákazníkov a proaktívne vyhľadávajú ich podnety a potreby namiesto toho, aby čakali, kým zákazníci prídu so sťažnosťami na systémy. Systémy upravujú v okamihu, len aby rýchlo a efektívne vyhovelí potrebám zákazníkov. Oslavujú nové systémové nápady zákazníkov namiesto toho, aby im kládli prekážky a uvádzali dôvody, že nové nápady nemôžu alebo nebudú fungovať. Zásadne veria, že zákazníci vlastnia technológie a informácie a že technológie a informácie sú tu pre zákazníkov, nie pre systémový personál. Na podporu zákazníkov vytvárajú asistenčné pracoviská, horúce linky, informačné centrá a školiace strediská. Tieto jednotky IS orientované na služby štruktúrujú funkciu IS tak, aby mohla lepšie slúžiť zákazníkovi.

ŠÍRENIE TECHNOLOGIÍ V ORGANIZÁCIÁCH

Ďalším fenoménom, ktorý ukazuje, aké neoddeliteľné a dôležité sa informačné systémy a ich správne riadenie stali pre organizácie, je rozsah, v akom je technológia pevne integrovaná a zakorenená v rámci rôznych obchodných jednotiek (napríklad účtovníctva, predaja a marketingu).

V mnohých organizáciách dnes zistíte, že tvorcovia a manažéri konkrétneho informačného systému alebo subsystému trávajú väčšinu času na obchodnom oddelení spolu s používateľmi daného systému. Mnohokrát sú títo pracovníci systémov trvalo umiestnení - s kanceláriou, stolom, telefónom a počítačom - spolu s používateľmi.

Okrem toho nie je nezvyčajné, že pracovníci systémov majú formálne vzdelanie, odbornú prípravu a pracovné skúsenosti v oblasti informačných systémov, ako aj vo funkčnej oblasti, ktorú systém podporuje, napríklad v oblasti financií. Je čoraz ťažšie oddeliť technológiu od biznisu alebo pracovníkov systémov od ostatných ľudí v organizácii. Z tohto dôvodu je pre vás dôležité, ako sú informačné systémy riadené, bez ohľadu na to, akú kariérnu možnosť si vyberiete.

Kedže informačné systémy sa v organizáciách využívajú vo väčšej miere, pracovníci IS majú často dvojitý vzťah podávania správ - podávajú správy centrálnej skupine IS aj obchodnej funkcii, ktorej slúžia. Preto pretrváva aspoň určitá potreba centralizovaného plánovania, zavádzania a riadenia IS - najmä s ohľadom na dosiahnutie úspor z rozsahu pri získavaní a vývoji systémov a pri optimalizácii integrácie systémov, vytváraní podnikových sietí a podobne. Dokonca aj v organizáciách,

ktoré decentralizujú technológie a súvisiace rozhodnutia, stále pretrváva potreba koordinovať technológie a súvisiace rozhodnutia v celej firme. Táto koordinácia sa bude pravdepodobne naďalej uskutočňovať prostredníctvom určitej formy centralizovaného (alebo aspoň centrálne koordinovaného) personálu IS. Organizácie budú pravdepodobne aj naďalej chcieť využívať výhody decentralizácie IS (flexibilita, prispôsobivosť a schopnosť systémov reagovať), ale je rovnako pravdepodobné, že sa nebudú chcieť - a ani nebudú môcť - vzdať výhod centralizácie IS (koordinácia, úspory z rozsahu, kompatibilita a prepojenie).

Vzhľadom na trend presunu ľudí z oddelenia IS do rôznych obchodných jednotiek firmy a vzhľadom na potrebu, aby ľudia v každej z funkčných oblastí podniku mali technologické zručnosti, je zrejmé, že sú potrební ľudia, ktorí rozumejú technologickej aj obchodnej stránke organizácie.

1.2.3 Dvojitá povaha informačných systémov

Vzhľadom na to, aké dôležité a drahé sa stali informačné systémy, sú informačné technológie ako meč - môžete ich účinne používať ako konkurenčnú zbraň, ale ako hovorí staré príslovie, kto žije mečom, niekedy mečom aj zomrie. Nasledujúce dva prípady ilustrujú túto dvojakú povahu informačných systémov.

Konkrétny prípad: Informačný systém, ktorý sa pokazil:

Výpadky pobúrili hráčov

Počítačové hry sa stávajú čoraz interaktívnejšími a čoraz viac hier ponúka zážitky pre viacerých hráčov. Spoločnosť Sony v roku 2006 predstavila sieť PlayStation Network, ktorá sprevádza jej úspešné herné konzoly PlayStation. V roku 2010 spoločnosť Sony pridala službu PlayStation Plus, ktorá ponúka prémiové služby na základe predplatného. Vo vojne herných konzol bola služba PlayStation Plus považovaná za spôsob, ako sa spoločnosť Sony dostala pred konkurenciu Xbox od spoločnosti Microsoft a Wii od spoločnosti Nintendo. Od svojho vzniku však bola sieť PlayStation Network sužovaná príliš častými výpadkami systému. Najmä v roku 2011 trval výpadok systému po škodlivom útoku 23 dní. Na Vianoce 2014 spôsobil útok typu "denial-of-service" nedostupnosť siete PlayStation Network, čo mnohým používateľom pokazilo sviatky. V roku 2016 došlo k prvému výpadku len niekoľko dní po začiatku nového roka a ďalšie výpadky nasledovali len o niekoľko týždňov neskôr. Sieť PlayStation Network, vytvorená na pomoc pri dosahovaní konkurenčnej výhody, je naďalej Achillovou päťou spoločnosti Sony.

Konkrétny prípad: Informačný systém, ktorý funguje: FedEx

Tak ako existujú príklady informačných systémov, ktoré zlyhajú...existuje aj mnoho príkladov správne nastavených informačných systémov. FedEx, skupina spoločností s hodnotou 63,5 miliardy USD (údaje za rok 2023), je najväčšou expresnou prepravnou spoločnosťou na svete, ktorá každý pracovný deň doručí milióny balíkov a milióny kilogramov nákladu do 220 krajín a území. Spoločnosť FedEx využíva rozsiahle, prepojené informačné systémy na koordináciu viac ako 428 000 zamestnancov, stoviek lietadiel a viac ako 100 000 pozemných vozidiel po celom svete. S cieľom zlepšiť svoje služby a udržať si konkurenčnú výhodu FedEx neustále aktualizuje a zdokonaľuje svoje systémy. Napríklad web FedEx.com má viac ako 50 miliónov jedinečných návštevníkov mesačne a viac ako 50 miliónov požiadaviek na sledovanie denne a FedEx sa snaží každému návštevníkovi poskytnúť čo najpresnejšie informácie o sledovaní. Podobne aj v pozemných centrách spoločnosti FedEx je automatizácia ďalším faktorom, ktorý umožňuje konkurenčnú výhodu. Každý balík na ceste

do miesta určenia zvyčajne prechádza aspoň jedným triediacim zariadením, kde sa presmeruje do medziľahých a konečných destinácií Každý balík, ktorý prechádza rozsiahlou sieťou dopravníkových pásov, je viackrát skenovaný a môže byť podľa potreby presmerovaný. Keď balík prejde cez horný skener, na presmerovanie balíka je 1 až 2 sekundy času, takže rozhodnutia sa musia urobiť v priebehu niekoľkých stoviek milisekúnd. Spoločnosť FedEx v priemere dvakrát ročne mení a zlepšuje výkon a v súčasnosti sa jej darí doručiť štvrtinu všetkých denne spracovaných balíkov do 1 pracovného dňa. Vďaka týmto a ďalším informačným systémom sa spoločnosť FedEx stala svetovým lídrom v oblasti expresnej prepravy.

Informačné systémy pre konkurenčnú výhodu

Systémy PlayStation Network a FedEx sú typickými príkladmi systémov, ktoré sú v dnešnom živote všadeprítomné alebo sa používajú vo veľkých a zložitých organizáciách. Tieto systémy sú také rozsiahle a majú taký rozsah, že je ťažké ich vybudovať. Je dôležité zvládnuť vývoj takýchto systémov správnym spôsobom hneď na prvýkrát. Tieto príklady tiež ukazujú, že keďže sa čoraz viac spoliehame na informačné systémy, schopnosti týchto systémov sú prvoradé pre obchodný úspech.

Tieto systémy boli nielen veľké a komplikované, ale boli - a stále sú - rozhodujúce pre úspech organizácií, ktoré ich vytvorili. Voľby, ktoré boli urobené pri vývoji systémov v spoločnostiach Sony a FedEx, mali **strategický** zámer. Systémy PlayStation Network spoločnosti Sony aj FedEx boli vyvinuté a neustále aktualizované s cieľom pomôcť spoločnostiam získať alebo udržať si určitú **konkurenčnú výhodu** oproti svojim konkurentom. Nenechajme si túto myšlienku uniknúť - hoci používanie technológií môže umožniť efektívnosť a hoci informačné systémy musia zabezpečiť návratnosť investícií, používanie technológií môže byť aj strategické a môže byť silným faktorom konkurenčnej výhody.

Hoci sme opísali používanie informačných systémov v dvoch veľmi veľkých organizáciách, firmy všetkých typov a veľkostí môžu používať informačné systémy na získanie alebo udržanie konkurenčnej výhody oproti svojim súperom. Bez ohľadu na to, či ide o malý butik s malou predajňou alebo veľkú vládnu agentúru, každá organizácia môže nájsť spôsob, ako využiť informačné technológie na to, aby porazila svojich súperov.

Niektorí tvrdia, že keďže informačné systémy sa stali štandardizovanými a všadeprítomnými, sú teraz skôr tovarom, ktorý je absolútne nevyhnutný pre každú spoločnosť, a že spoločnosti by sa mali zamerať na informačné technológie výlučne na znižovanie nákladov a zmierňovanie rizík a že investovanie do informačných technológií s cieľom diferenciacie alebo konkurenčnej výhody je zbytočné. Napriek tomu, ako dokazuje pokrok v oblasti smartfónov, vznik sociálnych sietí alebo zmeny v rôznych kreatívnych odvetviach, informačné technológie sa rýchlo menia a mnohé spoločnosti získali konkurenčnú výhodu inovatívnym využitím potenciálu nových technológií.

Konkrétne spoločnosti z Amazon.com až Zappos vytvorili konkurenčnú výhodu kombináciou určitých komoditizovaných technológií s vlastnými systémami a obchodnými procesmi. Spoločnosti so zlými obchodnými modelmi majú tendenciu zlyhávať bez ohľadu na to, či využívajú informačné technológie, ale spoločnosti, ktoré majú dobré obchodné modely a úspešne využívajú informačné technológie na realizáciu týchto obchodných modelov, bývajú veľmi úspešné. Pre spoločnosti, ako sú Google alebo Facebook, údaje generované zákazníkmi vytvárajú hodnotu a spôsob, akým sa údaje zhromažďujú, spracúvajú a používajú, môže byť zdrojom trvalej konkurenčnej výhody; iné spoločnosti, ako napríklad Amazon.com, využívajú svoje odborné znalosti v oblasti IT na predaj služieb cloud computingu iným podnikom, čím priamo generujú príjmy zo svojich investícií do IT.

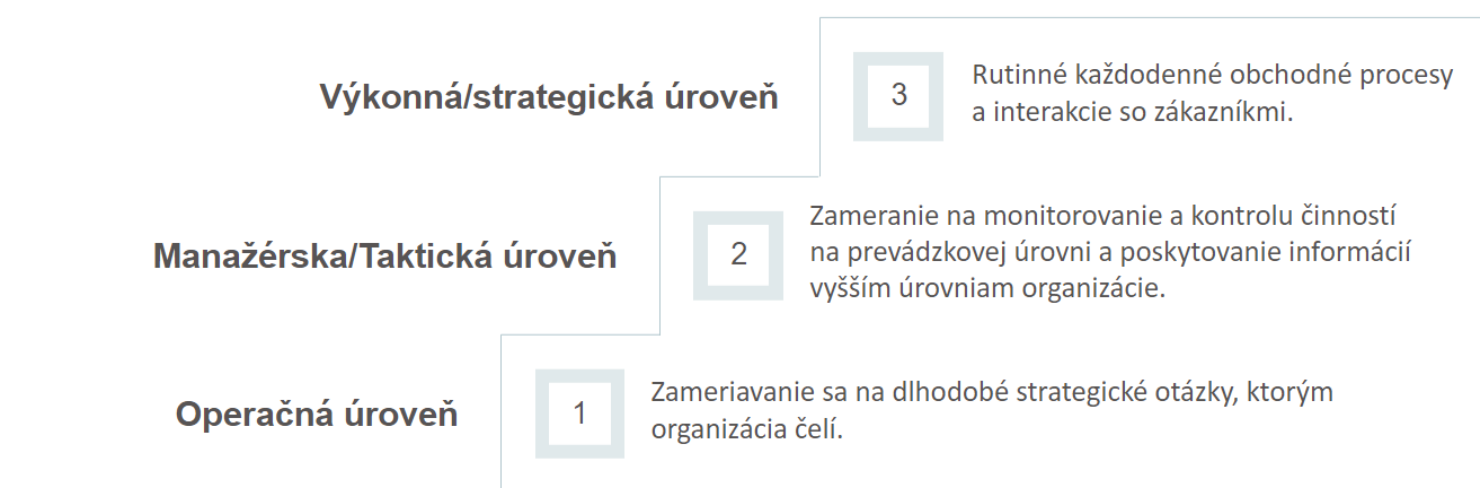
Referencie z prvej kapitoly:

2. RIADENIE V DIGITÁLNO M SVETE: Startupy a nové obchodné modely

V kapitole 1 sme predstavili pojem, že informačné systémy môžu mať pre organizáciu strategickú hodnotu. Keďže organizácie sa skladajú z rôznych úrovní a funkcií, na podporu obchodných procesov organizácie je potrebný široký rozsah informácií. **Podnikateľské procesy** sú činnosti, ktoré organizácie vykonávajú na dosiahnutie svojich podnikateľských cieľov, vrátane hlavných činností, ktoré transformujú vstupy a produkujú výstupy, a podporných činností, ktoré umožňujú realizáciu hlavných činností.

2.1 Úrovně rozhodovania organizácie

Každá organizácia sa skladá z rôznych úrovní rozhodovania. Každá úroveň organizácie má iné povinnosti, a preto aj iné informačné potreby.



PREVÁDZKOVÁ ÚROVEŇ. Na **prevádzkovej úrovni** firmy prebiehajú bežné, každodenné obchodné procesy a interakcie so zákazníkmi. Informačné systémy na tejto úrovni sú určené na automatizáciu opakujúcich sa činností, ako je napríklad spracovanie predajných transakcií, a na zlepšenie efektívnosti obchodných procesov na styku so zákazníkmi. **Transakciou** sa rozumie čokoľvek, čo sa vyskytuje v rámci každodennej činnosti firmy a o čom sa musí viesť záznam. Operatívne plánovanie má zvyčajne časový rámec niekoľkých hodín alebo dní a manažéri na operatívnej úrovni, ako sú majstri alebo vedúci pracovníci, prijímajú každodenné rozhodnutia, ktoré sú vysoko štruktúrované a opakujú sa. **Štruktúrované rozhodnutia** sú také, pri ktorých možno vopred špecifikovať postupy, ktoré sa majú dodržiavať v danej situácii. Keďže štruktúrované rozhodnutia sú relatívne jednoduché, možno ich naprogramovať priamo do prevádzkových informačných systémov, takže sa môžu vykonávať len s malým alebo žiadnym ľudským zásahom. Napríklad systém riadenia zásob pre obchod s obuvou v nákupnom centre by mohol sledovať stav zásob a vydať objednávku na dodatočné zásoby, keď ich úroveň klesne pod stanovenú úroveň. Prevádzkoví manažéri v obchode by jednoducho museli potvrdiť systému riadenia zásob, že je potrebná objednávka na ďalšie topánky. Na prevádzkovej úrovni sa informačné systémy zvyčajne používajú na zvýšenie **efektívnosti** (t. j. miery, do akej sa ciele dosahujú rýchlejšie, s nižšími nákladmi alebo s relatívne malým časom a úsilím) optimalizáciou procesov a lepším pochopením základných príčin akýchkoľvek problémov s výkonnosťou. Využívanie informačných systémov na optimalizáciu procesov na prevádzkovej úrovni môže ponúknuť rýchlu návratnosť investícií do IS, pretože činnosti na tejto úrovni sú jasne vymedzené a dobre zamerané.

MANAŽÉRSKA/TAKTICKÁ ÚROVEŇ. Na **manažérskej úrovni** (alebo taktickej úrovni) organizácie sa funkční manažéri (napr. marketingoví manažéri, finanční manažéri, manažéri výroby, manažéri ľudských zdrojov) zameriavajú na monitorovanie a kontrolu činností na operatívnej úrovni a na poskytovanie informácií vyšším úrovniam organizácie. Manažéri na tejto úrovni, označovaní ako manažéri strednej úrovne, sa zameriavajú na efektívne využívanie a rozmiestňovanie organizačných zdrojov

s cieľom zvýšiť **efektívnosť** (t. j. mieru dobrého plnenia cieľov alebo úloh) na dosiahnutie strategických cieľov organizácie. Manažéri strednej úrovne sa zvyčajne zameriavajú na problémy v rámci konkrétnej podnikovej funkcie, napríklad marketingu alebo financií. V tomto prípade je rozsah rozhodnutia zvyčajne obsiahnutý v rámci obchodnej funkcie, je stredne zložitý a má časový horizont niekoľkých dní až niekoľkých mesiacov (označuje sa aj ako taktické plánovanie). Napríklad marketingový manažér v spoločnosti Nike môže rozhodovať o tom, ako rozdeliť rozpočet na reklamu na nasledujúci obchodný štvrťrok alebo na nejaké iné stanovené časové obdobie.

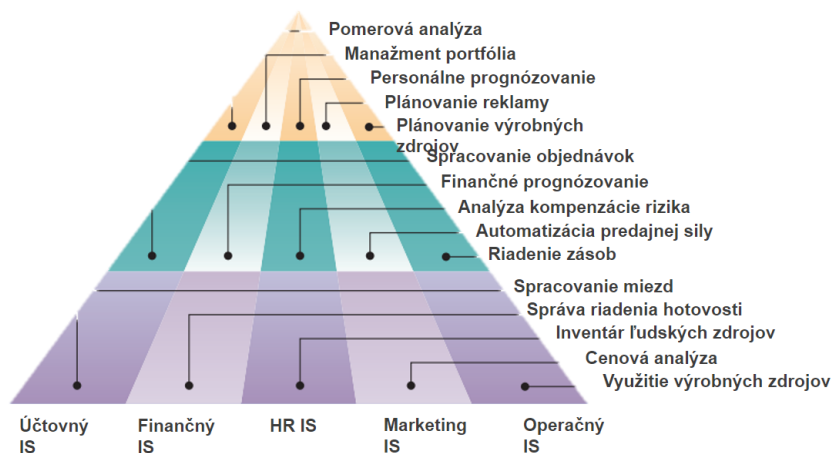
Rozhodovanie na manažérskej úrovni nie je ani zďaleka tak štruktúrované alebo rutinné ako rozhodovanie na operatívnej úrovni. Rozhodovanie na manažérskej úrovni sa označuje ako pološtruktúrované rozhodovanie, pretože riešenia a problémy nie sú jednoznačné a často si vyžadujú úsudok a expertízu. Pri **pološtruktúrovanom rozhodovaní** možno vopred špecifikovať niektoré postupy, ktoré treba v danej situácii dodržať, ale nie do takej miery, aby bolo možné vydať konkrétne odporúčanie. Napríklad systém business intelligence by mohol poskytnúť manažérovi výroby v spoločnosti Nike analýzu výkonnosti a prognózy o predaji viacerých produktových radov, úrovni zásob a celkovej výrobnéj kapacite. Metriky, ktoré sa považujú za najkritickejšie pre posúdenie pokroku smerom k určitému cieľu (označovaný ako **klúčové ukazovatele výkonnosti [KPI]**) sa zobrazuje na *digitálnych informačných tabuliach resp. reportoch*. Manažér môže tieto informácie použiť na vytvorenie viacerých hypotetických výrobných plánov. Pomocou týchto rozvrhov by potom manažér mohol vykonať prediktívne analýzy na preskúmanie úrovne zásob a potenciálnej ziskovosti predaja v závislosti od poradia, v akom sa výrobné zdroje použijú na výrobu jednotlivých typov výrobkov.

VÝKONNÁ/STRATEGICKÁ ÚROVEŇ. Na **výkonnej** (alebo strategickej) úrovni organizácie sa manažéri zameriavajú na dlhodobé strategické otázky, ktorým organizácia čelí, ako napríklad aké výrobky vyrábať, v ktorých krajinách súťažiť a akú organizačnú stratégiu sledovať. Medzi manažerov na tejto úrovni patria výkonný riaditeľ, riaditeľ pre informácie, viceprezidenti a prípadne predstavenstvo; označujú sa ako "výkonní pracovníci". Rozhodnutia na výkonnej úrovni sa zaoberajú komplexnými problémami so širokými a dlhodobými dôsledkami pre organizáciu. Rozhodnutia na výkonnej úrovni sa označujú ako neštruktúrované rozhodnutia, pretože ide o relatívne zložité a nerutinné problémy. Okrem toho vedúci pracovníci musia zväžiť dôsledky svojich rozhodnutí z hľadiska celej organizácie. Pri **neštruktúrovaných rozhodnutiach** možno vopred špecifikovať len málo postupov, ktoré sa majú v danej situácii dodržiavať, alebo sa nedajú špecifikovať vôbec. Vrcholoví manažéri sa napríklad môžu rozhodnúť, že vyvinú nový produkt alebo ukončia výrobu existujúceho produktu. Takéto rozhodnutie môže mať rozsiahle a dlhodobé účinky na úroveň zamestnanosti a ziskovosť organizácie. Na pomoc pri rozhodovaní na úrovni vedúcich pracovníkov sa používajú informačné systémy na získanie súhrnných prehľadov trendov a prognóz budúcnosti. Na výkonnej úrovni informačné systémy poskytujú klúčové ukazovatele výkonnosti, ktoré sa zameriavajú na vyrovnávanie výkonnosti v rámci celej organizácie, napríklad tak, že uvedenie výrobku na trh je rozložené tak, aby sa vyrovnali účinky prudkých nárastov dopytu na dodávateľský reťazec. Iné KPI sa používajú na porovnávanie výkonnosti organizácie s jej konkurentmi. Podobne aj informačné systémy používané na rozhodovanie na úrovni výkonnej moci musia zohľadňovať rôzne typy neštruktúrovaných údajov, ako sú údaje týkajúce sa globálnych ekonomických faktorov, demografických zmien alebo meniaceho sa vkusu a preferencií zákazníkov.

Súhrnne možno povedať, že väčšina organizácií má tri všeobecné úrovne rozhodovania: prevádzkovú, manažérsku a výkonnú. Každá úroveň má jedinečné činnosti a obchodné procesy, pričom každá vyžaduje iné typy informácií. Inými slovami, je bežné, že každá rozhodovacia úroveň je podporovaná rôznymi typmi informačných systémov.

2.1.1 Organizačné funkčné oblasti

Okrem rôznych úrovní rozhodovania v rámci organizácie existujú aj rôzne funkčné oblasti. Funkčná oblasť predstavuje samostatnú oblasť organizácie, ktorá sa zameriava na špecifický súbor činností. Napríklad ľudia v marketingovej funkcii sa zameriavajú na činnosti, ktoré propagujú organizáciu a jej produkty spôsobom, ktorý priláka a udrží zákazníkov; ľudia v účtovnej a finančnej funkcii sa zameriavajú na riadenie a kontrolu kapitálových aktív a finančných zdrojov organizácie.



Tieto **informačné systémy funkčných oblastí** sú navrhnuté tak, aby podporovali jedinečné obchodné procesy konkrétnych funkčných oblastí (vyššie uvedený obrázok).

Pri zavádzaní informačných systémov na rôznych organizačných úrovniach a vo všetkých funkciách existujú tri všeobecné spôsoby, ako môže informačný systém poskytnúť hodnotu: umožniť automatizáciu činností, umožniť vzdelávanie a umožniť realizáciu organizačnej stratégie. Tieto tri spôsoby sa nemusia navzájom vylučovať, ale domnievame sa, že každý z nich je pre firmu postupne užitočnejší, a teda prináša podniku väčšiu pridanú hodnotu. To sa skúma v ďalšom texte.

Informačné systémy pre automatizáciu: Robiť veci rýchlejšie

Človek s **automatizujúcou** perspektívou považuje technológiu za spôsob, ako pomôcť dokončiť úlohu v rámci organizácie rýchlejšie, lacnejšie a možno s väčšou presnosťou a/alebo konzistentnosťou. Pozrime sa na typický príklad. Osoba s automatizujúcim myslením by vzala proces kontroly žiadostí o pôžičku a zautomatizovala by ho zadávaním žiadostí o pôžičku do databázy, aby tí, ktorí sa podieľajú na rozhodovaní o pôžičkách, mohli žiadosti spracovať rýchlejšie, jednoduchšie a s menším počtom chýb. Takýto systém by tiež mohol umožniť zákazníkom vyplniť žiadosť o úver online. Prechod z manuálneho na automatizovaný proces podávania žiadostí o pôžičku by mohol organizácii umožniť efektívnejšie rozmiestnenie zamestnancov, čo by viedlo k ešte väčším úsporám nákladov. Podobne môže pokrok v technológiách internetu vecí pomôcť automatizovať obchodné procesy v rôznych odvetviach; napríklad priemyselný internet vecí môže výrazne zlepšiť výkonnosť spoločností vo výrobnom sektore. Informačné systémy na prevádzkovej úrovni organizácie často pomáhajú pri automatizácii opakujúcich sa činností, ale môžu tiež pomôcť pri zhromažďovaní cenných údajov pre vyššie úrovne rozhodovania v rámci organizácie.

TABUĽKA Organizačné funkcie a reprezentatívne informačné systémy

Funkčná oblasť	Informačný systém	Vzorové aplikácie
Účtovníctvo a financie	Systémy používané na riadenie, kontrolu a audit finančné zdroje organizácie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Záväzky ■ Výdavkové účty ■ Riadenie hotovosti ■ Spracovanie miezd
Ľudské zdroje	Systémy používané na riadenie, kontrolu a audit ľudské zdroje organizácie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nábor a prijímanie zamestnancov ■ Vzdelávanie a odborná príprava ■ Riadenie výhod

- Ukončenie pracovného pomeru zamestnanca
- Plánovanie pracovnej sily

Marketing	Systémy používané na riadenie vývoja nových výrobkov manažmentu, distribúciu, cenotvorbu, účinnosť propagácie a prognózovanie predaja výrobkov a služieb, ktoré organizácia ponúka	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prieskum a analýza trhu ■ Vývoj nových produktov ■ Propagácia a reklama ■ Analýza cien a predaja ■ Analýza umiestnenia výrobku
Výroba a prevádzka	Systémy používané na riadenie, kontrolu a audit výrobných a prevádzkových zdrojov organizácie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Riadenie zásob ■ Sledovanie nákladov a kvality ■ Plánovanie materiálov a zdrojov ■ Kalkulácia nákladov na prácu ■ Využívanie zdrojov

Informačné systémy pre organizačné vzdelávanie: Robiť veci lepšie

Informačné systémy môžeme využívať aj na učenie sa a zlepšovanie. Analýzou údajov vytvorených pri automatizácii procesu možno lepšie pochopiť základné pracovné procesy. Mentalita učenia sa nadväzuje na mentalitu automatizácie, pretože uznáva, že informačné systémy možno použiť ako prostriedok **organizačného učenia sa** - schopnosti organizácie využiť minulé správanie a údaje na zlepšenie podnikových procesov - a na zmenu, ako aj na automatizáciu.

Aby sme ilustrovali učenie sa, spomeňme si opäť na náš príklad spracovania pôžičky. Počítačový systém na spracovanie pôžičiek môže sledovať typy žiadostí o pôžičku podľa dátumu, mesiaca alebo ročného obdobia. Manažér môže ľahko zistiť trendy a včas naplánovať personálne obsadenie a školenie pracovníkov v oddelení pôžičiek. Manažér môže tiež efektívnejšie spravovať finančné prostriedky použité na plnenie pôžičiek. Tento počítačový systém na spracovanie pôžičiek zameraný na vzdelávanie je príkladom informačného systému používaného na manažérskej úrovni organizácie.

Učiaci sa prístup umožňuje manažérom sledovať a učiť sa o typoch žiadostí podaných určitými typmi ľudí v určitých obdobiach roka (napr. viac žiadostí o pôžičku na auto na jeseň, väčšinou od mužov vo veku 20 a 30 rokov), o vzoroch prijatých rozhodnutí o pôžičke alebo o čiastkových výsledkoch týchto pôžičiek. Tento nový systém vytvára údaje o základnom obchodnom procese, ktoré možno použiť na lepšie monitorovanie, kontrolu a zmenu tohto procesu. Inými slovami, z tohto informačného systému *získavate informácie* o žiadostiach o úver a o schvaľovaní úverov; v dôsledku toho môžete lepšie vyhodnocovať žiadosti o úver.

Kombinovaný prístup automatizácie a učenia je z dlhodobého hľadiska efektívnejší ako samotná automatizácia. Ak je základný obchodný proces podporovaný technológiou vnútorne chybný, učiace sa používanie technológie vám môže pomôcť odhaliť problémy s procesom a zmeniť ho. Napríklad v našom príklade spracovania úverov nám učiace sa využitie technológie môže pomôcť odhaliť vzorec medzi prijatými úvermi, ktorý nám umožní rozlišovať medzi úvermi s nízkou a vysokou výkonnosťou počas ich životnosti a následne zmeniť kritériá na prijatie úveru.

Ak je však základný obchodný proces zlý a vy používate technológiu len na automatizáciu (t. j. nezistíte údaje, ktoré by vám prezradili, že tento proces je zlý), je pravdepodobnejšie, že budete pokračovať v chybnom alebo menej ako optimálnom obchodnom procese. V skutočnosti môže takéto automatizačné využívanie technológie maskovať problémy procesu.

Pri zlom základnom súbore kritérií na prijatie pôžičky (napr. pravidlá, ktoré by umožnili schváliť pôžičku osobe s vysokou úrovňou dlhu, pokiaľ sa v poslednom čase neopzdila so žiadnou splátkou) môže osoba manuálne skontrolovať štyri žiadosti za deň a kvôli použitým problematickým kritériám neúmyselne prijať v priemere dve "zlé" žiadosti za týždeň. Ak by ste

zautomatizovali ten istý chybný proces bez zabudovaných aspektov učenia, systém by mohol pomôcť človeku preskúmať 12 žiadostí za deň, čo by viedlo k prijatiu v priemere až šiestich "zlých" žiadostí za týždeň. Táto technológia by slúžila len na zväčšenie existujúcich

Informačné systémy na podporu stratégie: Robiť veci inteligentnejšie

Používanie informačných systémov na automatizáciu alebo zlepšenie procesov má výhody, ako už bolo opísané. Vo väčšine prípadov je však najlepším spôsobom využitia informačného systému podpora stratégie organizácie. Aby ste pochopili prečo, zamyslite sa nad stratégiou **organizácie** - plánom firmy na dosiahnutie jej poslania a cieľov, ako aj na získanie alebo udržanie konkurenčnej výhody oproti súperom - a nad tým, ako súvisí s informačnými systémami. Keď vrcholoví manažéri - na výkonnej úrovni organizácie - vykonávajú **strategické plánovanie**, vytvárajú víziu toho, kam má organizácia smerovať, premieňajú túto víziu na merateľné ciele a výkonnostné ciele a vytvárajú stratégiu na dosiahnutie požadovaných výsledkov. Osoba so strategickým zmyslaním vo vzťahu k informačným systémom ide nad rámec jednoduchej automatizácie a učenia sa a namiesto toho sa snaží nájsť spôsoby, ako využiť informačné systémy na dosiahnutie zvolenej stratégie organizácie, napríklad inováciou, zefektívnením operácií, optimalizáciou dodávateľského reťazca alebo lepším pochopením zákazníkov. Táto osoba chce využívať výhody automatizácie a učenia sa, ale zároveň hľadá v systéme určitú strategickú, konkurenčnú výhodu. V dnešnom podnikateľskom prostredí totiž platí, že ak navrhovaný informačný systém jednoznačne neprinesie nejakú strategickú hodnotu (t. j. nepomôže zlepšiť podnik, aby mohol lepšie konkurovať) a zároveň nepomôže ľuďom pracovať inteligentnejšie a ušetriť peniaze v procese, potom pravdepodobne nebude financovaný. Ak sa vrátíme k nášmu príkladu s pôžičkami, osoba so strategickým pohľadom na informačné systémy by si vybrala počítačový proces podávania žiadostí o pôžičky, pretože môže pomôcť dosiahnuť strategický plán organizácie spracovať žiadosti o pôžičky rýchlejšie a lepšie ako konkurencia a zlepšiť kritériá výberu pôžičiek. Tento proces a podporný informačný systém pridávajú organizácii hodnotu a zodpovedajú stratégii organizácie. Systém je preto nevyhnutný pre dlhodobé prežitie organizácie. Na druhej strane, ak manažéri určia, že stratégiou organizácie je rast a vytváranie nových produktov a služieb, počítačový proces podávania žiadostí o pôžičky a podporný systém nemusia byť efektívnym a účinným využívaním zdrojov, aj keď by systém mohol priniesť výhody automatizácie a vzdelávania.

Identifikácia spôsobu konkurencie: Analýza hodnotového reťazca

Manažéri využívajú analýzu hodnotového reťazca na identifikáciu príležitostí, kde možno využiť informačné systémy na získanie konkurenčnej výhody. Predstavte si organizáciu ako veľký vstupno-výstupný proces. Na jednom konci sa nakupujú zásoby a privádzajú sa do organizácie. Organizácia integruje tieto dodávky na vytvorenie výrobkov a služieb, ktoré uvádza na trh, predáva a následne distribuuje zákazníkovi. Organizácia poskytuje zákazníkovi aj služby po predaji týchto výrobkov a služieb. V priebehu tohto procesu vznikajú príležitosti, aby zamestnanci využívali informačné systémy na zvýšenie hodnoty výrobku alebo služby prostredníctvom efektívnejšieho získavania zásob, zlepšovania výrobkov a predaja väčšieho množstva výrobkov. Tento súbor činností, ktoré pridávajú hodnotu v rámci celej organizácie, sa nazýva **hodnotový reťazec v organizácii**.

Zatiaľ čo model hodnotového reťazca bol pôvodne vytvorený so zameraním na výrobu, možno ho uplatniť aj na odvetvia služieb (niekedy s inými vykonávanými činnosťami). Napríklad v hoteli môžu činnosti vstupnej logistiky zahŕňať príjem zásob, ako aj vybavovanie rezervácií, a prevádzka by zahŕňala každodenné činnosti pri ubytovaní alebo odchode hostí, upratovaní izieb, príprave raňajok atď. Obchodné a marketingové činnosti zahŕňajú propagáciu hotela alebo prilákanie obchodných stretnutí a kongresov. A nakoniec, činnosti zákazníckeho servisu vykonávané po odchode hostí môžu zahŕňať registráciu alebo riešenie sťažností hostí. Typický hotel však nemusí vykonávať žiadne činnosti súvisiace s logistikou odchádzajúcich hostí. Napriek tomu sa podporné činnosti budú pravdepodobne podobať činnostiam iných organizácií. V iných organizáciách dokonca môžu chýbať činnosti príchodovej aj odchodovej logistiky a rôzne činnosti môžu byť klasifikované odlišne. Nakoniec by ste však mali poznamenať, že hodnotový reťazec by mal slúžiť ako nástroj na identifikáciu a analýzu rôznych vykonávaných činností.

Analýza hodnotového reťazca je proces analýzy činností organizácie s cieľom určiť, kde sa pridáva hodnota k produktom a/alebo službám a aké náklady na to vznikajú. Pri analýze hodnotového reťazca najprv nakreslíte hodnotový reťazec svojej organizácie tak, že konkretizujete jednotlivé činnosti, funkcie a procesy, v ktorých sa pridáva alebo by sa mala pridávať hodnota a v ktorých je možné zlepšiť výkonnosť. Potom určíte náklady - a faktory, ktoré náklady riadia alebo spôsobujú ich kolísanie - v každej z oblastí v schéme hodnotového reťazca. Potom určíte, ktoré činnosti je potrebné optimalizovať, aby ste zlepšili výkonnosť, znížili náklady a v konečnom dôsledku získali alebo udržali konkurenčnú výhodu.

Súlad technológie a stratégie

Možno sa pýtate, že ak nejaký informačný systém pomáha robiť veci rýchlejšie a lepšie a pomáha šetriť peniaze, koho zaujíma, či zodpovedá stratégii spoločnosti? Dobrá otázka. Keby peniaze rástli na stromoch, pravdepodobne by ste vybudovali a používali takmer každý informačný systém, ktorý si dokážete predstaviť. Organizácie by mohli vybudovať alebo získať mnoho rôznych hodnotných systémov, ale sú obmedzené časom a peniazmi, aby vybudovali alebo získali len tie, ktoré majú najväčšiu pridanú hodnotu: tie, ktoré pomáhajú automatizovať a učiť sa, ako aj majú strategickú hodnotu. Starý spôsob uvažovania manažérov o informačných systémoch bol taký, že sú nevyhnutnou službou, nutným zlom a nevyhnutnými, nepríjemnými výdavkami, ktoré treba minimalizovať. Manažéri si už nemôžu dovoliť uvažovať týmto spôsobom. Úspešní manažéri teraz uvažujú o informačných systémoch ako o konkurenčnom aktíve, o ktoré sa treba starať a investovať do nich, a považujú ich za nástroj na vytváranie príležitostí a mechanizmus na podporu alebo realizáciu svojho obchodného modelu. Inými slovami, organizácie sa snažia maximalizovať **súlad medzi podnikaním a IT** a vo väčšine prípadov nechcú systémy, ktoré nezodpovedajú stratégii, aj keď ponúkajú výhody automatizácie a vzdelávania. Ďalej, hoci výdavky na informačné systémy rastú, väčšina spoločností je ochotná vynakladať peniaze na projekty len vtedy, keď vidí jasnú a významnú hodnotu. Často však organizácie nemajú na výber, ak chcú realizovať niektoré typy investícií, ktoré sa môžu, ale nemusia zhodovať s ich celkovou stratégiou. Takéto investície sa nazývajú **strategická nevyhnutnosť - niečo, čo** organizácia musí urobiť, aby prežila.

Vzhľadom na toto zameranie na pridanú hodnotu systému organizácia pravdepodobne nechce systém, ktorý pomáha diferencovať jej výrobky na základe vysokej kvality, ak je stratégiou organizácie byť celkovým lídrom v odvetví s nízkymi nákladmi. Inými slovami, ak by firma sledovala stratégiu nízkonákladového lídra, investície, ktoré pomáhajú znižovať náklady, by sa ocenili viac ako tie, ktoré to nerobia.

Mali by sme tiež upozorniť, že samotný výber a implementácia nových alebo inovatívnych informačných systémov nestačí na získanie alebo udržanie konkurenčnej výhody. Pri každej významnej implementácii IS musí dôjsť k zodpovedajúcim, významným organizačným zmenám. Tá zvyčajne prichádza vo forme *riadenia podnikových procesov* a iných podobných metód na zlepšenie fungovania organizácie, na rozdiel od jednoduchého zavedenia informačného systému bez pokusu o zmenu a zlepšenie organizácie.

2.2 Obchodné modely v digitálnom svete

Preskúmali sme, ako môžu organizácie využiť investície do technológií na rýchlejšie, inteligentnejšie a strategickejšie dosiahnutie cieľov. Skúmali sme tiež, ako zamerať investície do technológií na činnosti, ktoré poskytujú konkurenčnú výhodu a zlepšujú výkonnosť hodnotového reťazca organizácie. Celkovo musia organizácie zosúladiť svoje investície do technológií so svojím obchodným modelom.

Podnikateľský model je súhrn strategického smerovania podniku, ktorý načrtáva, ako sa dosiahnu ciele; podnikateľský model špecifikuje **ponuku hodnôt**, ako aj spôsob, akým bude spoločnosť vytvárať, poskytovať a získavať hodnoty a identifikuje segmenty zákazníkov, ponuku hodnôt, kanály, vzťahy so zákazníkmi, toky príjmov, kľúčové zdroje, kľúčové činnosti, kľúčových partnerov a štruktúru nákladov. Inými slovami, obchodný model odráža nasledujúce skutočnosti:

1. Čo robí spoločnosť?
2. Ako to spoločnosť robí jedinečným spôsobom?

3. Akým spôsobom (alebo spôsobmi) za to spoločnosť dostane zaplatené?
4. Aké kľúčové zdroje a činnosti sú potrebné?
5. Aké sú s tým spojené náklady?

To, ako spoločnosť odpovie na tieto otázky, určuje, ako a kde možno využiť investície do informačných systémov na realizáciu konkurenčnej stratégie a udržanie si výhody pred konkurenciou. Existuje niekoľko zložiek správneho obchodného modelu. Každá zložka zohráva rozhodujúcu úlohu pri formovaní všetkých aspektov podnikania vrátane takých faktorov, ako sú výdavky, príjmy, prevádzkové stratégie, štruktúra podniku a predajné a marketingové postupy. Všeobecne povedané, všetko, čo súvisí s každodenným fungovaním organizácie, je súčasťou jej obchodného modelu a informačné systémy možno využiť na podporu a realizáciu mnohých aspektov obchodného modelu.

Modely príjmov v digitálnom svete

Azda najdôležitejšou zložkou pre každú organizáciu je určiť, ako generovať príjmy. **Model príjmov** opisuje, ako bude firma dosahovať príjmy, vytvárať zisk a dosahovať návratnosť investovaného kapitálu (dokonca aj neziskové organizácie potrebujú model príjmov). Okrem predaja, transakčných poplatkov a obchodných modelov založených na reklame, ktoré sú bežné v offline svete, internet umožnil alebo vylepšil ďalšie modely príjmov, ako je napríklad **affiliate marketing**. Mnohé spoločnosti predávajúce výrobky alebo služby (napríklad Amazon.com) využívajú internet ako ekonomické médium na oslovenie veľkej zákazníckej základne; veľký počet zákazníkov umožňuje týmto spoločnostiam rýchlo obracať zásoby, čo umožňuje spoločnosti ponúkať nízke ceny a zároveň dosahovať zisk. Iné spoločnosti (ako napríklad Netflix.com) vytvárajú príjmy pomocou modelu subskripcie, kde zákazníci platia mesačný alebo ročný poplatok za používanie produktu alebo služby. Okrem toho sa model *freemium* stal populárnym spôsobom poskytovania digitálnych produktov alebo služieb v digitálnom svete.

TABUĽKA Zložky obchodného modelu

Komponent	Popis	Otázka
Zákaznícke segmenty	Spotrebitelia zacielení s ponukou produktov/služieb	Kto budú naši cieľoví zákazníci? Kto sú pre nás najdôležitejší zákazníci?
Hodnotová ponuka	Úžitok, ktorý má produkt/služba ponúknuť zákazníkovi	Prečo zákazníci potrebujú náš produkt/službu? Aké problémy vyrieši náš produkt/služba? Prečo by si zákazníci vybrali náš produkt/službu pred produktmi/službami našich konkurentov?
Kanály	Spôsoby, akými sa ponuka produktov dostáva k cieľovým zákazníkom	Ako budú naši zákazníci oslovení? Ktoré kanály sú najlepšie z hľadiska nákladov a pohodlia pre zákazníkov?

Zakaznícke vzťahy	Vzťahy vytvorené s cieľovými zákazníkmi	Aké typy vzťahov budujeme s našimi zákazníkmi? Ako udržiavame tieto vzťahy?
Zdroje príjmov	Spôsob, akým firma vytvára príjem	Ako vytvárame príjem? Čo predávame? Za čo sú zákazníci ochotní zaplatiť?
Kľúčové zdroje	Najdôležitejšie aktíva potrebné na fungovanie obchodného modelu	Aké kľúčové zdroje sú potrebné na umožnenie našej hodnotovej ponuky, kanálov, vzťahov so zákazníkmi a tokov príjmov?
Kľúčové aktivity	Najdôležitejšie činnosti potrebné na fungovanie obchodného modelu	Aké kľúčové aktivity sú potrebné na to, aby sme umožnili našu hodnotovú ponuku, kanály, vzťahy so zákazníkmi a toky príjmov?
Kľúčoví partneri	Na fungovanie obchodného modelu bola potrebná sieť partnerov a dodávateľov	Kto sú naši kľúčoví partneri a dodávatelia? Aké zdroje ponúkajú a aké činnosti vykonávajú?
Štruktúra nákladov	Náklady vynaložené pri prevádzke obchodného modelu	Aké náklady vznikajú pri prevádzke obchodného modelu? Ktoré zdroje a činnosti sú najdrahšie?

TABUĽKA Typické modely príjmov v digitálnom svete+

Typ príjmu	Popis	Kto to robí?
Affiliate marketing	Platiace podniky, ktoré privádzajú alebo odporúčajú zákazníkov inému podniku. Zvyčajne sa používa zdieľanie príjmov.	Program Associates spoločnosti Amazon
Reklama	Zákazníkom sa poskytujú bezplatné služby, za ktoré platí tretia strana.	Yahoo!, Google, Facebook, Twitter
Predplatné	Používatelia platia mesačný alebo ročný pravidelný poplatok za používanie produktu/služby.	Netflix, World of Warcraft, Spotify
Licencovanie	Používatelia platia poplatky za používanie chráneného duševného vlastníctva (napr. softvéru).	Symantec, Norton
Transakčné poplatky/sprostredkovanie	Za pomoc pri transakcii sa podniku vypláca provízia.	PayPal, eBay, Groupon, Scottrade, Airbnb, Uber
Tradičný predaj	Spotrebiteľ si na webovej stránke kúpi výrobok/službu.	Amazon, Zappos, Nordstrom.com, iTunes
Freemium	Základné služby sa ponúkajú bezplatne, ale za špeciálne funkcie sa platí príplatok.	Flickr, Skype, Dropbox.com

2.2.1 FREEMIUM

Podľa základov ekonómie na konkurenčnom trhu sa cena niečoho určuje podľa jeho hraničných nákladov - nákladov na výrobu dodatočnej jednotky produkcie. V posledných rokoch ceny počítačového spracovania, úložiska a šírky pásma - základných stavebných prvkov na poskytovanie digitálnych produktov alebo služieb - voľne klesali a cloud computing zmenil mnohé z týchto nákladov na variabilné náklady. Keďže marginálne náklady na poskytovanie digitálnych produktov alebo služieb stále klesajú, organizácie môžu využívať prístup **freemium** ("zadarmo" + "prémium"); pri prístupe freemium organizácia poskytuje obmedzené verzie produktu alebo služby zadarmo s cieľom vybudovať si veľkú zákaznícku základňu a za neobmedzené verzie si účtuje prémie (zvyčajne na základe predplatného). Napríklad online aplikácia na zdieľanie fotografií Flickr (vo vlastníctve Yahoo!) umožňuje používateľom bezplatne ukladať, zdieľať, organizovať a označovať obmedzený počet fotografií a používatelia môžu prejsť na platený "profi účet", ktorý poskytuje ďalšie funkcie, napríklad neobmedzené ukladanie a prehliadanie bez reklám. Podobne aj poskytovateľ cloudového úložiska Dropbox ponúka bezplatné účty s obmedzenou kapacitou úložiska a umožňuje používateľom predplatiť si účty s väčším úložným priestorom. V závislosti od ponúkaného produktu alebo služby môžu obmedzenia bezplatných verzií zahŕňať obmedzenia funkcií, šírky pásma, úložiska alebo počtu používateľov, prípadne môže byť produkt alebo služba obmedzená na určitú triedu používateľov, napríklad používateľov z oblasti vzdelávania.

Internetové startupy aj vývojári aplikácií profitujú z možnosti rýchleho rozšírenia v rámci prístupu freemium; ďalej spoločnosti profitujú z platiacich predplatiteľov, ako aj z bezplatných používateľov, z ktorých mnohí pravdepodobne odporučia produkt alebo službu svojim priateľom. Spoločnosť, ktorá sa rozhodne použiť model freemium, si však musí starostlivo vybrať, ktoré funkcie ponúkne zadarmo. Na jednej strane musí byť bezplatná ponuka dostatočne presvedčivá, aby prilákala nových používateľov; na druhej strane, ak sa v bezplatných verziách ponúka príliš veľa funkcií, len málo ľudí bude ochotných platiť za verzie s väčším množstvom funkcií. Na dosiahnutie tejto rovnováhy je často potrebný proces jemného doladovania a úprav; to je obzvlášť ťažké, ak ide o zníženie úrovne služieb bezplatnej ponuky (ako to bolo v prípade, keď spoločnosť Microsoft v roku 2016 znížila bezplatný úložný priestor svojej služby OneDrive z 15 GB na 5 GB).

Obchodný model freemium sa stal mimoriadne populárnym v mobilných aplikáciách a najmä v hrách. Mobilné hry, ako napríklad Candy Crush Saga alebo Clash of Clans, sa dajú stiahnuť zadarmo, ale ponúkajú hráčom možnosť **nákupu v aplikácii**, čo im umožňuje zakúpiť si prístup k dodatočným funkciám, obsahu alebo hernej mene. Vďaka tomu si tieto hry rýchlo vybudujú obrovskú používateľskú základňu a navyše generujú nepretržité toky príjmov. Napríklad v roku 2015 bola bezplatná hra len prostredníctvom nákupov v aplikáciách zarobila hra Clash of Clans viac ako 1,3 miliardy USD. To je na druhej strane výhodné aj pre hráčov, keďže vývojári hry sú závislí od toku ziskov, a preto sú motivovaní neustále aktualizovať a vylepšovať herný zážitok.

2.2.2 Obchodné modely založené na platformách a zdieľaná ekonomika

Tradične mnohé obchodné modely fungovali ako potrubia, kde sa výrobky vyrábali a posúvali k zákazníkovi. Nástup internetu spolu s mega trendmi mobilnej, sociálnej a cloudovej informatiky umožnil vznik nových obchodných modelov, ktoré sú postavené na koncepte platformy. Digitálna **platforma** namiesto poskytovania produktu alebo služby umožňuje ostatným - iným podnikom aj používateľom - **spoluvytvárať hodnotu**. Tieto obchodné modely v podstate vytvárajú digitálne ekosystémy, v ktorých niektorí používatelia vytvárajú hodnotu a iní používatelia ju spotrebúvajú. Napríklad používatelia nahrávajúci obsah na Flickr alebo Wikipédiu sú tvorcami hodnoty, ktorú spotrebúvajú iní. Podobne Uber a Airbnb sú úspešné platformy, ktoré samy neponúkajú služby, ale závisia od používateľov, ktorí ponúkajú a spotrebúvajú služby. Výsledkom je, že úspech platformy závisí od sieťového efektu a platforma má hodnotu len vtedy, ak sa na jej produkcii alebo spotrebe podieľajú používatelia; preto každý obchodný model založený na platforme musí byť atraktívny pre výrobcov aj spotrebiteľov. Zatiaľ čo platformy bývajú atraktívne, pretože majú často zanedbateľné (alebo nulové) marginálne náklady, musia starostlivo premýšľať o tom, ako svoje služby speňažiť. Napríklad Airbnb používa model príjmov založený na transakčných poplatkoch (spoplatňuje obe strany), zatiaľ čo YouTube neúčtuje poplatky ani výrobcovi, ani spotrebiteľovi, ale tretej strane (inzerentovi). V súčasnosti mnohé podniky založené na potrubí obsahujú prvky platformy, ako sú napríklad recenzie vytvorené používateľmi. S ďalším posunom do digitálnej budúcnosti musí každý podnik zvážiť, do akej miery bude jeho obchodný model zahŕňať prvky platformy a ako tieto prvky ovplyvnia jeho obchodnú stratégiu.

TABUĽKA Príklady obchodných modelov založených na platforme

Vytvorená/zmenená hodnota	/	Príklady
Produkty	/	Amazon Marketplace, eBay
Služby	/	Airbnb, Uber
Platby	/	Square, PayPal
Investície a financovanie	/	Kickstarter, Lending Club
Obsah	/	Wikipedia, Twitter, YouTube
Komunikácia	/	WhatsApp, Skype
Spolupráca	/	Dropbox
Sociálne vzťahy	/	Facebook, LinkedIn

Mnohé z týchto platforiem spájajú výrobcov a spotrebiteľov priamo bez potreby tradičných sprostredkovateľov, čo je koncept označovaný ako *disintermediácia*. Keďže jednotlivci čoraz častejšie zdieľajú nielen obsah (napríklad názory alebo médiá), ale aj fyzický tovar alebo služby na špecializovaných platformách, mnohí sa domnievajú, že smerujeme k ekonomike zdieľania.

2.2.3 Zdieľaná ekonomika

Niekedy označovaná ako **kolaboratívna ekonomika** je definovaná ako ekonomický systém, v ktorom sa majetok alebo služby zdieľajú medzi súkromnými osobami, a to buď bezplatne, alebo za poplatok, zvyčajne prostredníctvom internetu. Keďže vlastníctvo je zdieľané, aktíva sa často môžu využívať efektívnejšie. Napríklad zvyšujúca sa hustota obyvateľstva spôsobuje, že individuálne vlastníctvo automobilov je čoraz viac nerealizovateľné, ale umožňuje efektívne zdieľanie automobilov. Zároveň zdieľané vlastníctvo, ktoré uľahčujú technologické platformy, môže pomôcť využiť auto počas (inak) nečinnosti. Inými slovami, nie je dôležité vlastníctvo, ale možnosť prístupu k aktívam alebo zdrojom. Hoci pôvodne koncept hospodárstva spoločného využívania zahŕňal aj sociálne ciele, ako napríklad zníženie množstva odpadu alebo zvýšenie interakcie medzi ľuďmi, v súčasnosti to má menší význam. Napriek tomu mnohé spoločnosti v rámci hospodárstva spoločného využívania prispievajú k dosiahnutiu väčšieho sociálneho blahobytu. Z výskumu napríklad vyplynulo, že vozidlo používané platformou na zdieľanie automobilov, ako je car2go (dcérska spoločnosť nemeckej automobilky Daimler), môže nahradiť až 13 súkromných vozidiel a pre niektorých ľudí Uber nahrádza potrebu vlastniť vozidlo. Podobne platformy ako Craigslist alebo eBay podporujú predaj použitého tovaru, čím predlžujú životnosť mnohých výrobkov.

Podnikateľské modely založené na platformách a ekonomika zdieľania sú označované za perspektívne. Okrem výhod, ako je zníženie vlastníctva automobilov alebo opätovné použitie inak vyradeného tovaru, sa často uvádzajú aj výhody v podobe čoraz flexibilnejších pracovných podmienok alebo možnosti ľudí zarobiť si dodatočný príjem prenajímaním svojich bytov cudzím ľuďom prostredníctvom služby Airbnb alebo prácou vodiča pre Uber. Tieto obchodné modely však nie sú bez kritiky. Napríklad, zatiaľ čo obchodné modely využívané spoločnosťami Uber alebo Airbnb narúšajú tradičné obchodné modely a často sľubujú väčšie možnosti výberu pre koncových zákazníkov, robia to na úkor ľudí a spoločnosti. Okrem toho sa spoločnosti ako Uber a Airbnb v snahe narušiť tradičné obchodné modely (napríklad hotely alebo limuzíny) snažia získať konkurenčnú výhodu oproti tradičným podnikom tým, že porušujú (alebo aspoň obchádzajú) existujúce zákony a predpisy. Hoci je pravdepodobné, že zákony a predpisy sa v krátkodobom alebo dlhodobom horizonte (musia) prispôbiť novým technologickým postupom, takéto správanie možno často považovať za nekalú súťaž. Čo už je v niektorých štátoch vyriešené.

2.2.4 Obchodné modely založené na službách

Internet vecí, nárast mobilných zariadení, Big Data a cloud computing umožnili vznik iného typu obchodných modelov, ktoré sa sústreďujú na to, že nepredávajú produkty, ale poskytujú ich ako služby (niekedy označované ako **XaaS** alebo "X ako služba). V rámci obchodného modelu založeného na službách môže výrobca ponúkať služby zariadenia, napríklad ponúkať samotný výrobok ako službu alebo ponúkať služby prevádzky a optimalizácie, alebo informačné služby, napríklad predávať údaje alebo poznatky získané z používania výrobku zákazníkom. Napríklad výrobcovia prúdových motorov, ako sú Rolls-Royce alebo GE, tradične predávali motory vlastníkom lietadiel (napríklad leteckým spoločnostiam); keďže však vyjednávací sila kupujúcich je v tomto odvetví vysoká, trh s novými motormi je konkurenčný, takže veľká časť príjmov výrobcov zvyčajne pochádza z vykonávania údržby a predaja náhradných dielov. Naproti tomu v rámci obchodného modelu založeného na službách dostáva výrobca, ako napríklad GE, zaplatené za zaručenie nepretržitej prevádzkyschopnosti. Zákazník tak nemusí kupovať motor ani náhradné diely, ale platí za hodiny používania, čím sa fixné náklady menia na variabilné náklady; výrobca motorov zarába len na prevádzke motorov, a preto má motiváciu zlepšovať konštrukciu motora a vykonávať preventívnu údržbu. Je zrejmé, že takéto obchodné modely sú možné len vďaka rýchlemu pokroku v technológii internetu vecí; pomocou množstva snímačov integrovaných v motoroch a pripojených na internet môže spoločnosť GE nepretržite monitorovať a analyzovať výkon motora a využívať pokročilú analytiku na predvídanie potenciálnych porúch motora a lepšie plánovanie údržby. Podobne spoločnosť Philips poskytuje osvetlenie ako službu pre 25 parkovacích garáží Washingtonského metropolitného dopravného úradu; dopravný úrad nepotrebuje na osvetlenie žiadny počiatkový kapitál a spoločnosť Philips osvetlenie inštaluje a udržiava a získava príjmy vďaka priebežným úsporám nákladov na energiu. Tieto spôsoby podnikania si však vyžadujú nové myslenie zúčastnených strán. V prvom rade, namiesto toho, aby sa výrobcovia sústredili na minimalizáciu výrobných nákladov s cieľom zvýšiť ziskové marže, musia sa zamerať na životnosť a jednoduchú údržbu/opravu. Podobne, aby sa maximalizovali príjmy, musia byť výrobcovia schopní monitorovať výkon, predvídať výpadky a plánovať údržbu; to všetko by nebolo možné bez senzorov pripojených na internet, ktoré poskytujú nepretržité dátové toky a pokročilú analýzu veľkých dát.

Prechod od obchodného modelu orientovaného na produkty k obchodnému modelu založenému na službách však nie je bez problémov. Napríklad, zatiaľ čo predaj produktu zvyčajne zahŕňa vyjednávanie o cene a vlastnostiach, predaj služieb zahŕňa nielen vývoj nových cenových modalít a implementáciu nových obchodných procesov, ale aj vyjednávanie dohôd o úrovni služieb so zákazníkmi. Podobne aj riadenie zásob a kapacít je náročnejšie vzhľadom na výkyvy v dopyte po službách. Napokon, cieľový segment zákazníkov pre produkty je často odlišný od segmentu zákazníkov pre služby, čo si vyžaduje zmeny v marketingu a komunikácii so zákazníkmi.

2.3 Inovácie

Inovácie sú kľúčové pre organizácie, ktoré sa snažia získať alebo udržať si konkurenčnú výhodu, či už prostredníctvom nákladov alebo diferenciacie. Spoločnosti, ktoré sú lídrami na svojich príslušných trhoch alebo majú silné značky, majú často tendenciu ťažko primerane reagovať na nové trendy a generálny riaditeľ spoločnosti Cisco John Chambers predpovedal, že takmer polovica dnešných popredných podnikov sa nemusí dožiť ďalšieho desaťročia. Pre organizácie **inovácia** zahŕňa vytváranie nových produktov, postupov alebo služieb, ktoré prinášajú organizácii hodnotu (všimnite si, že na rozdiel od samotného vymýšľania nových produktov, služieb alebo procesov inovácia zahŕňa *realizáciu* hodnoty). Najbežnejšou formou inovácie je prírastková inovácia, ktorá zahŕňa vylepšovanie alebo modernizáciu existujúcich produktov, služieb alebo procesov. Naproti tomu **radikálne inovácie** (niekedy nazývané **rušivé inovácie**) využívajú výrazne novú alebo odlišnú technológiu s cieľom sprístupniť nové segmenty zákazníkov a/alebo poskytnúť podstatne väčšie výhody existujúcim zákazníkom a prípadne marginalizovať alebo nahradiť existujúce produkty alebo služby. Keď sa povie *inovácia*, ľudia často myslia len na inovatívne výrobky alebo služby. Inovatívne výrobky alebo služby (dokonca aj radikálne inovácie) sa však dajú ľahko skopírovať a sústrediť sa len na ne môže byť nebezpečná cesta; v skutočnosti sa mnohé popredné spoločnosti, od Apple po Dyson, až príliš často musia zapájať do súdnych sporov, aby ochránili svoje inovácie pred napodobňovateľmi. Úspešné organizácie preto idú nad rámec inovácií produktov a služieb a zavádzajú ďalšie inovácie, ako sú nové spôsoby získavania príjmov alebo úplne nové obchodné modely. Keeley a kol. (2013) vo svojej knihe *Desať typov inovácií* uvádzajú, ako môžu rôzne typy inovácií pomôcť organizáciám získať alebo udržať si konkurenčnú výhodu. Vzhľadom na to, že inovácie výkonnosti výrobkov sa často dajú ľahko skopírovať, spoločnosti často kombinujú viacero typov inovácií, aby si udržali

konkurenčnú výhodu. Napríklad spoločnosť Apple je zvyčajne známa svojimi inováciami výrobkov, ale zatiaľ čo dizajn a funkčnosť inovatívnych výrobkov spoločnosti Apple boli široko napodobňované, pre iné spoločnosti je ťažké kopírovať inovácie systému výrobkov spoločnosti Apple alebo inovácie v oblasti zapojenia zákazníkov. Podobne výrobca počítačov Dell skombinoval inovácie ziskového modelu (vyberanie peňazí pred vytvorením výrobku), inovácie procesov (model zostavovania na objednávku) a inovácie kanálov (predaj pc online namiesto v obchodoch), ako aj iné typy inovácií.

Väčšinu (ak nie všetky) týchto inovácií umožňujú informačné systémy alebo by bez nich neboli možné. Napríklad obchodné modely založené na platformách, ako napríklad Airbnb, by neboli možné bez internetu; rovnako obchodný model Uberu by nemohol existovať bez mobilných zariadení, ktoré používajú cestujúci a vodiči, a Uber by nemohol zaviesť svoju dynamickú cenovú funkciu (tzv. "surge pricing") bez analýzy a predpovedania dopravných podmienok a dopytu po službách v reálnom čase. Pre spoločnosti vyrábajúce fyzické výrobky ponúkajú inovácie procesov, ktoré umožňuje robotika a priemyselný internet vecí, obrovské zlepšenie efektívnosti, kvality výrobkov, agility a flexibility, čo umožňuje spoločnostiam masovo vyrábať výrobky na mieru. Organizácia tak často musí nasadiť nové, najmodernejšie technológie, aby získala alebo si udržala konkurenčnú výhodu. Hoci sa firmy môžu rozhodnúť, že budú neustále modernizovať staršie systémy namiesto investícií do nových systémov, tieto zlepšenia môžu často priniesť v najlepšom prípade len krátkodobú konkurenčnú výhodu.

Na získanie a udržanie si významnej konkurenčnej výhody musia firmy často zavádzať najnovšie technológie, alebo preinvestovať a obnoviť existujúce technológie novými, smart spôsobmi. Napríklad architekti a interiéroví dizajnéri používajú **náhlavné súpravy pre virtuálnu realitu (VR)** - zariadenia, ktoré **sa pripevňujú na** hlavu umožňujúce pohlcujúce trojrozmerné zážitky - napríklad Oculus Quest, ktorý umožňuje zákazníkovi virtuálne preskúmať plánované budovy alebo kancelárie ešte pred začatím výstavby; podobne spoločnosť Marriott použila náhlavnú súpravu Oculus Rift na "teleportovanie" používateľov do dovolenkových destinácií a turistická rada Britskej Kolumbie vytvorila 360-stupňové prehliadky provincie. Súpravy na virtuálnu realitu sa rýchlo stávajú bežnou záležitosťou, pričom spoločnosti ako Samsung ponúkajú kamery na virtuálnu realitu, ktoré umožňujú zachytávať 360-stupňové videá, ktoré možno upravovať a prezerať pomocou vlastnej súpravy na virtuálnu realitu "Gear 360" spoločnosti Samsung. Podobne ako virtuálna realita, aj **rozšírená realita** využíva informačné systémy na zlepšenie vnímania reality človekom poskytovaním relevantných informácií o okolí používateľa; zvyčajne sa používajú špeciálne okuliare alebo iné zariadenia, ktoré rozšíria pohľad používateľa na reálne prostredie o počítačom vytvorený obsah. Prvou aplikáciou rozšírenej reality boli Google Glass, okuliare s malou zabudovanou obrazovkou, ktoré rozšírili realitu zobrazovaním informácií o okolí používateľa vrátane informácií o počasí, cestovných poriadkov verejnej dopravy, recenzií o reštaurácii, na ktorú sa používateľ pozerá, a iných užitočných informácií. HoloLens od Microsoftu posúva túto koncepciu o krok ďalej tým, že umožňuje zmiešanú realitu, kde je pohľad používateľa na reálne prostredie rozšírený o 3D holo- grafický obsah. Zatiaľ čo od roku 2016 boli okuliare Google Glass pozastavené, okuliare Microsoft HoloLens boli dodané vývojárom. Bez ohľadu na to, ktoré produkty nakoniec uspejú na trhu, na obzore sú vzrušujúce nové technológie.

TABUĽKA 2.7 Príklady radikálnych inovácií a s nimi súvisiacich vytlačených alebo marginalizovaných technológií

Radikálna inovácia	/	Vytlačená alebo marginalizovaná technológia
Digitálna fotografia	/	Chemická fotografia
Desktop publishing	/	Tradičné publikovanie
Online maklérske služby s akciami	/	Plnohodnotné maklérske služby s akciami
Maloobchodný predaj online	/	Maloobchodný predaj v kamenných predajniach
Bezplatné blahoželania na stiahnutie	/	Tlačené blahoželania
Vzdelávanie na diaľku	/	Vzdelávanie v triede
Praktické sestry	/	Lekári
Polovodiče	/	Vákuové elektrónky
Automobily	/	Kone
Lietadlá	/	Vlaky
Kompaktné disky	/	Kazety a platne

Sťahovanie hudby, streamovanie	/	Obchody s hudbou	SmartfónyMP3 prehrávače,
Mobilný telefón	/	Telefónia po drôte	
Tablety	/	Notebooky	
Xbox, PlayStation,	/	smartfóny, Stolné počítače	
3D tlač	/	CNC frézovanie	
Drony s kamerou	/	Vrtuľníky na letecké filmovanie/fotografovanie	

Potreba neustálej inovácie IS

Sir John Maddox, fyzik a 22 rokov redaktor vplyvného vedeckého časopisu *Nature*, v roku 1999 v časopise *Scientific American* citoval: "Najdôležitejšie objavy nasledujúcich 50 rokov budú pravdepodobne tie, o ktorých si teraz nedokážeme ani predstaviť." Zamyslite sa nad tým na chvíľu. Väčšina dôležitých objavov nasledujúcich 50 rokov budú pravdepodobne veci, o ktorých v súčasnosti nemáme ani potuchy. Na ilustráciu si spomeňte na stav internetu v roku 1999. Vtedy internet nebol na radarových obrazovkách mnohých obchodných organizácií. Tie, ktoré mali webové stránky, väčšinou poskytovali zákazníkom elektronickú brožúru a nevyužívali túto technológiu na zefektívnenie obchodných procesov, ako je to štandardom dnes.

Úspešná inovácia je náročná

Ako sme už naznačili, využívanie nových informačných systémov na inováciu a získanie alebo udržanie konkurenčnej výhody má svoje hranice. Informačné systémy sa často kupujú od niekoho iného alebo ich niekto iný vytvára. Často sú buď zakúpené od dodávateľa, alebo vyvinuté konzultantom či outsourcingovým partnerom. V týchto situáciách informačné systémy zvyčajne nie sú patentovanými technológiami vo vlastníctve organizácie. Hoci si napríklad spoločnosť vyrábajúca nealkoholické nápoje môže patentovať zloženie koly alebo farmaceutická spoločnosť môže patentovať nový liek, organizácia si zvyčajne nemôže patentovať používanie informačného systému, najmä ak ho vyvinul niekto iný. Údaje v systéme môžu byť chránené, ale informačný systém zvyčajne nie je.

INOVÁCIE SÚ ČASTO PRCHAVÉ. Vzhľadom na tempo zmien v digitálnom svete majú výhody získané inováciami často obmedzenú životnosť. Napríklad aj v situáciách, keď organizácia vyvinula inovatívny informačný systém vo vlastnej réžii, zvyčajne tak urobila s hardvérovými, softvérovými a sieťovými komponentmi, ktoré si môžu kúpiť aj iní. Inými slovami, súperimôžu inovatívne informačné systémy kopírovať, takže táto forma konkurenčnej výhody môže mať krátku životnosť. Ak totiž používanie nového systému spôsobí, že jedna organizácia získa významnú výhodu oproti ostatným, šikovní súperimôžu rýchlo zopakovať alebo vylepšiť toto používanie systému. Podobne môžu súperimôžu kopírovať inovatívne produkty, služby alebo procesy. Klasickým protipríkladom je však patentovaný proces objednávania "jedným kliknutím" spoločnosti Amazon.com, ktorý bol úspešne obhajovaný na súdoch.

INOVÁCIE SÚ ČASTO RISKANTNÉ. Výber medzi inovatívnymi investíciami súvisiacimi s IS alebo potenciálnymi inováciami produktov, služieb alebo procesov je vždy spojený s rizikom. Klasickým príkladom zo spotrebnej elektroniky je výber videokazetového rekordéra (VCR) v začiatkoch tejto technológie a konkurenčných formátov Betamax (vyvinutý spoločnosťou Sony) a VHS (vyvinutý spoločnosťou JVC). Väčšina odborníkov sa zhodla na tom, že Betamax má lepšiu kvalitu záznamu a prehrávania, ale VHS nakoniec na trhu zvíťazil. Ľudia, ktorí sa v tom čase rozhodovali "rozumne", by si pravdepodobne vybrali videorekordér s formátom Betamax. Nakoniec sa to však ukázalo ako nešťastná voľba. Nedávno si spotrebiteľia opäť museli vybrať medzi dvoma konkurenčnými formátmi, a to pre prehrávače DVD s vysokým rozlíšením (HD), kde formáty Blu-ray a HD DVD súperili o to, aby sa stali priemyselným štandardom. V tomto boji Microsoft, Toshiba a mnohí ďalší podporovali formát HD DVD, zatiaľ čo Sony viedla boj za Blu-ray (a dokonca ho začlenila do svojej hernej konzoly PlayStation 3). Tentoraz spoločnosť Sony (a formát Blu-ray) vyhrala "vojnu formátov", pričom začiatkom roka 2008 bola rozpustená skupina HD DVD Promotion Group, čím sa Blu-ray fakticky stal dominantným formátom HD video diskov (obrázok 2.19). Výber medzi inovatívnymi investíciami súvisiacimi s IS je rovnako riskantný ako výber spotrebnej elektroniky. V skutočnosti je pre organizácie výber z množstva dostupných inovatívnych technológií oveľa rizikovejší vzhľadom na veľkosť a často kritickú povahu investície. Výber neoptimálneho DVD prehrávača, hoci je sklamaním, zvyčajne nie je zničujúci.

VÝBER INOVÁCIÍ JE ČASTO ZLOŽITÝ. Výber nových technológií v oblasti IS na vývoj inovatívnych produktov, služieb alebo procesov je ako snaha zasiahnuť jeden z niekoľkých rovnako atraktívnych rýchlo sa pohybujúcich cieľov. Príklady náročnosti predpovedania nových technológií môžete nájsť v skúsenostiach, ktoré mali mnohé organizácie s predpovedaním rastu, používania a významu internetu. V technologickej prognóze z roku 1994, ktorú pripravila významná poradenská spoločnosť Price Waterhouse (teraz PwC), sa slovo *internet* spomína len na piatich stranách 750-stranového dokumentu. V nasledujúcom roku sa internetu venovalo viac ako 75 strán. Len o tri roky neskôr, v správe z roku 1997, bol internet všadeprítomnou témou. V roku 1994 by bolo ťažké, možno dokonca hlúpe, predpovedať také všadeprítomné, rýchlo rastúce využívanie internetu v podnikoch v súčasnosti. Tabuľka 2.9 ilustruje, koľko ľudí a organizácií malo problémy s predpovedaním súvisiacim s technológiami.

Vzhľadom na tempo výskumu a vývoja v oblasti IS a komponentov bolo takmer nemožné udržať si aktuálny stav. Pravdepodobne jedným z najznámejších ukazovateľov vývoja počítačov bol "Moorov zákon". Zakladateľ spoločnosti Intel Gordon Moore predpovedal, že počet tranzistorov, ktoré možno vtesnať na kremíkový čip, sa zdvojnásobí každých 24 mesiacov (v súčasnosti sa toto číslo často znižuje na 18 mesiacov), a táto predpoveď sa za posledných 40 rokov potvrdila (pozri kapitolu 3). V skutočnosti niektoré firmy vyrábajúce počítačový hardvér a softvér uvádzajú nové verzie svojich produktov každé 3 mesiace. Udržať krok s týmto tempom zmien môže byť pre každú organizáciu náročné.

2.3.1 Otvorené inovácie

Vzhľadom na ťažkosti spojené s inováciami si organizácie čoraz viac uvedomujú, že potenciál pre inovácie často existuje mimo ich hraníc, a snažia sa využiť kreativitu externých zainteresovaných strán. **Otvorené inovácie** alebo proces integrácie externých zainteresovaných strán do inovačného procesu sa tak môžu ukázať ako veľmi prospešné. Napríklad farmaceutický gigant Eli Lilly vytvoril stránku s názvom InnoCentive, kde môžu spoločnosti zverejňovať vedecké problémy a každý sa môže pokúsiť o ich vyriešenie. Úspešnému riešiteľovi sa zvyčajne vypláti odmena. Týmto spôsobom sa vytvára ad hoc výskumno-vývojová sieť a spoločnosti sa musia menej spoliehať na špecializované výskumno-vývojové oddelenie alebo na najímanie špecialistov na riešenie určitého problému. Ľudia zároveň môžu využiť svoj voľný čas a odborné znalosti na riešenie problémov a získať odmenu za svoj príspevok. Iné spoločnosti, napríklad P&G (Connect + Develop), Starbucks (My Starbucks Idea), Lego (Lego Ideas), Heineken (Innovators Brewhouse) a Marriott (Travel Brilliantly), úspešne využívajú otvorené inovácie na získavanie nápadov na nové produkty, služby alebo procesy. Zapojenie externých zainteresovaných strán do inovačného procesu však často zahŕňa sprístupnenie organizačných údajov a poznatkov externým zainteresovaným stranám, takže spoločnosti musia starostlivo zvážiť výhody a potenciálne nevýhody zapojenia sa do takýchto iniciatív.

Organizačné požiadavky na inovácie

Určité typy konkurenčného prostredia si vyžadujú, aby organizácie zostali na špičke vo využívaní informačných systémov. Zoberme si napríklad organizáciu, ktorá pôsobí v prostredí so silnými konkurenčnými silami (Porter, 1979). Organizácia má konkurenčné tlaky pochádzajúce od existujúcich konkurenčných firiem alebo z hrozby vstupu nových konkurentov. Pre tieto organizácie je rozhodujúce robiť veci lepšie, rýchlejšie a lacnejšie ako súper. Tieto organizácie sú nútené využívať informačné systémy na vývoj inovatívnych produktov, služieb alebo procesov.

Tieto charakteristiky prostredia však samy o sebe nestačia na určenie toho, či by organizácia mala nasadiť konkrétny informačný systém. Predtým, ako organizácia dokáže dobre implementovať akýkoľvek nový systém, musia byť jej procesy, zdroje a tolerancia voči riziku schopné prispôbiť sa a udržať procesy vývoja a implementácie.

POŽIADAVKY NA PROCES. Aby si ľudia v organizácii udržali konkurenčnú výhodu prostredníctvom inovácií, musia byť ochotní urobiť všetko pre to, aby obišli a odstránili vnútornú byrokraciu, odložili politické spory a spojili sa pre spoločné dobro. Viete si napríklad predstaviť firmu, ktorá sa snaží zaviesť webový systém zadávania objednávok, ktorý umožňuje zákazníkom priamy prístup k informáciám o zásobách, keď si ľudia v tejto firme takéto informácie neposkytujú ani medzi sebou?

POŽIADAVKY NA ZDROJE. Organizácie, ktoré sa zameriavajú na inovácie, musia mať aj ľudský kapitál potrebný na implementáciu inovačných systémov alebo na vývoj inovačných produktov a služieb, alebo procesy. Organizácia musí mať k

dispozícii dostatok zamestnancov s príslušnými systémovými znalosťami, zručnosťami, časom a ďalšími zdrojmi na zavedenie týchto systémov. Prípadne musí mať organizácia k dispozícii zdroje a schopných systémových partnerov, aby mohla v prípade potreby zadať vývoj takýchto systémov externým dodávateľom.

POŽIADAVKY NA TOLERANCIU RIZIKA. Poslednou charakteristikou organizácie zameranej na inovácie je, že jej členovia musia mať primeranú toleranciu voči riziku a neistote, ako aj ochotu zavádzať a používať nové systémy, ktoré nemusia byť tak osvedčené a rozšírené ako tradičnejšie technológie. Ak ľudia v organizácii túžia po nízkom riziku pri používaní informačných systémov, potom hazardovanie so špičkovými systémami pre nich pravdepodobne nebude žiaduce alebo tolerovateľné. Podobne otvorené inovačné iniciatívy si zvyčajne vyžadujú zdieľanie organizačných znalostí s externými partnermi a organizácie, ktoré sa snažia využiť externé subjekty vo svojom inovačnom procese, musia byť ochotné akceptovať potenciálne riziká s tým spojené.

2.3.2 Inovačný proces

Ako vidíte, využívanie inovácií na získanie a udržanie konkurenčnej výhody je náročné. Ak napríklad používate informačné systémy na získanie konkurenčnej výhody v oblasti prevádzkovej efektívnosti, je pravdepodobné, že vaši konkurenti môžu rovnako ľahko prijať rovnaké typy informačných systémov a dosiahnuť rovnaké zisky. Určite existujú spôsoby, ako využiť informačné systémy na vytvorenie inovatívnych produktov, služieb alebo procesov, aby ste získali dlhodobejšiu a udržateľnú kompetitívnu výhodu; ak môžete využiť informačné systémy na to, aby vaše produkty alebo služby boli jedinečné alebo aby ste spôsobili, že vaši zákazníci budú do vás investovať tak veľa, že ich náklady na zmenu dodávateľa budú vysoké (t. j. ak prechod na konkurenčný produkt zahŕňa značné investície z hľadiska času a/alebo peňazí pre zákazníka), potom môžete lepšie rozvíjať konkurenčnú výhodu, ktorá je dlhodobo udržateľná. Môžete napríklad kombinovať veľké investície do dizajnu systémov s veľmi inžiniermi alebo UX, UI expertmi, aby ste zdokonalili svoj výrobok a urobili ho jedinečným a relatívne ťažko kopírovateľným. Prípadne môžete použiť systém riadenia vzťahov so zákazníkmi na vytvorenie rozsiahlej databázy obsahujúcej celú históriu vašich interakcií s každým zákazníkom a potom tento systém použiť na poskytovanie veľmi kvalitných, dôverných, rýchlych a prispôbených služieb, ktoré by zákazníkov presvedčili, že ak by prešli ku konkurencii, trvalo by im roky, kým by si vybudovali takýto vzťah s inou firmou.

ORGANIZOVANIE VÝBERU INOVÁCIÍ. Ako sa organizácie vzhľadom na potrebu neustálych inovácií rozhodujú, ktoré inovácie prijať a ktoré ignorovať? Christensen a Raynor (2003) v knihe *The Innovator's Solution (Riešenie inovátora)* načrtli proces nazvaný *disruptive growth engine (motor prelomového rastu)*, ktorým sa môžu riadiť všetky organizácie, aby efektívnejšie reagovali na radikálne inovácie vo svojom odvetví. Tento proces má nasledujúce kroky:

Začnite včas. Ak chcete získať najväčšie príležitosti, staňte sa lídrom v identifikácii, sledovaní a prijímaní radikálnych inovácií tým, že tieto procesy urobíte formálnou súčasťou organizácie (rozpočty, personál atď.).

Schopný a výkonný manažment. Na získanie dôveryhodnosti, ako aj na preklopenie trvalého a rýchleho vývoja produktov je potrebné viditeľné a dôveryhodné vedenie.

Vytvorte tím odborníkov na inovácie. Aby ste čo najefektívnejšie identifikovali a vyhodnotili potenciálne radikálne inovácie, vytvorte kompetentný tím inovátorov.

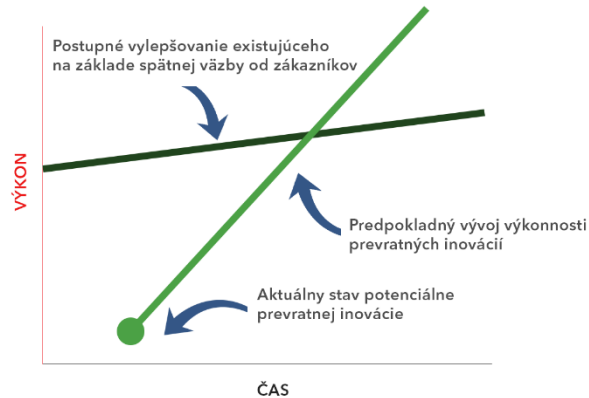
Vzdelávanie organizácie. Aby ste videli príležitosti, musia tí, ktorí sú najbližšie k zákazníkovi a konkurentom (napr. marketing, zákaznícka podpora a technické oddelenie), pochopiť, ako identifikovať radikálne inovácie.

Okrem formalizácie identifikácie inovácií v rámci organizácie sú potrebné zmeny v podnikových procesoch a zásadné úvahy o radikálnych inováciách. Ďalej skúmame, ako realizovať proces identifikácie inovácií.

REALIZÁCIA INOVAČNÉHO PROCESU. Vedúci pracovníci, ktorí to dnes myslia vážne s využívaním informačných technológií inovatívnym spôsobom, si dali za cieľ, aby ich ľudia neustále hľadali nové radikálne inovácie, ktoré budú mať významný vplyv na ich podnikanie. Wheeler (2002) tento proces pekne zhrnul ako **cyklus prevratných inovácií**. Tento model v podstate tvrdí,

že kľúčom k úspechu moderných organizácií je do akej miery využívajú informačné technológie a systémy včasnými a inovatívnymi spôsobmi. Vertikálny rozmer cyklu prevratných inovácií ukazuje, do akej miery organizácia získava hodnotu z konkrétnej informačnej technológie, a horizontálny rozmer ukazuje čas. Ďalej skúmame cyklus.

Ako prevratné inovácie prekonávajú etablované produkty a služby



Výber podporných/novovznikajúcich technológií: Organizácie najprv vytvoria pracovné miesta, skupiny a procesy, ktoré sa venujú vyhľadávaniu nových vznikajúcich a **podporných technológií** (t. j. informačných technológií, ktoré umožňujú firme splniť úlohu alebo cieľ alebo získať či udržať si určitým spôsobom konkurenčnú výhodu), ktoré sa zdajú byť pre organizáciu relevantné. Organizácia môže napríklad určiť malú skupinu v rámci oddelenia IS ako útvar "vznikajúcich technológií" a poveriť ju hľadáním nových technológií, ktoré budú mať vplyv na podnikanie. V rámci svojej práce bude táto skupina listovať v aktuálnych technologických časopisoch, zúčastňovať sa na internetových diskusných fórach o technologických témach, navštevovať technologické konferencie a kongresy a udržiavať silné a aktívne vzťahy s výskumníkmi v oblasti technológií na univerzitách a v technologických spoločnostiach.

Priradovanie technológií k príležitostiam Ďalej, organizácia priraduje najslubnejšie nové technológie k súčasným **hospodárskym príležitostiam**. Napríklad skupina pre nové technológie mohla identifikovať pokrok v 3D tlači ako kľúčovú technológiu, ktorá teraz umožňuje rýchlejšie a lacnejšie vytváranie prototypov. Okrem toho manažéri v rámci marketingovej funkcie firmy zistili, že konkurenti v poslednom čase nevydali nové modely a skrátenie času cyklu vývoja výrobku môže poskytnúť príležitosť na získanie zákazníkov a podielu na trhu.

Realizácia inovácií v podnikaní pre rast Tretia časť predstavuje proces výberu - spomedzi nespočetných príležitostí, ktoré treba využiť - tých nových technológií, ktoré majú najväčší potenciál riešiť aktuálne príležitosti. Organizácia sa rozhodne zaobstarať si 3D tlačiarne, ktoré jej umožnia oveľa rýchlejšie vytvárať prototypy, čo pomôže spoločnosti vydávať nové modely výrobkov v kratších intervaloch, aby prilákala nových zákazníkov.

Hodnotenie hodnoty Štvrtá časť predstavuje proces hodnotenia hodnoty daného použitia technológie, a to nielen pre zákazníkov, ale aj pre interných klientov (obchodných zástupcov, marketingových manažérov, prevádzkového riaditeľa atď.).

Rýchle zmeny spôsobené radikálnymi inováciami sú dnes realitou pre väčšinu priemyselných odvetví. Ak ste lídrom v nejakom odvetví, musíte sa neustále učiť prijímať a využívať radikálne inovácie, ktoré môžu *zničiť* vašu existujúcu hlavnú činnosť a zároveň vybudovať nový biznis okolo radikálnej inovácie. Ak sa vám to nepodarí, vaša konkurencia to môže urobiť za vás.

3. Infraštruktúra IS

Väčšina ľudí očakáva, že mesto, v ktorom žijú, im poskytne rôzne základné komunálne služby, ako je hygiena, bezpečnosť, doprava, zásobovanie energiou a vodou atď. Každá oblasť, v ktorej ľudia žijú alebo pracujú, potrebuje podpornú infraštruktúru, ktorá zahŕňa technické štruktúry umožňujúce poskytovanie služieb; mnohé zložky infraštruktúry, ako napríklad elektrické, telefónne, vodovodné a kanalizačné vedenie, sú pre používateľov "neviditeľné", čo znamená, že používatelia zvyčajne nevedia (a ani ich nezaujíma), odkiaľ napríklad pochádza ich voda, pokiaľ tečie, keď otvorí kohútiky. Medzi ostatné viditeľnejšie prvky infraštruktúry patria ulice, školy, nemocnice a parky. Obyvatelia aj podniky v danej oblasti sú závislé od služieb, ktoré táto infraštruktúra poskytuje, a mestá s dobrou infraštruktúrou sa považujú za životaschopnejšie ako mestá s tou horšou.

Mnohé rozhodnutia organizácií sú založené na poskytovaní takýchto služieb, napríklad pri výbere miesta pre nový výrobný závod alebo sídlo spoločnosti. Mnohé obce sa totiž snažia prilákať nové podniky a priemyselné odvetvia tým, že vytvárajú nové obchodné zóny s dobre naplánovanou infraštruktúrou. V niektorých prípadoch majú osobitný význam jej špecifické zložky ako napríklad prístup k diaľniciam alebo železničným tratiam alebo dostatočná dostupnosť lacnej energie. Tak ako hlinikáreň potrebuje prístup k železničným tratiam alebo dostatok energie, dátové centrá, ktoré poháňajú veľkú časť digitálneho sveta, potrebujú pripojenie k internetovej sieti a energiu na napájanie a chladenie počítačov. Vzhľadom na rastúce náklady na energiu spoločnosti ako Google, Apple a Facebook hľadajú nielen technologický pokrok na zvýšenie efektívnosti svojich dátových centier, ale snažia sa nájsť aj geografické lokality, kde možno optimalizovať energetickú účinnosť. Jedným z takýchto príkladov je vyhľadávací gigant Google, ktorý vybudoval dátové centrum v opustenej papierni vo fínskom meste Hamina, kde chladné podnebie znižuje potrebu chladenia. Táto lokalita poskytovala aj potrebné pripojenie a umožňovala používať na chladenie morskú vodu. Podobne aj spoločnosti Apple a Facebook vybudovali dátové centrá vo vysokej púšti v Oregone, kde je lacná energia a chladné podnebie výrazne znižuje potrebu chladenia.



Zdroj: trend.sk

Pre organizácie pôsobiace na celom svete predstavujú miestne rozdiely v infraštruktúre ďalšie problémy, najmä ak pôsobia v rozvojových krajinách. Napríklad v mnohých častiach sveta sa organizácie nemôžu spoľahnúť na nepretržité dodávky vody alebo elektriny. Preto mnohé veľké call centrá v Indii, ktoré poskytujú podporu zákazníkom po celom svete pre spoločnosti ako Dell Computers alebo Citibank, nainštalovali masívne generátory elektrickej energie, aby minimalizovali účinky častých výpadkov elektrickej energie, alebo si zriadili vlastné satelitné spojenia, aby boli nezávislé od miestnych nespoľahlivých komunikačných sietí.

Tak ako sa ľudia a firmy spoliehajú na základné komunálne služby, aj podniky sa spoliehajú na infraštruktúru informačných systémov (nazývanú aj digitálna infraštruktúra) (pozostávajúcu z hardvéru, systémového softvéru, úložísk, sietí a dátových centier), ktorá podporuje ich rozhodovanie, obchodné procesy a konkurenčnú stratégiu.

Predtým sme definovali obchodné procesy ako činnosti, ktoré organizácie vykonávajú na dosiahnutie svojich obchodných cieľov, vrátane hlavných činností, ktoré transformujú vstupy a produkujú výstupy, a podporných činností, ktoré umožňujú realizáciu hlavných činností. Na umožnenie týchto procesov sa organizácie spoliehajú na tri základné schopnosti podporované informačnými systémami: **spracovanie, ukladanie a prenos údajov**. Preto takmer všetky obchodné procesy organizácie závisia od základnej infraštruktúry IS, aj keď v rôznej miere.

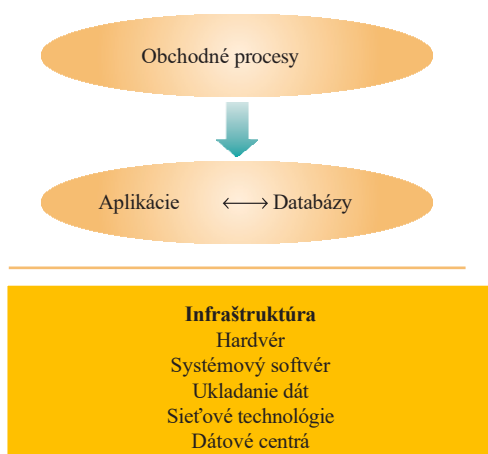
Organizácie v súčasnosti čelia neustále sa meniacim obchodným prostrediam. Tradične spoločnosti pôsobili na relatívne stabilných trhoch a mohli získať alebo udržať konkurenčnú výhodu z relatívne malého počtu inovácií. Pokroky v informačných a komunikačných technológiách vyrovnali podmienky a umožnili aj malým spoločnostiam z celého sveta konkurovať v globálnom meradle. Keďže noví konkurenti sa môžu objaviť doslova odnikiaľ, akákoľvek konkurenčná výhoda bude čoraz krátkodobejšia, čo núti organizácie neustále inovovať.

Z toho vyplýva, že digitálne infraštruktúry môžu mať zásadný vplyv nielen na podniky, ale aj na jednotlivcov a spoločnosť, a to najmenej tromi dôležitými spôsobmi. Po prvé, v priebehu času sa na predchádzajúcich systémoch budujú nové systémy a schopnosti, ktoré zdokonaľujú a rozširujú možnosti predchádzajúcich generácií systémov oveľa ľahšie ako fyzická infraštruktúra, ako sú cesty a elektrické siete, ktoré je oveľa ťažšie zásadne zmeniť. To urýchľuje inovácie a zmeny spôsobom, ktorý predtým nebol možný. Po druhé, opäť na rozdiel od iných typov tradičných komponentov infraštruktúry, digitálne infraštruktúry zvyčajne nespravuje jeden podnikateľský alebo vládny subjekt, ale poskytujú ich spoločnosti ako Amazon, Google a Switch. Inými slovami, existuje tu konkurenčné a trhové prostredie, ktoré pôsobí na urýchlenie inovácií a zmien. Po tretie, digitálne infraštruktúry umožňujú platformové obchodné modely, ktoré prenikajú takmer do každého aspektu nášho každodenného života. Digitálne infraštruktúry sú po celý deň a všade kľúčovou súčasťou vášho života, či už ste študent, pracujete na plný úväzok alebo ste na dôchodku. Vzhľadom na túto všadeprítomnosť nové digitálne podniky využívajú tieto infraštruktúry na inovácie a vytváranie hodnoty pre zákazníkov. Podobne sa pri všetkých týchto zmenách a inováciách vlády snažia zaviesť politiky, ktoré by umožnili primeranú bezpečnosť a ochranu súkromia bez toho, aby potlačali inovácie.

Vzhľadom na túto zrýchľujúcu sa zmenu, ktorú umožňujú digitálne infraštruktúry, sa organizácie musia prispôbiť, inak skôr či neskôr skončia s podnikaním. Rýchla adaptácia na neustále sa meniace kompetitívne prostredie si vyžaduje, aby boli podniky čoraz flexibilnejšie a pružnejšie. Na dosiahnutie tejto flexibility a agility sa organizácie snažia zosúladiť svoju organizačnú stratégiu a obchodné procesy so správnym súborom systémov a schopností v infraštruktúre IS.

Definícia technológií, systémov a procesov organizácie, ktoré podporujú špecifické obchodné procesy a stratégiu organizácie, sa označuje ako architektúra informačných systémov. Inými slovami, infraštruktúra IS má široký a flexibilný súbor schopností, ktoré sa dajú využiť rôznymi spôsobmi. Architektúra IS odráža špecifické schopnosti z tohto zastrešujúceho súboru schopností na podporu špecifickej stratégie a procesov organizácie. Zosúladenie podniku a IT je nepretržitý proces prispôbovania obchodných cieľov a architektúry IS na dosiahnutie obchodných cieľov. Na dosiahnutie zosúladenia meniace sa obchodné podmienky vedú k zmenám v tom, aké komponenty a možnosti infraštruktúry IS sa využívajú, čo vedie k zdokonaľovaniu architektúry IS organizácie. Podobne zmeny a vylepšenia v infraštruktúre IS umožňujú inovatívne obchodné modely a procesy a s tým súvisiace zdokonaľovanie architektúry IS. Okrem toho akýkoľvek nedostatok dostupnosti, výkonu alebo bezpečnosti (napr. správa o napadnutí webovej stránky organizácie hackermi alebo jej zrútenie pod neočakávaným dopytom zákazníkov) je často okamžite viditeľný pre zákazníkov alebo iné zainteresované strany, čo môže viesť k strate obchodu, dôvery a dobrého mena. Podnikateľské procesy organizácií preto musia byť podporované správnymi aplikáciami a správnymi údajmi, ktoré sa zasa opierajú o robustnú a rozvíjajúcu sa infraštruktúru IS. Celkovo sa organizácie spoliehajú na komplexnú, vzájomne prepojenú infraštruktúru IS, aby sa im darilo v stále viac konkurenčnom digitálnom svete.

Pre lepšie pochopenie infraštruktúry IS najprv poskytneme stručný prehľad o tom, ako aplikácie a databázy podporujú podnikové procesy, a potom sa budeme **venovať hardvéru, systémovému softvéru, úložisku, sieti a dátovým centrá**m, ktoré vzájomne spolupracujú a vytvárajú infraštruktúru IS organizácie.



OBRÁZOK

Na podporu stratégie a obchodných procesov organizácie je potrebná robustná a rozvíjajúca sa infraštruktúra IS.

3.1 Aplikácie a databázy podporujúce obchodné procesy

Údaje patria pravdepodobne k najdôležitejším aktívam organizácie, pretože sú nevyhnutné na vykonávanie obchodných procesov a získavanie obchodných informácií. Bez ohľadu na to, o aký obchodný proces ide, údaje sa používajú, spracúvajú alebo generujú počas jeho priebehu. Napríklad podnikové procesy spojené s výrobou produktov potrebujú údaje o stave zásob surovín, výrobných kapacitách a prognózach dopytu; podobne back-office podnikové procesy spojené s pohľadávkami potrebujú údaje o zákazníkoch, predaji, príjmoch atď. Okrem toho sa čoraz väčšie množstvo údajov používa na získavanie obchodných informácií. Údaje, ktoré sa kedysi považovali za samozrejmosť alebo sa vôbec nezhrmažďovali, sa teraz používajú na zvýšenie produktivity a konkurencieschopnosti organizácií. Ceny akcií na trhu, potenciálni zákazníci, ktorí splňajú kritériá spoločnosti pre cieľové skupiny jej produktov, ako aj úverová bonita veľkoobchodníkov a zákazníkov sú všetky typy údajov, ktoré organizácie zbierajú a analyzujú, aby ich premenili na užitočné informácie. Nestačí však len mať prístup k údajom; údaje sa dajú efektívne využívať prostredníctvom aplikácií.

APLIKAČNÝ SOFTVÉR. Organizácie neustále hľadajú spôsoby, ako zefektívniť a automatizovať obchodné procesy, aby dosiahli vyššie príjmy alebo znížili náklady a zvýšili ziskovosť organizácie. **Aplikačný softvér** pomáha automatizovať obchodné procesy a umožňuje procesy, ktoré by inak ani neboli možné. Účtovníci po stáročia používali na vedenie účtovných záznamov podniku hrubé knihy; automatizácia súvisiacich úloh pomocou účtovných softvérových aplikácií nielenže pomohla znížiť náročnosť úloh a znížiť chybovosť, ale navyše umožňuje rýchlu analýzu účtovných záznamov, aby bolo možné preskúmať trendy predaja, páchanie trestnej činnosti, ziskové marže a podobne. Podobne automatizácia funkcií riadenia zásob pomocou špecializovaného softvéru na riadenie zásob nielenže pomáha viesť presnejšie a aktuálnejšie zásoby, ale môže tiež generovať množstvo údajov, ktoré sa dajú použiť na optimalizáciu úrovne zásob, pričom sa zohľadňujú náklady na udržiavanie zásob a potenciálne náklady na ich vypredanie. Webové stránky elektronického obchodu, ako napríklad Amazon.com, by neboli možné bez aplikácií potrebných na automatické spracovanie transakcií.

Okrem rôznych typov aplikačného softvéru pre rôzne obchodné funkcie umožňujú ďalšie typy aplikačného softvéru používateľom vykonávať úlohy, ako je písanie obchodných listov, správa portfólia akcií alebo manipulácia s prognózami s cieľom navrhnúť čo najefektívnejšie rozdelenie zdrojov pre projekt. Medzi aplikačný softvér patrí aj softvér pre osobnú produktivitu, napríklad Microsoft Office; systémy na riadenie dodávateľského reťazca na podporu koordinácie dodávateľov, ako aj výroby a distribúcie výrobkov alebo služieb; alebo systémy na riadenie vzťahov so zákazníkmi (CRM), ktoré pomáhajú spoločnostiam získavať a udržať si zákazníkov, získavať marketingové informácie a informácie o zákazníkoch. Mnohé typy aplikačného softvéru podporujúce obchodné procesy spolupracujú s databázami, ktoré im umožňujú efektívne získavať a ukladať údaje potrebné na vykonávanie obchodných procesov a získavanie obchodných informácií.

DATABÁZY. Databáza, ktorú by sme vedeli definovať ako zbierka súvisiacich údajov usporiadaných spôsobom, ktorý uľahčuje vyhľadávanie údajov, sú pre činnosť organizácie veľmi dôležité a často sú nevyhnutné pre konkurenčnú výhodu a úspech. V organizáciách plnia databázy rôzne dôležité funkcie. **Na najzákladnejšej úrovni sa databázy používajú na ukladanie údajov a na sprístupnenie údajov tam, kde sú potrebné, a vtedy, keď sú potrebné.** Presnejšie povedané, používanie databáz na ukladanie organizačných údajov, od zásob až po prognózy dopytu, umožňuje aplikáciám z celej organizácie prístup k potrebným údajom. Rôzne obchodné procesy v rámci organizácie zvyčajne využívajú rovnaké údaje a poskytnutie rýchleho a jednoduchého prístupu k údajom príslušným aplikáciám môže pomôcť zefektívniť a optimalizovať tieto procesy. Ak má napríklad predajca prístup k úrovniam zásob, môže rýchlo poskytnúť presné odhady dodacích lehôt, čo môže pomôcť uzavrieť predaj. Podobne, ak majú podnikové procesy spojené s logistikou alebo prevádzkou prístup k prognózam objednávok, môže to pomôcť zefektívniť procesy obstarávania a výroby, čo pomôže vyhnúť sa výpadkom a minimalizovať peniaze viazané v nadmerných zásobách. Podobne používanie databáz umožňuje automatizáciu rôznych procesov. Dobre spravované databázy môžu pomôcť zabezpečiť prístup k údajom potrebným pre obchodné procesy v rámci celej organizácie.

Okrem toho databázová technológia podporuje elektronický obchod, od pomoci pri zobrazovaní dostupných produktov na predaj až po poskytovanie služieb zákazníkom. Napríklad všetky informácie o produkte, ktoré sa zobrazujú na stránkach elektronického obchodu, ako je Amazon.com, sa dynamicky načítavajú z databáz; akékoľvek zmeny informácií o produkte, cien alebo odhadov dopravy nevyžadujú zmeny na samotnej webovej stránke produktu, ale možno ich vykonať jednoduchou zmenou príslušného záznamu v databáze. Zákazník, ktorý si prezerá produkt na Amazon.com, sa dostane webovú stránku, ktorú zostavuje webový server pomocou údajov pochádzajúcich z rôznych databáz (napr. obsahujúcich údaje o produktoch, zásobách, cenách alebo hodnoteniach zákazníkov), obsahového servera (napr. pre obrázky produktov) a iných zdrojov; samotná transakcia potom zahŕňa údaje o produkte, zásobách, o zákazníkovi, o platbe, potvrdzujúce e-maily atď. Na využitie údajov obsiahnutých v databázach používajú organizácie **systemy na správu databáz (DBMS)**, čo je typ softvéru, ktorý umožňuje organizáciám jednoduchšie ukladať, vyhľadávať a analyzovať údaje. Databázy napokon podporujú ukladanie a analýzu veľkých objemov údajov z rôznych zdrojov. Získavanie informácií z interných a externých zdrojov (napríklad zo sociálnych médií) môže organizáciám poskytnúť cenné informácie o podnikaní.

Spôsob, akým sa tieto údaje zhromažďujú, uchovávajú a ako sa s nimi manipuluje, je významným faktorom ovplyvňujúcim úspech moderných organizácií. Keďže databázy sa stali kritickou zložkou väčšiny organizácií, sú závislé od pevnej základnej infraštruktúry IS (všimnite si, že niekedy sa databázy považujú za súčasť infraštruktúry; vzhľadom na ich význam a úlohu v procesoch podnikania organizácie ich za infraštruktúru nepovažujeme).

3.2 Komponenty infraštruktúry IS

Výpočtové, úložné a sieťové technológie môžu vytvárať hodnotu tým, že umožňujú efektívnosť, výkonnosť a pružnosť. V poslednom čase, v dôsledku globalizácie, elektronického obchodovania a technologického pokroku, je dobre fungujúca infraštruktúra IS pre organizácie čoraz dôležitejšia, čo vedie k potrebe prijímať informované rozhodnutia o infraštruktúre. V tejto časti predstavíme hardvér, systémový softvér, úložisko, siete a dátové centrá.

Hardvér

Základnou zložkou infraštruktúry IS je hardvér, t. j. počítače, na ktorých bežia aplikácie a databázy potrebné na spracovanie transakcií alebo analýzy obchodných údajov. Keďže organizácie musia vykonávať stovky alebo tisíce rôznych činností patriacich do rôznych obchodných procesov, potrebujú na ich podporu rôzne typy počítačov. Delíme ich na šesť všeobecných tried počítačov: superpočítač, mainframe (sálový počítač, strediskový počítač), server, pracovná stanica, personálny počítač a mobilné zariadenie. **Superpočítač** je najdrahší a najvýkonnejší druh počítača. Superpočítače zvyčajne nevyužívajú obchodné organizácie; používajú sa predovšetkým na pomoc pri riešení rozsiahlych vedeckých problémov. Naopak, veľké **mainframe** počítače sa používajú predovšetkým ako hlavný, centrálny výpočtový systém pre veľké korporácie; mainframe počítače optimalizované na vysokú dostupnosť, využitie zdrojov a bezpečnosť sa zvyčajne používajú na kritické aplikácie, ako je napríklad spracovanie transakcií. **Server** je akýkoľvek počítač v sieti, ktorý sprístupňuje používateľom siete prístup k súborom, tlači, komunikácii a iným službám. Servery sa používajú na

poskytovanie služieb používateľom vo veľkých organizáciách alebo používateľom webu. Servery sú optimalizované na prístup mnohých používateľov súčasne, a preto majú modernejšie mikroprocesory, viac pamäte a viac diskovej pamäte ako počítače pre jedného používateľa; servery sa tiež vyznačujú vysokou spoľahlivosťou a rýchlym sieťovým pripojením. Na podporu rôznych obchodných procesov majú organizácie často mnoho rôznych serverov v rôznych konfiguráciách. Napríklad zatiaľ čo niektoré webové servery zobrazujú rovnaké statické webové stránky pre každého návštevníka (ako je to v prípade mnohých informačných webových stránok), iné sú navrhnuté tak, aby dynamicky vytvárali webové stránky na základe požiadaviek používateľov (napr. Facebook zobrazuje obsah na základe siete priateľov každého jednotlivého používateľa); takéto servery Na rozdiel od mainframov a serverov, ktoré sú navrhnuté pre viacerých používateľov súčasne, pracovné stanice a osobné počítače zvyčajne používa jeden používateľ naraz. **Pracovné stanice** určené na použitie v medicíne, strojárstve, architektúre alebo pri animácii a grafickom dizajne sú optimalizované na vizualizáciu a vykresľovanie 3D modelov a zvyčajne majú rýchle procesory, veľkú pamäť a pokročilé grafické karty. **Osobné počítače (PC)** a notebooky sa používajú na osobné počítače a počítače pre malé podniky. A napokon mobilné zariadenia - tablety a smartfóny - sa čoraz viac stávajú súčasťou infraštruktúry informačných systémov organizácie. Na rozdiel od počítačov na všeobecné použitie sú **vstavané systémy** optimalizované na vykonávanie presne definovaného súboru úloh, od prehrávania hudobných súborov MP3 až po riadenie výkonu motora, svetelnej signalizácie alebo DVD prehrávačov. Programovateľné logické kontroléry (PLC) sa používajú na automatizáciu strojov a môžu riadiť všetko od výrobných procesov až po lyžiarske vleky. Okrem spracovateľských komponentov zahŕňa hardvér IS aj vstupné zariadenia (napríklad počítačové myši, dotykové obrazovky alebo kamery) a výstupné zariadenia (napríklad monitory, tlačiarne alebo reproduktory). S nástupom internetu vecí (IoT) sa používajú rôzne snímače, ovládače a iné jednoúčelové netradičné výpočtové zariadenia, ktoré poskytujú cenné údaje ako vstupy pre rôzne technológie spracovania. Napríklad v jednej z tovární na výrobu elektroniky spoločnosti Siemens kombinácia snímačov, PLC a výrobných strojov spracúva 75 % celého výrobného procesu (a popri tom generuje 50 miliónov údajov denne); ďalej používanie zariadení priemyselného internetu vecí, ako sú snímače a inteligentné kódy výrobkov, umožňuje výrobkom povedať strojom, čo majú robiť, čo umožňuje samoorganizáciu výrobných procesov. Ďalšou kľúčovou technológiou internetu vecí, ktorá pomáha monitorovať toky výrobkov, je **rádiofrekvenčná identifikácia (RFID)**, ktorá rýchlo nahrádza štandardné čiarové kódy, ktoré nájdete takmer na každom výrobku. RFID využíva elektromagnetickú energiu na prenos údajov medzi čítačkou (vysielačom) a spracovateľským zariadením alebo značkou RFID.

Systémový softvér

Systémový softvér je súbor programov, ktoré riadia základné operácie hardvéru počítača. Najvýznamnejší typ systémového softvéru, **operačný systém** (napr. Windows, OS X, Ubuntu Linux), koordinuje interakciu medzi hardvérovými komponentmi (napr. procesorom a monitorom), **periférnymi zariadeniami** (napr. tlačiarňami), aplikačným softvérom (napr. kancelárskymi programami) a používateľmi, ako ukazuje obrázok. Operačné systémy sú často napísané v jazyku assembler, čo je veľmi nízkoúrovňový počítačový programovací jazyk, ktorý umožňuje rýchle a efektívne fungovanie počítača. Operačný systém je navrhnutý tak, aby vás izoloval od tohto nízkoúrovňového jazyka a aby operácie s počítačom boli nenápadné. Ďalej operačný systém poskytuje spoločnú vrstvu pre rôzne základné zariadenia, takže aplikácie sa musia vyvíjať len pre rôzne operačné systémy, a nie pre každý iný model počítača; **ovládače zariadení** umožňujú počítaču komunikovať s rôznymi hardvérovými zariadeniami. Operačný systém vykonáva všetky každodenné operácie, ktoré pri používaní počítača často považujeme za samozrejmosť, napríklad aktualizáciu systémových hodín, tlač dokumentov alebo ukladanie údajov na pevný disk. Tak ako náš mozog a nervový systém riadia dýchanie, tlkot srdca a zmysly nášho tela bez toho, aby sme si to uvedomovali, systémový softvér transparentne riadi základné operácie počítača. Mobilné operačné systémy, ako napríklad Android, Windows 10 Mobile alebo iOS, sú optimalizované pre mobilné zariadenia.

Úložisko

Okrem spracovania a analýzy obrovského množstva údajov je pre úspech organizácie kľúčové aj ich efektívne ukladanie a vyhľadávanie. Organizácie preto čelia potrebe spoľahlivo spracovať a ukladať obrovské množstvá údajov a tieto požiadavky na ukladanie rastú čoraz rýchlejšie. Predtým sme sa zaoberali úlohou databáz pri podpore obchodných procesov v rámci celej organizácie. Aby bolo možné efektívne ukladať a vyhľadávať obsah takýchto databáz (ako aj digitálny obsah, ktorý nie je uložený v databázach), organizácie potrebujú spoľahlivú infraštruktúru na ukladanie dát.

Možno rozlišovať tri rôzne typy údajov na základe ich účelu, pričom každý z nich má odlišné požiadavky z hľadiska aktuálnosti, možnosti vyhľadávania, rýchlosti prístupu a životnosti:

- **Prevádzkové údaje** - údaje používané na riadenie obchodných procesov, napríklad na spracovanie transakcií alebo na analýzu údajov
- **Záložné údaje** - krátkodobé kópie organizačných údajov, ktoré sa používajú na obnovu po havárii súvisiacej so systémom (záložné údaje sa často prepisujú novšími zálohami.)
- **Archívne údaje** - dlhodobé kópie organizačných údajov, ktoré sa často používajú na účely dodržiavania predpisov a podávania správ (reportov, auditov a pod.)

POČÍTAČOVÉ SIETE.

Základný rozdiel medzi ľudskou a počítačovou komunikáciou spočíva v tom, že tá ľudská pozostáva zo slov, zatiaľ čo počítačová komunikácia pozostáva z bitov, najmenších jednotiek údajov používaných počítačmi. V počítačovej sieti možno prenášať prakticky všetky typy obsahu - dokumenty, umenie, hudbu alebo film - hoci každý typ má výrazne odlišné požiadavky na efektívny prenos. Napríklad stránka textu predstavuje približne 14 KB dát, zatiaľ čo fotografia v publikačnej kvalite môže mať objem viac ako 200 MB dát. Podobne aj podniky pôsobiace v digitálnom svete prenášajú na podporu rôznych obchodných procesov obrovské množstvo údajov, od údajov o zákazníkoch cez údaje o predaji až po projektové plány. Na včasný prenos takýchto obrovských objemov údajov z jedného miesta na druhé je potrebná primeraná šírka pásma. **Šírka pásma je prenosová kapacita počítača alebo komunikačného kanála, ktorá sa meria v bitoch za sekundu (bps) alebo ich násobkoch a predstavuje, koľko binárnych údajov možno spoľahlivo preniesť cez médium za jednu sekundu.** Ak chcete pochopiť význam šírky pásma pre rýchlosť, zvážte, ako dlho by trvalo stiahnutie 45-minútového televízneho programu (približne 200 megabajtov) z iTunes. Trvalo by to približne šesť minút pri rýchlosti 1 megabit za sekundu (Mbps) (bežné káblové alebo DSL pripojenie) a dve minúty pri rýchlosti 15 Mbps (vysokorýchlostné káblové alebo DSL pripojenie). Naproti tomu pri použití staromódneho PC modemu, ktorý prenáša dáta rýchlosťou 56 kilobitov za sekundu (Kb/s), by sťahovanie toho istého televízneho programu trvalo takmer deväť hodín. Z toho vyplýva, že rôzne typy informácií majú rôzne požiadavky na šírku komunikačného pásma.

Telekomunikačný pokrok umožnil, aby sa jednotlivé počítačové siete - vytvorené pomocou rôzneho hardvéru a softvéru - spojili do jednej siete, ktorá sa javí ako jediná. Siete sa čoraz častejšie využívajú na dynamickú výmenu relevantných informácií a znalostí s pridanou hodnotou v rámci medzinárodných organizácií a inštitúcií.

Servery, klienti a počítače.

Server je akýkoľvek počítač v sieti, ktorý sprístupňuje používateľom siete prístup k súborom, tlačí, komunikácii a iným službám. Servery iba poskytujú služby. Klient je akýkoľvek počítač v sieti, napríklad počítač alebo prenosný počítač používateľa, alebo akákoľvek softvérová aplikácia, napríklad e-mailový klient Microsoft Outlook, ktorá využíva služby poskytované serverom. Klienti iba požadujú služby. Klient má zvyčajne len jedného používateľa, zatiaľ čo server zdieľa mnoho rôznych používateľov. Takzvaní tenkí klienti - mikropočítače s minimálnymi pamäťovými, úložnými a výpočtovými kapacitami - využívajú virtualizáciu desktopov na to, aby pracovníkom poskytli prostredie virtuálnej pracovnej plochy, čo pomáha znížiť náklady na licencie alebo údržbu softvéru a dodržiavať prísne zákony o ochrane súkromia a údajov. Peer je akýkoľvek počítač, ktorý môže požadovať aj poskytovať služby. Podniky zvyčajne používajú siete typu klient-server, v ktorých majú servery a klienti definované úlohy. Vďaka všadeprítomnému prístupu k podnikovým lokálnym sieťam (LAN) a internetu dnes takmer každý pracuje v prostredí klient-server. Naproti tomu siete typu peer-to-peer (P2P) umožňujú ľubovoľnému počítaču alebo zariadeniu v sieti, ktoré poskytuje a požaduje služby; tieto siete sa nachádzajú v malých kanceláriách a domácnostiach. V sieťach P2P majú všetci peeri rovnaké možnosti a povinnosti; takáto sieťová architektúra stojí za internetovou telefónnou službou Skype a populárnymi protokolmi na zdieľanie súborov, ako je BitTorrent, ktoré umožňujú peerom pripojiť sa priamo k pevným diskom iných peerov na internete, ktorí využívajú tento softvér.

3.3 Problémy spojené s riadením infraštruktúry IS

Netreba pripomínať, že pre organizácie môže byť obstaranie, prevádzka, údržba a modernizácia infraštruktúry informačných systémov obrovskou výzvou, najmä ak tieto úlohy nie sú súčasťou ich hlavnej činnosti.

Ako ste si nepochybne všimli, počítačové technológie sa rýchlo vyvíjajú a pravdepodobne sa budú rýchlo vyvíjať aj v budúcnosti. Vo všeobecnosti platí, že kvôli rastúcemu tempu zmien v moderných technológiách väčšina organizácií čelí zrýchľujúcemu sa zastarávaniu svojich investícií do hardvéru a softvéru, ako aj rastúcim obmedzeniam v oblasti úložísk a priestoru, výkyvom v dopyte a zvyšujúcim sa nákladom na energiu. V nasledujúcej časti sa zaoberáme tým, ako vzájomné pôsobenie medzi jednotlivými zložkami infraštruktúry podporuje a zároveň si vyžaduje neustálu modernizáciu infraštruktúry.

Rýchle zastarávanie a kratšie cykly IT

Za posledných 75 rokov prešli informačné systémy mnohými radikálnymi zmenami. Rýchly pokrok v hardvérových aj softvérových možnostiach umožnil alebo uľahčil mnohé podnikové procesy a organizácie neustále čelia potrebe modernizovať infraštruktúru IS, aby získali alebo si udržali konkurenčnú výhodu. V tejto časti sa zaoberáme históriou výpočtovej techniky, ako aj účinkami rýchleho technologického pokroku.

STRUČNÁ HISTÓRIA VÝPOČTOVEJ TECHNIKY. Keď bol v roku 1936 predstavený počítač Zuse Z1 (mechanický počítač), takmer všetky podnikové a vládne informačné systémy pozostávali z kartoték a úložísk dokumentov. Na ukladanie týchto záznamov boli vyhradené obrovské miestnosti. Informácie sa často ťažko hľadali a podnikové znalosti a história sa ťažko udržiavali. Konkrétne informácie poznali len niektorí zamestnanci. Keď títo zamestnanci opustili firmu, odišli aj všetky ich vedomosti o organizácii. Riešenie problémov s uchovávaním a vyhľadávaním informácií, ktorým organizácie čelili až do 40. rokov 20. storočia, poskytol počítač. Posuny v počítačových érach boli uľahčené zásadnými zmenami v spôsobe fungovania počítačových technológií. Každá z týchto zásadných zmien sa označuje ako samostatná generácia výpočtovej techniky.

MOOROV ZÁKON. V roku 1965 spoluzakladateľ spoločnosti Intel Dr. Gordon Moore vyslovil hypotézu, že počet tranzistorov na čipe sa zdvojnásobí približne každé dva roky. Keď Moore vyslovil túto odvážnu predpoveď, neobmedzil ju na žiadne konkrétne časové obdobie. Táto predpoveď sa stala známou ako **Moorov zákon**. Je zaujímavé, že zatiaľ čo prvý procesor mal 2 200 tranzistorov, najnovšie modely prekonal hranicu 5 miliárd tranzistorov, takže predpoveď doktora Moora bola zatiaľ pomerne presná. Počet tranzistorov, ktoré sa dajú vtiesnať do moderného procesora, a rýchlosť, akou prebieha spracovanie a ďalšie činnosti, sú pozoruhodné. Napríklad, procesor Intel Core i7 Extreme dokáže každú sekundu vykonať stovky miliónov operácií. Vzhľadom na technologické a ekonomické obmedzenia sa dnes nárast výpočtového výkonu čoraz viac realizuje pridávaním väčšieho počtu výpočtových jadier, ktoré môžu vykonávať úlohy paralelne. Pokrok v oblasti kvantových výpočtov ďalej sľubuje skok vo výpočtovom výkone.

RÝCHLEJŠIE CYKLY A KONZUMERIZÁCIA. Pre organizácie je tento nárast schopností požehnaním aj prekliatím. Na jednej strane nárast výpočtového výkonu umožňuje aplikácie, ktoré predtým neboli možné, na druhej strane manažéri musia neustále premýšľať o tom, kedy modernizovať hardvérové komponenty infraštruktúry IS. Okrem Moorovho zákona existujú ešte dva ďalšie faktory, ktoré tento problém zhoršujú. Po prvé, cykly IT sa čoraz viac zrýchľujú, pričom výrobcovia vydávajú nové zariadenia stále rýchlejšim tempom. Kým tradične manažéri IS uvažovali v horizonte 5 rokov, v súčasnosti sa nové verzie zariadení vydávajú každých 6 až 12 mesiacov. Po druhé, s rastúcim trendom konzumerizácie IT musia manažéri zvažovať, ako integrovať rôzne mobilné zariadenia svojich používateľov do infraštruktúry IS organizácie.

ZASTARÁVANIE SOFTVÉRU. Okrem neustáleho zvyšovania hardvérových možností spoločnosti ako Microsoft neustále vyvíjajú nový a vylepšený softvér, ktorý využíva tento výkon na to, aby ľuďom pomohol byť produktívnejší. Nové operačné systémy, ako napríklad Windows 11, môžu využívať nové architektúry procesorov a ponúkať bohatší súbor funkcií ako staršie operačné systémy, ako napríklad Windows XP. Tieto nové operačné systémy však často vyžadujú nový hardvér a aplikačný softvér staršej generácie nemusí byť kompatibilný s novým operačným systémom. Okrem toho nové generácie aplikačného softvéru sľubujú vyšší výkon a viac (alebo vylepšených) funkcií, čo umožňuje vyššiu produktivitu. Jedným z príkladov je kancelársky balík Microsoft Office 2016 (a jeho najnovší nástupca Office 365); pri vývoji balíka

Office 2016 spoločnosť Microsoft vykonala mnoho štúdií s cieľom zlepšiť rozhranie človek - počítač, aby uľahčila vykonávanie bežných úloh, a v dôsledku toho zaviedla tzv. rozhranie "Ribbon". Hoci ľudia, ktorí boli zvyknutí na "staré" rozhranie, sa spočiatku zdráhali prejsť naň - mnohí si uvedomili výhody, ktoré táto nová funkcia prináša. Výrobcovia hardvéru a softvéru často uplatňujú koncepciu **plánovaného zastarávania**, čo znamená, že výrobok je navrhnutý tak, aby vydržal len určitú dobu životnosti. V prípade hardvéru to môže znamenať, že niektoré komponenty nie sú skonštruované tak, aby sa dali servisovať, a zariadenie sa musí vymeniť, keď sa niektorý z týchto komponentov pokazí; podobne staršie verzie softvéru nemusia byť schopné otvárať novšie formáty súborov alebo spoločnosť môže ukončiť podporu produktu (hlavná podpora operačného systému Windows XP sa skončila v roku 2009 a platená podpora, ako aj kritické bezpečnostné aktualizácie sa skončili v roku 2014), čo v skutočnosti núti používateľov prejsť na novšie verzie. Organizácie preto neustále stoja pred rozhodnutím, kedy a ako aktualizovať svoju súčasnú infraštruktúru informačných systémov. Hoci takéto aktualizácie môžu zvýšiť produktivitu, často sa tak nestane, ale stále predstavujú veľký nákladový faktor, a to tak z hľadiska nákladov na hardvér a softvér, ako aj z hľadiska času a zdrojov potrebných na aktualizáciu desiatok, stoviek alebo tisícov počítačov.

Veľké objemy údajov a rýchlo rastúce potreby úložísk

Ďalším problémom, ktorému organizácie čelia, je množstvo dostupných údajov a množstvo údajov potrebných na udržanie náskoku pred konkurenciou. V súčasnosti môžu organizácie zhromažďovať a analyzovať obrovské množstvo údajov na účely *business intelligence*. Organizácie môžu napríklad analyzovať každú činnosť návštevníka na webovej lokalite spoločnosti s cieľom zlepšiť výkonnosť lokality. Podobne sa organizácie čoraz viac snažia využívať veľké objemy údajov, t. j. snažia sa analyzovať štruktúrované a neštruktúrované údaje z mediálnych správ, sociálnych médií, hovorov zákazníckej podpory a iných zdrojov. Je zrejmé, že zachytávanie stále väčšieho množstva údajov si vyžaduje stále väčší úložný priestor a stále výkonnejší výpočtový hardvér a systémy na správu a analýzu údajovej základne. Okrem toho sa sa enormne zvýšila šírka pásma internetu, čo umožnilo organizáciám poskytovať svojim zákazníkom bohatší (a na šírku pásma náročnejší) obsah. Služby ako YouTube a videá streamované službou Netflix zároveň vytvárajú potrebu ešte väčšej šírky pásma. Ide teda o ďalší príklad "začarovaného kruhu", v ktorom rozšírené možnosti umožňujú vznik nových aplikácií, ktoré si zasa vyžadujú určitú úroveň možností z hľadiska dátovej aj komunikačnej infraštruktúry.

Výkyvy dopytu

Ďalšou výzvou pre mnohé organizácie je, že požiadavky na výpočtové zdroje často kolíšu, čo vedie k tomu, že v niektorých obdobiach majú príliš málo zdrojov alebo väčšinu času majú príliš veľa nevyužitých zdrojov (podľa odhadov je až 70 % infraštruktúr IS organizácií využívaných len na 20 % svojej kapacity). Spoločnosti, ktoré sa zaoberajú elektronickým obchodom medzi podnikmi a spotrebiteľmi (alebo ho podporujú) (ako napríklad Amazon.com alebo FedEx; napríklad čelia veľkým nárastom dopytu počas predvianočnej sezóny v decembri; v dôsledku toho je potrebné zvýšiť kapacitu na zvládnutie tohto dopytu. Zatiaľ čo je relatívne jednoduché zamestnať dočasných zamestnancov na vybavenie zvýšeného počtu objednávok, zvyčajne nie je také jednoduché vykonať rýchle zmeny v infraštruktúre IS na základe meniacich sa potrieb. Ešte pred niekoľkými rokmi znamenalo spustenie startupu nákup hardvéru a inštalácie webových serverov v „pivnici“, bez reálnej predstavy o tom, aký veľký dopyt bude potrebné uspokojiť; výkyvy v dopyte po počítačových zdrojoch sú obzvlášť náročné pre nové subjekty, ktoré nie sú schopné predvídať dopyt a nemusia mať zdroje na rýchle rozšírenie svojej infraštruktúry IS, aby uspokojili ich nárast po svojich produktoch alebo službách.

V prípade organizácií s rastúcou zákazníkou (alebo používateľskou) základňou musí infraštruktúra zariadení rásť spolu s nárastom výpočtových potrieb (ako spoločnosť Google rástla, musela nakoniec svoje zariadenia presťahovať z garáže; v súčasnosti má spoločnosť Google údajne viac ako 30 veľkých dátových centier). To môže byť problematické najmä pre rýchlo rastúce spoločnosti, pretože prenájom (nehovoriac o výstavbe) ďalších zariadení je drahý a na nájdenie správnych zariadení, rokovania o zmluve a nastavenie hardvéru a softvéru je potrebný značný čas; dlhodobé zmluvy navyše obmedzujú flexibilitu spoločností pri znižovaní infraštruktúry v čase nižšieho dopytu.

Zvyšujúce sa potreby energie

Ďalším problémom pre organizácie sa stal celosvetový nárast dopytu po energii. Keďže počítače spracúvajú údaje, spotrebúvajú elektrickú energiu; okrem toho rôzne komponenty (napríklad procesor a napájací zdroj) vytvárajú teplo

a väčšina počítačov má viacero ventilátorov na reguláciu teploty. Výkonnejší hardvér potrebuje viac energie, aby umožnil zvýšenie výpočtového výkonu; zároveň si výkonnejší hardvér vyžaduje viac energie na chladenie. Typický stolný počítač spotrebuje pri nečinnosti 40 až 170 W a pri plnom zaťažení môže spotrebovať až 300 W alebo viac. Typický serverový rack (v ktorom je umiestnených viacero serverov) v dátovom centre môže ľahko spotrebovať 15 až 17 kilowattov, čo je ekvivalent energie potrebnej pre viac ako 10 domácností. Aj keď možno nepocítite vplyv používania vášho osobného počítača na váš domáci účet za energiu, pre organizácie, ktoré majú stovky alebo tisíce počítačov, sa rastúce náklady na energiu stávajú vážnym problémom. Okrem toho spotreba energie a emisie tepla stále rastú, pretože výrobcovia hardvéru do serverov vkladajú čoraz viac výpočtového výkonu, často bez výrazného zlepšenia energetickej účinnosti. Napájanie a chladenie tak môžu byť pre spoločnosti významným nákladovým faktorom. Spoločnosť Google investovala veľa prostriedkov do vývoja efektívnejších dátových centier. Spoločnosť Google teraz používa modulárne dátové centrá, ktoré využívajú špeciálne vybavené prepravné kontajnery na umiestnenie serverov, aby mohla maximalizovať účinnosť optimalizáciou prúdenia vzduchu, chladenia a transformácie energie – trend zelenej výpočtovej techniky.

Vzhľadom na tieto problémy organizácie hľadajú spôsoby, ako lepšie spravovať svoju infraštruktúru IS, aby zvýšili flexibilitu a agilitu a zároveň znížili náklady.

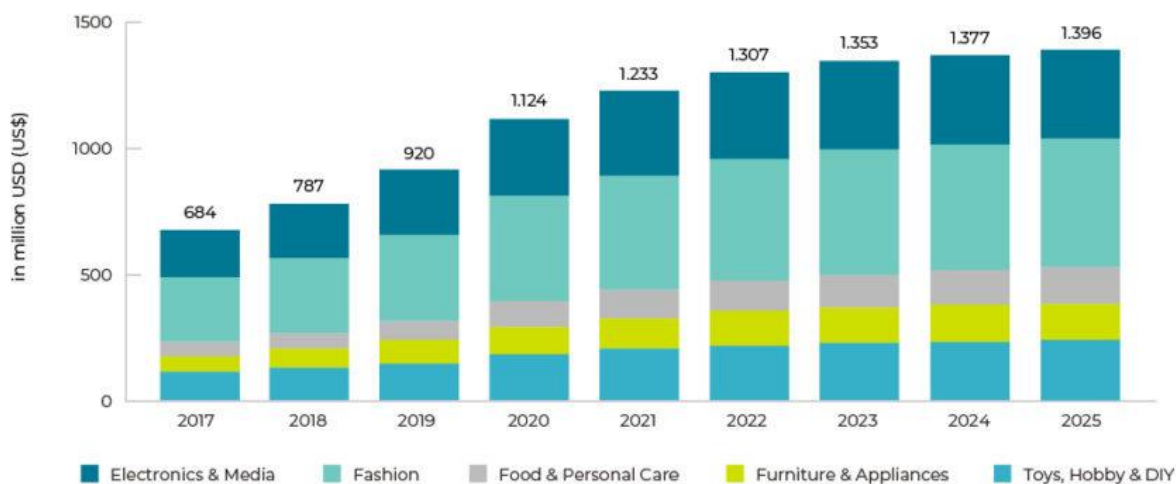
4. Elektronický obchod a elektronická verejná správa

Internet poskytuje jednotlivcom a podnikom súbor vzájomne prepojených sietí na uskutočňovanie elektronických transakcií. **Elektronický obchod (ES)** sa vzťahuje na výmenu tovaru, služieb a peňazí medzi firmami, firmami a ich zákazníkmi a medzi zákazníkmi navzájom, ktorú podporujú komunikačné technológie a najmä internet. Vzhľadom na všetky online trhy je zrejmé, že online transakcie sa stali významným segmentom globálnej ekonomiky. Vzhľadom na to, že v hre je toľko peňazí, niet divu, že žiadna iná téma informačných systémov (IS) neupútala toľko pozornosti ako EK. Už počas leteckého presunu do Berlína v roku 1948 boli položené základy pre transakcie ES medzi podnikmi, keďže vojenská letecká dopravná služba amerického letectva v Európe si uvedomila, že prepravovaný náklad je dôležitý, ale že rovnako dôležité sú aj *informácie* o náklade - napríklad čo presne zásielka obsahuje, kde sa nachádza alebo kedy má podľa plánu doraziť - a navrhla štandardné univerzálne kódy na prenos týchto údajov prostredníctvom ďalekopisu (Seideman, 1996). Vznik internetu a webu ďalej uľahčil ES a okrem toho pripravil cestu pre marketing a predaj výrobkov a služieb individuálnym spotrebiteľom. To viedlo k vytvoreniu elektronického trhu, na ktorom možno ponúkať prakticky neobmedzené množstvo služieb, vlastností a funkcií. V dôsledku toho sa prítomnosť na internete stala pre väčšinu spoločností strategickou nevyhnutnosťou.

Typy elektronického obchodu

Na rozdiel od všeobecného presvedčenia, ES presahuje rámec jednoduchého nákupu a predaja produktov online. EO môže zahŕňať udalosti, ktoré vedú k nákupu výrobku, ako aj služby zákazníkovi po predaji. Okrem toho sa EO neobmedzuje len na transakcie medzi podnikmi a spotrebiteľom, čo sa označuje ako **B2C (business-to-consumer)**. EO používajú aj organizácie na obchodovanie s obchodnými partnermi, ako sú dodávatelia a sprostredkovatelia. Táto forma, ktorá nezahŕňa konečného spotrebiteľa sa bežne označuje ako EO **medzi podnikmi (B2B)**. Keďže mnohé firmy sa sústreďujú výlučne na transakcie B2B, je z hľadiska príjmov zďaleka najväčšou formou. Okrem toho sa takmer všetky spoločnosti zamerané na oblasť B2C, ako napríklad maloobchodný predajca odevov a bytového zariadenia Eddie Bauer, zapájajú aj do B2B. V procese výroby tovarov a služieb podnik zvyčajne získava suroviny od rôznych špecializovaných dodávateľov (v rámci transakcií B2B); po výrobe podnik predáva každý hotový výrobok distribútorovi alebo veľkoobchodníkovi (v rámci transakcie B2B) alebo priamo konečnému spotrebiteľovi (v rámci transakcie B2C).

E-COMMERCE - REVENUE BY SEGMENT
MILLION USD (US\$) (SLOVAKIA)



Source: Statista

TABUĽKA 4.1 Typy ES

Typ ES	Popis	Príklad
Business-to-consumer (B2C)	Transakcie medzi podnikmi a ich zákazníkmi	Osoba si kúpi knihu od spoločnosti Amazon.com
Business-to-business (B2B)	Transakcie medzi podnikmi	Výrobca obchoduje so svojimi dodávateľmi prostredníctvom webu.
Spotrebiteľ - podnik (C2B)	Transakcie medzi zákazníkmi a podnikmi	Osoba ponúka svoje fotografie na shutterstock.com.
Spotrebiteľ - spotrebiteľ (C2C)	Transakcie medzi osobami	Osoba si zakúpi PS5 od inej osoby prostredníctvom eBay.

Niektoré formy ES dokonca nezahŕňajú obchodné spoločnosti, ako je to v prípade transakcií medzi spotrebiteľmi na internetovej aukčnej stránke, ako je eBay; tieto formy EO sa označujú ako EO **medzi spotrebiteľmi (C2C)**. Súvisiacim modelom EO je **medzi spotrebiteľmi a podnikmi (C2B)**, kde spotrebiteľia ponúkajú výrobky, prácu a služby spoločnostiam, čo je úplný opak tradičného modelu B2C. Tieto základné typy EO sú zhrnuté v tabuľke.

Päť megatrendov - sociálne technológie, cloud computing, internet vecí, mobilné technológie a Big Data - ovplyvnilo rôzne aspekty digitálneho sveta a elektronický obchod nie je výnimkou. Organizácie, ktoré sú poháňané vzostupom sociálnych médií, sa snažia využívať sociálne siete na budovanie trvalých vzťahov so zákazníkmi, propagáciu produktov alebo iné vytváranie hodnôt - tento trend sa označuje ako *sociálne obchodovanie*. Digitálne produkty a služby sa poskytujú prostredníctvom cloudu (spomeňte si na iTunes, Dropbox alebo Gmail). Internet vecí umožňuje spoločnostiam ponúkať rôzne inovatívne produkty a služby, ktoré presahujú rámec prvotného nákupu (napríklad termostat Nest, ktorý sa nielenže dá ovládať zo smartfónu, ale učí sa aj rozvrhy a zvyky používateľa, čím optimalizuje využívanie energie v domácnosti). Obrovský nárast používania mobilných zariadení spôsobil vznik **mobilného obchodu (m-obchodu)** - t. j. akejkoľvek elektronickej transakcie alebo informačnej interakcie uskutočnenej pomocou bezdrôtového, mobilného zariadenia a mobilných sietí (bezdrôtovej verejnej siete), ktorá vedie k prenosu skutočnej alebo vnímanej hodnoty výmenou za informácie, služby alebo tovar. Okrem toho sa na mobilných platformách čoraz viac uskutočňujú transakcie B2B.

Elektronická verejná správa

Elektronická verejná správa je využívanie informačných systémov na poskytovanie informácií občanom, organizáciám a iným vládnym agentúram o verejných službách a na umožnenie interakcie s vládnymi inštitúciami.

VLÁDA-OBČANIA. Vláda-občan (G2C) E-obchodovanie umožňuje interakciu medzi štátnymi a miestnymi vládami a ich voličmi. *elektronické podávanie daňových priznaní* daňovým úradom je jednou z najznámejších služieb G2C, ktorá šetrí zdroje z hľadiska času a papiera. Medzi ďalšie služby poskytované vládami patria online žiadosti o občianske preukazy a komunálne služby, elektronické hlasovanie alebo poskytovanie elektronického prístupu k údajom verejnej správy.

VLÁDA - PODNIKATELIA. Government-to-business (G2B) je podobný G2C, ale táto forma E-obchodovania zahŕňa vzťahy podnikov so všetkými úrovňami vlády. Patrí sem elektronické verejné obstarávanie alebo zefektívnenie dodávateľského reťazca vlády prostredníctvom nákupu materiálov priamo od dodávateľov s využitím vlastných systémov verejného obstarávania s podporou internetu. Súčasťou iniciatív G2B sú aj predsunuté aukcie, ktoré umožňujú podnikom nakupovať zabavený tovar a prebytočné vládne vybavenie (tieto transakcie sa môžu uskutočňovať aj na úrovni G2C). Medzi ďalšie služby G2B patria online žiadosti o vývozné licencie, overovanie čísel sociálneho zabezpečenia zamestnancov a online podávanie daňových priznaní.

MEDZI VLÁDAMI. Napokon, ES **medzi vládami (G2G)** sa používa pre elektronické interakcie, ktoré prebiehajú medzi krajinami alebo medzi rôznymi úrovňami vlády v rámci krajiny. Napríklad vláda USA poskytuje komplexné nástroje elektronickej vlády, ktoré umožňujú zahraničným subjektom nájsť informácie týkajúce sa zahraničného obchodu alebo obchodných tém v rámci celej vlády.

4.1 Elektronické obchodovanie medzi podnikmi a spotrebiteľmi

Technologické sily sú hnacou silou podnikania, znižujú prekážky vstupu na trh a vyrovnávajú podmienky, čo umožňuje malým a veľkým podnikom z celého sveta predávať výrobky globálnej zákaznickej základni. Malým spoločnostiam sa tak otvárajú obrovské možnosti. Na rozdiel od medzinárodných športových turnajov, ako sú napríklad majstrovstvá sveta Ironman, kde športovci musia najprv súťažiť na miestnej úrovni, aby sa kvalifikovali na veľké podujatie, online podniky sa môžu "zúčastniť na majstrovstvách sveta" (t. j. súťažiť v globálnom meradle) hneď od začiatku. Podniky využívajú možnosti webu na oslovenie širšej zákaznickej základne, ponúkajú širší sortiment výrobkov a rozvíjajú užšie vzťahy so zákazníkmi tým, že sa snažia uspokojiť ich jedinečné potreby.

Prístup na globálny trh je síce pre mnohé malé spoločnosti výhodný, ale zároveň to znamená, že každá spoločnosť, ktorá sa na trhu zúčastňuje, čelí zvýšenej konkurencii a spoločnosti sa musia strategicky umiestniť. Pred internetom maloobchodníci (s výnimkou katalógových obchodov) fungovali výlučne pomocou tradičných fyzických predajní; dnes sa tento prístup označuje ako **obchodná stratégia "brick-and-mortar" v preklade „tehla a malta resp. môžeme to charakterizovať ako „kamenný obchod“**. Spoločnosti, ktoré sa riadia touto stratégiou, prevádzkujú výlučne fyzické miesta, ako sú maloobchodné predajne, a neponúkajú svoje výrobky alebo služby online. Nástup internetu umožnil spoločnostiam prekročiť hranice ich fyzického umiestnenia a zapojiť sa do online predaj tovaru a služieb alebo **elektronický predaj**.

V najextrémnejšej forme elektronického predaja sa spoločnosti riadia **obchodnou stratégiou založenou len na kliknutí** a obchodujú len elektronicky v kyberpriestore. Tieto firmy (niekedy nazývané **virtuálne spoločnosti**) nemajú žiadne fyzické predajne, čo im umožňuje zamerať sa výlučne na e-obchodovanie.

Príkladom spoločnosti, ktorá sa zaoberá len klikaním, je napr.:

- Amazon.com: Amazon je stále jedným z najväčších internetových predajcov na svete. Ponúka široký sortiment produktov od kníh až po elektroniku a potraviny. Spoločnosť začala ako online kníhkupectvo a postupne sa rozrástla na komplexný trhový gigant s rôznymi odvetvami.
- Alibaba Group: Ďalším príkladom čisto digitálnej spoločnosti je Alibaba, čínsky e-commerce gigant. Alibaba prevádzkuje online trhové platformy, kde obchodujú firmy a spotrebiteľia z celého sveta.
- Netflix: Hoci Netflix nie je tradičným e-obchodom, ide o digitálnu platformu na streamovanie obsahu. Poskytuje predplatné služby na sledovanie filmov, seriálov a ďalšieho obsahu online.

V terminológii elektronického podnikania sa spoločnosti, ktoré sa zaoberajú len klikaním, niekedy nazývajú "čisto herné spoločnosti", ktoré sa zameriavajú na jeden veľmi odlišný spôsob podnikania;

Iné firmy, ako napríklad kníhkupectvo Barnes & Noble, sa rozhodli využiť internet na rozšírenie svojich tradičných offline maloobchodných kanálov. Tieto firmy využívajú prístup **obchodnej stratégie "bricks-and-clicks")**.

Príklad spoločností môžu byť napríklad:

- Walmart: Americký maloobchodný gigant Walmart sa snaží kombinovať online a offline prostredie. Ponúka online nakupovanie na svojej webovej stránke a zároveň prevádzkuje veľké množstvo kamenných predajní.
- Target: Podobne ako Walmart, aj spoločnosť Target kombinuje tradičné kamenné obchody s online platformou. Ponúka možnosť nakupovať online a využívať rôzne digitálne kanály pre marketing a zákaznický servis.
- Zara (Inditex): Zara, španielska módna značka, využíva kombinovaný prístup. Okrem klasických predajní má aj online platformu pre e-obchod, kde zákazníci môžu nakupovať najnovšie módné trendy.

- Starbucks: Rýchlo rastúca sieť kaviarní Starbucks využíva online objednávky a vernostné programy prostredníctvom svojej mobilnej aplikácie, zatiaľ čo zároveň poskytuje tradičné kaviarne na viacerých miestach.

Tieto podniky naďalej prevádzkujú svoje fyzické pobočky a do svojich obchodných činností pridali zložku e-obchodovania. Keďže transakcie sa uskutočňujú vo fyzickom aj virtuálnom prostredí, je nevyhnutné, aby sa predajne tohto typu naučili využívať obchodné príležitosti v oboch oblastiach. Vykonávanie fyzických a virtuálnych operácií predstavuje pre tieto firmy osobitné výzvy, pretože obchodné činnosti musia byť prispôbené každému z týchto rôznych prostredí, aby firmy mohli účinne konkurovať (napr. diferencované ceny alebo riadenie dopravy a zásob sa pre firmy predávajúce fyzické výrobky môžu zrazu stať obrovským problémom).

Tradične spoločnosť ponúkala svojim zákazníkom len jeden kanál, či už to bol fyzický maloobchodný predaj, katalóg alebo online obchod. Ako sa spoločnosti rozrastali, mnohé z nich začali využívať viackanálový prístup, keď zákazníkom ponúkali rôzne (nezávislé) kontaktné miesta, napríklad maloobchodný predaj a katalóg (koncept označovaný ako **viackanálový maloobchod**). Čoraz častejšie - a najmä v dôsledku rozšírenia mobilných zariadení - sa transakcie uskutočňujú vo viacerých prostrediach, čo je koncept označovaný ako **viackanálový maloobchod**. Napríklad vyzdvihnutie v predajni sa vzťahuje na situácie, keď si zákazník objedná výrobok online a vyzdvihne si ho v maloobchodnej predajni; podobne môžu zákazníci hodnotiť výrobky offline a nakupovať výrobky prostredníctvom webovej stránky maloobchodníka. Nakoniec, **multikanálový maloobchodný predaj** zahŕňa poskytovanie bezproblémových, simultánných interakcií pomocou rôznych kanálov, takže zákazník neinteraguje s jedným kanálom, ale so značkou ako celkom. Napríklad zákazník v maloobchodnej predajni predajcu elektroniky môže naskenovať QR kód a získať ďalšie informácie alebo recenzie výrobkov, ktoré sa nachádzajú na mobilnej stránke.

STRATÉGIA LEN NA KLIKNU Tie. Spoločnosti, ktoré využívajú len klikanie, môžu často účinnejšie konkurovať cenou, pretože nemusia podporovať fyzické aspekty predchádzajúceho prístupu. Tieto spoločnosti tak môžu znížiť ceny na najnižšiu možnú úroveň (hoci relatívne malá spoločnosť, ktorá sa zaoberá len klikaním, nemusí predať dostatok výrobkov a/alebo nemusí objednať dostatok výrobkov od dodávateľov, aby bola schopná realizovať úspory z rozsahu, a tým znížiť ceny). Firmy, ktoré ponúkajú iba kliknutie, ako napríklad Amazon.com alebo eBay, majú tiež tendenciu veľmi dobre ovládať technológie a môžu veľmi rýchlo inovovať, keď sa objavia nové technológie. To im môže umožniť byť o krok vpred pred konkurenciou. Podnikanie v kybernetickom priestore má však niektoré problematické aspekty. Napríklad pre zákazníka je ťažšie vrátiť výrobok čisto online spoločnosti ako ho jednoducho vrátiť v miestnom obchodnom dome. Okrem toho niektorí spotrebiteľia nemusia byť spokojní s nákupom cez internet. Jednotlivci môžu mať pochybnosti o bezpečnosti poskytnutia čísla kreditnej karty virtuálnej spoločnosti. O týchto potenciálnych nevýhodách budeme hovoriť neskôr v tejto kapitole.

Elektronický predaj: Schopnosti a príležitosti

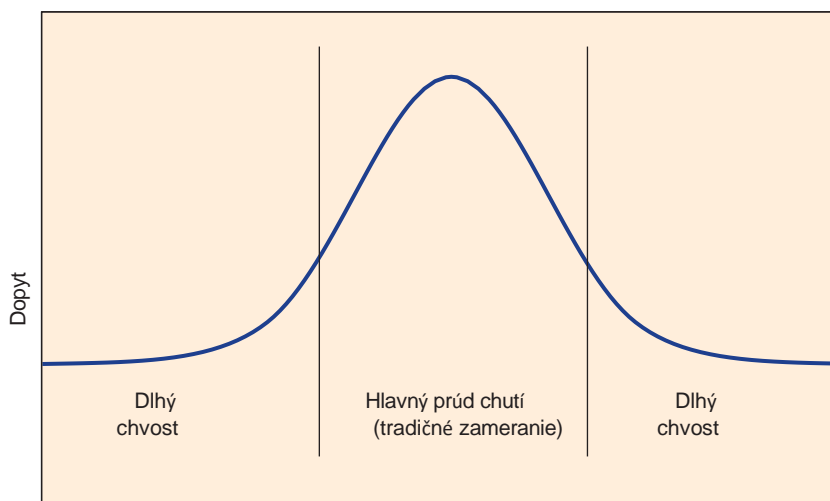
Výkonné webové technológie vytvorili globálnu platformu, na ktorej môžu firmy z celého sveta efektívne súťažiť o zákazníkov a získať prístup na nové trhy. Globálni zákazníci sa nemusia spoliehať na potenciálne neaktuálne informácie z tlačných katalógov alebo účtovných výkazov, ktoré prichádzajú poštou raz za mesiac, ale môžu pristupovať na webové stránky, ktoré sú prepojené s podnikovými databázami a poskytujú prístup k personalizovaným informáciám v reálnom čase. Podobne aj spoločnosti v cestovnom ruchu, ako napríklad letecké spoločnosti, môžu dynamicky upravovať ceny na základe dostupnosti, času rezervácie, aktuálneho a historického dopytu, predpovedaného dopytu a ďalších faktorov s cieľom maximalizovať príjmy (postup označovaný ako **yield management**) a zverejňovať najaktuálnejšie ceny v reálnom čase na webovej stránke spoločnosti.

Web ďalej otvoril nové možnosti komunikácie medzi spoločnosťami a ich zákazníkmi; firmy rozšírili telefonické objednávania a zákaznícku podporu o webovú podporu, elektronickú poštu, online textové aplikácie alebo aplikácie na videochat a sociálne médiá. V mnohých prípadoch sa poskytujú s cieľom umožniť zákazníkovi komunikovať so zástupcom zákazníckeho servisu v reálnom čase prostredníctvom firemnej webovej stránky. Web nielenže uľahčil šírenie informácií a uľahčil komunikáciu so zákazníkmi, ale často sa využíva na uľahčenie všetkých fáz transakcie, čo umožňuje spoločnostiam vykonávať obchody online bez ľudskej asistencie, čím sa výrazne znižujú transakčné náklady a zároveň sa zvyšuje prevádzková efektívnosť. Napríklad, keď zákazník zadá objednávku, jeho adresa a platobné

informácie sa uložia do databázy zákazníkov spoločnosti, automaticky sa stiahne kreditná karta zákazníka, skontrolujú sa zásoby a objednávka sa presmeruje do centra plnenia, kde sa automaticky vygeneruje prepravný štítok. Okrem vyberania a balenia samotného výrobku si väčšina transakcií vyžaduje len malú alebo žiadnu interakciu s človekom. Pre podnik sa tým výrazne znižujú náklady spojené s transakciami, pretože sa znižuje potreba telefonických zástupcov, ktorí prijímajú objednávky, alebo pracovníkov v back-office, ktorí objednávky vybavujú. Okrem toho internet umožnil rôzne nové prístupy k podnikaniu.

DEZINTERMEDIÁCIA. Web narušil mnohé tradičné obchodné modely tým, že ponúka možnosť predávať výrobky priamo koncovým zákazníkom bez potreby distribútorov alebo maloobchodníkov. Tento fenomén vyradenia "sprostredkovateľa" a priameho a efektívnejšieho oslovenia zákazníkov je známy ako **disintermediácia**. Disintermediácia vytvára príležitosti aj výzvy. Na jednej strane môžu výrobcovia alebo poskytovatelia služieb ponúkať výrobky za nižšie ceny (alebo dosahovať vyššie zisky) tým, že obídu tradičné distribučné a maloobchodné kanály; na druhej strane musia prevziať aj tie činnosti, ktoré predtým vykonávali títo sprostredkovatelia. Napríklad, keď letecké spoločnosti začali predávať letenky online a rokovať priamo so zákazníkmi, odstránili sprostredkovateľov z cestovných kancelárií. V dôsledku toho museli letecké spoločnosti priamo riešiť problémy s rozrušenými cestujúcimi v prípade meškania alebo zrušenia letov, zatiaľ čo cestovné kancelárie museli nájsť spôsob, ako nahradiť stratu príjmov, napríklad účtovaním rezervačných poplatkov pri organizovaní cesty. Naopak, **opätovné sprostredkovanie** sa týka návrhu obchodných modelov, ktoré opätovne zavádzajú sprostredkovateľov s cieľom znížiť chaos spôsobený dezintermediáciou. Napríklad bez sprostredkovateľov, ako sú Travelocity.com, Orbitz.com a iné cestovné webové stránky, by spotrebiteľ musel skontrolovať všetky webové stránky leteckých spoločností, aby našiel let s najlepším spojením alebo najnižšou cenou.

DLHÝ CHVOST. Ďalšou príležitosťou, ktorú web umožňuje, je možnosť zamerať sa na "dlhé chvosty". Pojem "**long tail**", ktorý vytvoril Chris Anderson (2004, 2006), sa vzťahuje na uspokojovanie potrieb medzier na trhu popri (alebo namiesto) čisto bežnom predaji produktov. Rozloženie potrieb a želaní spotrebiteľov možno prirovnať k štatistickému normálnemu rozdeleniu: Stred rozdelenia odráža "masový trh", ktorý je charakterizovaný relatívne podobnými "hlavnými prúdmi".



OBRÁZOK

Dlhé chvosty.

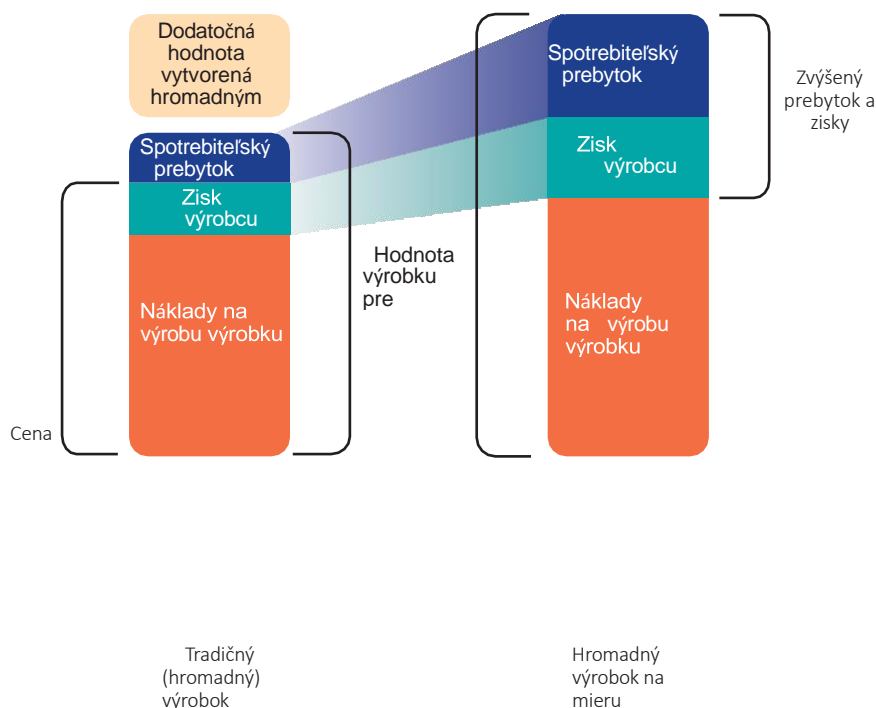
Chvosty predstavujú špecializované trhy, ktoré uspokojujú veľmi rozmanité potreby a želania (ale pomerne málo ľudí má rovnaké potreby a želania) (vid hore obrázok). Z dôvodu vysokých nákladov na skladovanie a distribúciu je väčšina tradičných kamenných predajcov a poskytovateľov služieb nútená obmedziť svoju ponuku výrobkov na uspokojovanie potrieb a prání hlavných zákazníkov v strede distribúcie. Napríklad veľké mainstreamové filmové produkcie zvyčajne priťahujú obrovské množstvo divákov a premietajú sa v mnohých kinách; naopak, väčšina nezávislých filmových produkcií sa v miestnych kinách nepremieta, pretože je nepravdepodobné, že by prilákali dostatočne veľké množstvo divákov na to, aby pokryli náklady kina na premietanie filmu. Podobne aj obchody s hudobnými nosičmi majú v ponuke len CD, ktorých sa ročne predá určitý počet kusov, aby sa pokryli náklady na miesto v regáloch, predajný personál atď. Vzhľadom na obmedzený miestny dosah kamenných predajní to v konečnom dôsledku obmedzuje ich výber produktov.

Naopak, vďaka svojmu rozšírenému dosahu sa mnohí e-obchodníci môžu zamerať na dlhé chvosty, teda na produkty mimo hlavného vkusu. Napríklad, zatiaľ čo miestna videopožičovňa pravdepodobne nebude mať veľký výber dokumentárnych filmov (z dôvodu nedostatočného miestneho dopytu), Netflix si môže dovoliť mať veľmi veľký výber pomerne nepopulárnych filmov a stále na tom zarobiť. Namiesto požičiavania niekoľkých "trhákov" mnohým ľuďom sa mnohé (často mimo hlavného prúdu) tituly požičiavajú veľkému počtu ľudí rozložených na dlhé chvosty. Podobne aj internetové kníhkupectvo Amazon.com môže mať obrovský výber (často neznámych) titulov, pretože náklady na ich uskladnenie sú oveľa nižšie ako u jeho offline konkurentov. V skutočnosti viac ako polovicu predaja kníh Amazon.com tvoria tituly, ktoré *nemá* v ponuke priemerné fyzické kníhkupectvo, dokonca ani megastopy ako Barnes & Noble. Inými slovami, zameranie sa na tituly, ktoré sú na dlhých chvostoch distribúcie želaní spotrebiteľov, môže byť v digitálnom svete veľmi úspešnou stratégiou.

HROMADNÉ PRISPÔSOBENIE. Masová spotreba, jeden z charakteristických znakov modernej hospodárskej činnosti, je založená na koncepcii hromadnej výroby, ktorá znižuje náklady výrobou veľkého množstva rovnakého tovaru. Ford Model T je jedným z prvých úspešných príkladov hromadnej výroby; všetkým zákazníkom bol ponúknutý rovnaký model, ktorý sa vyrábala na montážnej linke (namiesto ručnej výroby, ako ostatné automobily v tom čase); následne sa hromadná výroba prijala ako štandardný spôsob výroby tovaru, ktorý sa mal predávať za dostupné ceny. Webové technológie v kombinácii s možnosťou priamej interakcie s koncovými zákazníkmi umožnili firmám zamerať sa na dlhé chvosty tým, že vo veľkom meradle prispôbili svoje výrobky a služby konkrétne konkrétnym potrebám každého zákazníka, čo je model označovaný ako masová customizácia (prispôbenie). Prepojenie online systémov konfigurácie výrobkov s výrobou just-in-time umožňuje spoločnostiam zostaviť každý jednotlivý výrobok na základe špecifikácií zákazníka, takže spoločnosti sú schopné poskytovať individualizované výrobky a zároveň využívať úspory z rozsahu, ktoré poskytuje hromadná výroba. Napríklad spoločnosť Dell Computer Corporation umožňuje zákazníkom prispôbiť si počítače na základe ich špecifických výkonnostných potrieb. Podobne si zákazníci môžu navrhnuť individuálnu tenisovú obuv na stránke Nike.com, prispôbiť svoje Mini na stránke miniusa.com alebo dokonca nechajte si upiecť personalizované sušienky na stránke kekswerkstatt.de. Výroba výrobku na mieru býva síce drahšia ako tradičná hromadná výroba, ale hodnota výrobku pre zákazníka sa zvyšuje, čo umožňuje výrobcovi účtovať vyššiu cenu, čo vedie k vyšším ziskovým maržiam (obrázok vid nižšie).

OBRÁZOK

Hromadné prispôbenie vytvára dodatočnú hodnotu pre zákazníkov a zisky pre výrobcov.



SKUPINOVÝ NÁKUP. Ďalším inovatívnym obchodným modelom, ktorý umožňuje internet, je skupinový nákup. Spoločnosti ako Groupon alebo LivingSocial dojednávajú s miestnymi podnikmi špeciálne množstevné zľavy a ponúkajú ich svojim členom vo forme "denných ponúk"; ak sa na kúpe výrobku alebo služby dohodne dostatočný počet ľudí, zákazníci zvyčajne získajú výrazné zľavy oproti pôvodnej nákupnej cene. Podnik ponúkajúci výrobok alebo službu využíva tieto ponuky buď na zníženie nepredaných zásob, alebo na získanie nových zákazníkov "do dverí"; miestnym podnikom však hrozí, že na týchto ponukách budú výrazne stratové, pretože stránka na skupinový nákup si zvyčajne berie veľký podiel z ceny ponuky (často okolo 50 %), alebo nemusia byť schopné zvládnuť náhly nárast dopytu.

NOVÉ MODELÝ PRÍJMOV A CIEN. Internet umožnil alebo uľahčil rôzne modely príjmov, pričom spoločnosti získavajú príjmy nielen z tradičného predaja, ale aj z predplatného, licenčných alebo transakčných poplatkov. Ďalej môžu organizácie aj jednotlivci získavať príjmy prostredníctvom internetovej reklamy alebo programov partnerského marketingu. Niektoré spoločnosti predávajúce produkty alebo služby prišli s cenovými modelmi, ktoré presahujú tradičné **modely tvorby cien založené na ponuke**. V rámci cenového modelu založeného na ponuke spoločnosti ako Amazon.com alebo Travelocity.com stanovujú ceny, ktoré spotrebiteľia platia za produkty alebo služby. Naproti tomu spoločnosť Priceline.com využíva **dynamický cenový model, ktorý** spotrebiteľom ponúka zľavy na letenky, hotelové izby, prenájom áut a rôzne iné produkty a služby. Zákazníci uvedú, aký produkt hľadajú a koľko sú ochotní zaň zaplatiť, a Priceline.com porovnáva ponuky zákazníkov s ponukami spoločností (ktoré často využívajú Priceline.com, aby sa zbavili prebytočných zásob). Po tom, ako používateľ vyhledá službu a predloží ponuku na stránke Priceline.com, systém presmeruje informácie príslušným značkovým spoločnostiam, ako sú United Airlines a Avis Rent a Car, ktoré ponuku zákazníka buď prijímú, alebo odmietnu.

SOCIÁLNE OBCHODOVANIE. Spoločnosti pôsobiace v digitálnom svete si uvedomili, že nákupné rozhodnutia ľudí sú čoraz viac ovplyvňované sociálnymi médiami. Pomocou rôznych sociálnych médií ľudia skúmajú produkty alebo sa zapájajú do rozhovorov s ostatnými o svojich nákupných skúsenostiach. Organizácie sa tak snažia využiť sociálne siete na propagáciu produktov, budovanie trvalých vzťahov alebo iné vytváranie hodnôt. **Sociálne obchodovanie** je využívanie sociálnych médií na ovplyvňovanie nákupného správania od fázy hodnotenia pred nákupom až po skúsenosti po nákupe. Jedným z využití sociálnych médií je začlenenie sociálnych funkcií do webovej stránky spoločnosti, čo umožňuje zákazníkovi zapojiť sa do komunikácie so spoločnosťou alebo s ostatnými prostredníctvom recenzií alebo komentárov. Napríklad, Amazon.com poskytuje odporúčania na základe toho, čo si pozreli alebo kúpili iní zákazníci s podobným vkusom, a vyzýva zákazníkov, aby sa o svoje nedávne nákupy podelili na sociálnych sieťach. Podobne aj online predajcovia začleňujú do svojich webových stránok funkcie zdieľania na sociálnych sieťach, aby zákazníci mohli zdieľať svoje nákupy na svojich sociálnych sieťach a účinne tak propagovať zakúpené produkty. Ďalším využitím sociálnych médií je využívanie sociálnych sietí, ako sú Facebook, Twitter alebo Instagram, na propagáciu výrobkov, šírenie obsahu alebo iné zapojenie súčasných alebo potenciálnych zákazníkov. Pridanie sociálnych prvkov do online nákupných skúseností nielenže pomáha zvýšiť predaj, ale zároveň poskytuje organizáciám množstvo údajov o ich zákazníkoch, ich motiváciách a skúsenostiach (pozri kapitolu 8, kde sa diskutuje o sociálnych médiách a riadení vzťahov so zákazníkmi).

Okrem toho je niekoľko obchodných modelov postavených na sociálnych interakciách v online svete. Trhviská medzi spotrebiteľmi, ako napríklad eBay alebo Etsy, umožňujú jednotlivcom predávať výrobky iným jednotlivcom. Stránky na skupinový nákup, ako napríklad Groupon, využívajú sieťový efekt na zvýšenie kúpnej sily a získanie ponúk a zliav. Stránky na objavovanie nákupov, ako napríklad Pinterest alebo Polyvore, umožňujú používateľom navrhovať nové a zaujímavé produkty a umožňujú obchodníkom predávať tieto produkty na stránke (alebo v aplikácii). Sociálna nákupná stránka Wanelo ponúka 30 miliónov produktov z 550 000 obchodov, pričom umožňuje používateľom sledovať značky, obchody alebo iných používateľov a zdieľať svoje zoznamy želaní, čo im umožňuje objavovať nové štýly alebo produkty. Nedávno si online zákazníci vytvorili vlastnú formu sociálneho obchodu; s cieľom obísť tradičné maloobchodné kanály online používatelia vytvorili nákupné družstvá na sociálnych sieťach, ako je Facebook, aby mohli nakupovať tovar za veľkoobchodné ceny. Je zrejmé, že hoci má sociálny obchod rôzne aspekty, je isté, že sociálne aspekty budú zohrávať čoraz väčšiu úlohu v interakciách elektronického obchodu.

4.2 Výhody a nevýhody e-predaja

Výhody elektronického predaja

Elektronický predaj môže pre e-obchodníkov aj pre zákazníkov priniesť mnoho výhod oproti tradičnému maloobchodu v kamenných predajniach, pokiaľ ide o marketingové koncepcie produktu, miesta a ceny.

VÝROBOK. Webové stránky môžu ponúkať prakticky neobmedzený počet a rozmanitosť produktov, pretože elektronický predaj nie je obmedzený fyzickým obchodom a priestorovými obmedzeniami. Príkladom môže byť slovenský elektronický predajca Alza.sk, ktorý na svojej webovej stránke ponúka širokú škálu elektroniky, spotrebného tovaru a ďalších produktov. V porovnaní s tradičnými kamennými obchodmi má Alza.sk možnosť poskytovať širšiu škálu produktov, pretože nie je obmedzená fyzickým priestorom. Zákazníci na Slovensku môžu ľahko porovnávať ceny a výber produktov prostredníctvom rôznych porovnávacích nákupných služieb. Napríklad, služba Heureka.sk umožňuje zákazníkovi porovnávať ceny, hodnotenia predajcov a dostupnosť produktov od rôznych online obchodov. To vytvára konkurenčné prostredie, kde predajcovia sú motivovaní ponúknuť najlepšiu hodnotu, či už prostredníctvom konkurencieschopných cien, kvalitných služieb alebo iných výhod. Ak predajcovia nemajú najnižšiu cenu, musia byť schopní ponúknuť lepšiu kvalitu, lepšie služby alebo inú výhodu. Tieto stránky na porovnávanie nákupov generujú príjmy účtovaním malej provízie z transakcií, účtovaním poplatkov za používanie predajcom a/alebo prostredníctvom reklamy na svojich stránkach.

MIESTO. Keďže firemné predajne môžu (virtuálne) existovať na každom počítači, ktorý je pripojený na web, môžu e-obchodníci efektívnejšie súťažiť o zákazníkov, čím získavajú výhodu. Zatiaľ čo tradiční maloobchodníci sú viazaní na fyzické umiestnenie predajní a otváracie hodiny, elektronickí maloobchodníci môžu obchodovať kdekoľvek a kedykoľvek.

Všadeprítomnosť internetu umožnila spoločnostiam predávať tovar a služby v celosvetovom meradle. Spotrebiteľia, ktorí hľadajú určitý výrobok, nie sú obmedzení na obchodníkov zo svojho mesta alebo krajiny; môžu skôr hľadať výrobok tam, kde ho s najväčšou pravdepodobnosťou dostanú, kde môžu získať najlepšiu kvalitu alebo kde môžu byť najnižšie ceny. To umožnilo zákazníkovi nakupovať tovar z celého sveta (napríklad rôzne pomôcky predávané na stránke www.dx.com). Zároveň sa tým vytvorila konkurencia pre domáce podniky, pretože zahraničné elektronické obchody môžu často ponúkať výrobky oveľa lacnejšie a môžu dokonca ponúkať dopravu zadarmo (vďaka medzinárodným poštovým dohodám, ako v prípade www.madeinchina.com).

CENA. Elektronickí predajcovia môžu účinne konkurovať aj cenou, pretože môžu častejšie obracať svoje zásoby vzhľadom na obrovský objem výrobkov a zákazníkov, ktorí ich nakupujú. Spoločnosti môžu predávať viac výrobkov, čím sa znížia ceny pre spotrebiteľov a zároveň sa zvýši zisk spoločnosti. Virtuálne spoločnosti ďalej nemusia prenajímať drahé maloobchodné priestory ani zamestnávať predavačov, čo im umožňuje ďalej znižovať ceny. Bezpečné platby: Moderné bezpečnostné technológie a šifrovanie zabezpečujú bezpečné online transakcie. To zvyšuje dôveru zákazníkov pri nákupe online a minimalizuje riziko podvodov.

Flexibilita v marketingu: Online obchody môžu efektívne využívať digitálne marketingové stratégie, ako sú sociálne médiá, e-mailový marketing a iné online kanály, čo umožňuje rýchlejšie a presnejšie oslovenie cieľovej skupiny.

Jednoduchá aktualizácia ponuky: Aktualizácie produktov, cien a ďalších

Nevýhody elektronického predaja

Napriek všetkému humbuku, ktorý sa spája s elektronickým predajom, má tento prístup aj niektoré nevýhody, najmä problémy spojené s dôverou.

Dôvera. Jedným z hlavných faktorov, ktoré bránia mnohým spotrebiteľom v nákupe tovaru a služieb online, je dôvera. Najmä pre nové online podniky to býva náročné, pretože zákazníci môžu váhať s nákupom od spoločností, o ktorých nikdy nepočuli. Dôvera sa často stáva problémom z dôvodu, že zákazník si pred nákupom nemôže dostatočne vyskúšať možnosti a vlastnosti výrobku, ako aj z dôvodu neistoty týkajúcej sa dodania a vrátenia výrobku.

Priama skúsenosť s produktom Pri mnohých produktoch zákazníci požadujú nielen informácie o vlastnostiach produktu, ale aj zmyslové informácie, ako je chuť, vôňa a pocit. Ako si môžete byť pri nákupe oblečenia v Lands' End istí, že sa vám bude materiál páčiť na dotyk? Alebo čo ak zistíte, že pár hokejových korčúl veľkosti 9 EE, ktorý ste si práve kúpili online, vám sedí ako 8 D? Podobne aj výrobky, ako sú vône a potraviny, môžu spotrebiteľia ťažko posúdiť prostredníctvom internetu.

Chutí jahodový tvarohový koláč ponúkaný online skutočne tak dobre, ako vyzerá? Ako viete, či sa vám vôňa parfumu naozaj páči, bez toho, aby ste ho skutočne ochutnali? Nakoniec, elektronický predaj eliminuje sociálne aspekty nákupu. Aj keď popularita elektronických obchodov rastie, čoskoro nenahradia miestne nákupné stredisko, pretože návšteva nákupného strediska s priateľmi alebo interakcia so znalým predavačom sa nedá zopakovať online. Na druhej strane online nakupovanie poskytuje určitú anonymitu a umožňuje ľuďom nakupovať výrobky, ktoré by sa možno necítili pohodlne pri nákupe vo fyzickom maloobchode.

Dodanie a vrátenie produktov S výnimkou digitálnych produktov, ako je hudba, hry alebo elektronické časopisy, si elektronický predaj vyžaduje dodatočný čas na dodanie produktov. Ak vám došiel atrament do tlačiarne a dnes popoludní máte odovzdať svoju výskumnú prácu, je pravdepodobné, že navštívite miestny obchod s kancelárskymi potrebami, aby ste si kúpili novú atramentovú kazetu, a nie aby ste si ju objednali online. Elektronicky zakúpenú atramentovú kazetu je potrebné zabaliť a odoslať, čím sa používanie výrobku oddiali až do jeho doručenia. Veľkí online predajcovia v súčasnosti v rámci boja proti týmto problémom ponúkajú doručenie do 1 dňa alebo, ako je to v prípade služby Prime Now spoločnosti Amazon.com, doručenie do 2 hodín vo vybraných mestách. Podobne aj mnoho obchodov typu "klikni a nakupuj" ponúka služby vyzdvihnutia v predajni a odoslania z predajne, aby riešili problémy spojené s doručovaním výrobkov a účinne konkurovali spoločnostiam, ktoré sa zaoberajú len klikaním. Môžu sa vyskytnúť aj ďalšie problémy. Informácie o kreditnej karte, ktoré ste poskytli online, nemusia byť schválené alebo sa odosielateľ môže pokúsiť doručiť balík, keď nie ste doma. A napokon, zákazník si nemusí byť istý vrátením výrobku v prípade, že výrobok nemá očakávanú veľkosť alebo kvalitu. Pri nákupe tovaru offline môžu ľudia ľahko vrátiť výrobok v obchode; podobne aj mnoho maloobchodných predajcov typu "klikni a chod" ponúka možnosť vrátenia tovaru v predajni. Pri interakcii so spoločnosťou, ktorá funguje len na kliknutie, však zákazníci budú musieť starostlivo dodržiavať pokyny obchodníka, aby dostali náhradu alebo vrátenie peňazí, čo vedie k neistote zákazníka. Tieto problémy sa stávajú ešte problematickejšími pri vykonávaní transakcií za hranicami jednotlivých štátov.

4.3 Webové stránky elektronického obchodu

Internetový marketing

Základnými pravidlami obchodu je ponúkať hodnotné produkty a služby za spravodlivé ceny; kľúčom k úspešnému podnikaniu online aj offline je zdravý obchodný model. Avšak podobne ako v prípade účinkov usporiadania a dizajnu maloobchodných predajní na nákupné správanie v offline prostredí, aj dizajn webovej stránky online predajcu ovplyvňuje nákupné správanie v online prostredí. Okrem toho, aby boli spoločnosti v digitálnom svete úspešné, musia svoje výrobky alebo služby predávať prostredníctvom rôznych online kanálov.

Navrhovanie webových lokalít na uspokojenie potrieb online spotrebiteľov

Úspešné spoločnosti navrhujú svoje webové stránky tak, aby zlepšili skúsenosti svojich online zákazníkov pri interakcii s webovou stránkou. Valacich, Parboteeah a Wells (2007) zistili, že potreby online spotrebiteľov možno kategorizovať z hľadiska **pevnej štruktúry** webovej stránky (vlastnosti, ktoré ovplyvňujú bezpečnosť a výkon webovej stránky), **funkčného pohodlia webu** (vlastnosti, ktoré uľahčujú alebo spríjemňujú interakciu s webovou stránkou) a **reprezentačného potešenia** (vlastnosti, ktoré stimulujú zmysly spotrebiteľa).

Štruktúrna pevnosť Dnes očakávajú online užívatelia, že webové stránky budú disponovať pevnou štruktúrou, zabezpečovať bezpečnosť a efektívny výkon. Funkcie, ktoré ovplyvňujú bezpečnosť, vrátane jasných chybových hlásení, sú kľúčové pre budovanie dôveryhodnosti. Rýchlosť načítania stránok je dôležitá, pretože dnešní užívatelia majú obmedzenú trpezlivosť a očakávajú okamžitý prístup k informáciám.

Pohodlie pri používaní Moderní online užívatelia vyžadujú webové stránky, ktoré sú ľahko použiteľné. Intuitívna navigácia, jednoduché vyhľadávanie a jasná štruktúra sú kľúčovými prvkami. Funkcie, ako jednoduché objednávanie, rôzne možnosti platby a ľahká sledovateľnosť objednávok, prispievajú k celkovému funkčnému pohodliu webovej stránky.

Reprezentatívny potešujúci vzhľad. Estetika webových stránok hrá stále dôležitejšiu úlohu. Dnešní užívatelia preferujú webové stránky, ktoré nie sú len funkčné, ale aj vizuálne príjemné. Používatelia očakávajú moderný a profesionálny dizajn s vhodným použitím farieb, písma a kvalitných obrázkov. Jasné, konzistentné a prehľadné rozloženie stránok tiež prispieva k užívateľskej spokojnosti.

Internetový marketing

Jednou zo základných chýb, ktorých sa spoločnosti môžu dopustiť pri prenášaní súčasného podnikania na internet alebo pri vytváraní online podniku, je predpoklad, že ak ho vybudujete, prídu aj oni. Rovnako ako v prípade offline podnikania, aj v prípade online podnikania je marketing kľúčovou činnosťou a webová stránka nemôže byť úspešná bez zákazníkov. Keďže spoločnosti musia prilákať návštevníkov na svoju stránku a odlákať ich od tisícov iných stránok, ktoré by mohli navštíviť, spoločnosti propagujú prítomnosť svojej firmy na webe uvedením adresy webovej stránky na všetkých firemných materiáloch, od vizitiek a hlavičkových papierov až po reklamné texty. Ďalej je v súčasnosti bežné vidieť URL adresu spoločnosti uvedenú na konci televíznych komercii a čoraz viac spoločností integruje **QR kódy** do svojich offline reklám. QR kódy sú dvojrozmerné čiarové kódy s vysokou pamäťovou kapacitou. V spotrebiteľskom kontexte sa QR kódy zvyčajne používajú na nasmerovanie spotrebiteľa na konkrétnu webovú stránku, keď naskenuje čiarový kód pomocou kamery mobilného zariadenia. Prípadne môžu QR kódy spustiť určité akcie, napríklad iniciovať telefonát obchodnému zástupcovi alebo odoslať textovú správu na vopred určené číslo.

V minulosti sa reklamné rozpočty firiem vynakladali najmä na neinteraktívne reklamné kampane, ako sú billboardy alebo novinové, rozhlasové či televízne reklamy. Keďže sa však prístup na internet stáva normou viackrát denne z viacerých zariadení a miest, spoločnosti prerozdeľujú svoje reklamné rozpočty na internetový marketing, vrátane marketingu vo vyhľadávaní, zobrazovania reklamy, e-mailového marketingu, sociálnych médií a mobilného marketingu.

MARKETING VO VYHLADÁVANÍ. Zatiaľ čo tradične ľudia získavali informácie o produktoch alebo spoločnostiach z offline zdrojov, mnohí internetoví surferi teraz jednoducho zadajú názov produktu do vyhľadávača, ako je Google alebo Bing, a potom navštívia výsledné stránky. Vzhľadom na tento trend nie je prekvapujúce, že marketing vo vyhľadávaní je teraz veľkým biznisom.

Optimalizácia pre vyhľadávače Výsledky prezentované vyhľadávačmi, ako sú Google alebo Bing, sa zvyčajne delia na organické výsledky (t. j. na základe obsahu stránky) a sponzorované výsledky. Organické výsledky vyhľadávania používateľa sa prezentujú na základe zložitých, patentovaných vzorcov a poradia (pozícia odkazu na konkrétnu stránku) vo výsledkoch vyhľadávania je do veľkej miery mimo kontroly vlastníka webovej stránky. Vzhľadom na neuveriteľné množstvo výsledkov, ktoré sa vracajú pri bežných vyhľadávaníach, ako napríklad "oblečenie", "športové oblečenie" alebo "digitálny fotoaparát", väčšina surferov navštívi len niekoľko prvých odkazov, ktoré sa im zobrazia, a len zriedkakedy sa odváži prekročiť prvú stránku výsledkov vyhľadávania; preto spoločnosti používajú **optimalizáciu pre vyhľadávače (SEO)** v snahe zvýšiť svoje umiestnenie v organických výsledkoch vyhľadávania. Hoci presné vzorce pre umiestnenie webovej stránky v organických výsledkoch vyhľadávača sú obchodným tajomstvom, hlavné vyhľadávače poskytujú tipy, ako optimalizovať umiestnenie stránky, vrátane poskytovania jedinečného a hodnotného obsahu, aktualizácie obsahu a zahrnutia kľúčových slov, na ktoré sa používateľ môže pýtať.

Existuje množstvo spoločností, ktoré sľubujú zlepšenie hodnotenia stránky, ale keďže algoritmy vyhľadávačov sú zvyčajne proprietárne, často sa menia a na hodnotenie stránky môžu vplývať doslova stovky faktorov, úspech používania takýchto služieb je často obmedzený. Vyhľadávače, ako napríklad Google, sa navyše snažia zistiť, či stránka používa neetické "triky" (napríklad "skryté" kľúčové slová) na zlepšenie svojho hodnotenia a úplne zakázať stránky, ktoré takéto triky používajú. Napriek tomu môžu mať aj malé úpravy stránky veľký vplyv na jej umiestnenie vo výsledkoch vyhľadávania a investície do SEO sa často oplatia, najmä v čase obmedzených marketingových rozpočtov.

Platené vyhľadávanie Spôsob, ako zabezpečiť, aby sa stránka vašej spoločnosti zobrazovala na prvej stránke, ktorú používatelia vidia pri vyhľadávaní konkrétneho výrazu, je použitie **reklamy vo vyhľadávaní** (alebo **sponzorovaného vyhľadávania**). Napríklad pomocou služby Google Ads môže spoločnosť ponúknuť, že bude uvedená vo výsledkoch sponzorovaného vyhľadávania pre výraz "8K TV". S cieľom prezentovať svojim používateľom čo najrelevantnejšie reklamy potom Google určí relevantnosť reklamy a obsahu prepojenej stránky k hľadanému výrazu a v závislosti od výšky ponuky sa webová stránka spoločnosti uvedie v sponzorovaných výsledkoch; Google je platený na základe platby za kliknutie. Ako si viete predstaviť, pre inzerentov sa to môže rýchlo stať veľmi nákladné, najmä ak je sponzorovaný odkaz spojený s populárnym vyhľadávaným výrazom a inzerent musí licitovať s mnohými konkurentmi. Na druhej strane systém, ako je napríklad Google Ads od spoločnosti Google, zabezpečuje vysokokvalitné vedenie, pretože reklamy sa zobrazujú len používateľom, ktorí skutočne hľadajú konkrétne kľúčové slovo (na rozdiel od tradičných reklám, ktoré sa zobrazujú komukoľvek). Keďže programy, ako je tento je možné upravovať nespočetným množstvom spôsobov (napríklad podľa kľúčových slov,

negatívnych kľúčových slov, regiónu, dennej doby a pod., mnohé spoločnosti sa obracajú na profesionálnych konzultantov, ktorí pomáhajú optimalizovať kampane sponzorovaného vyhľadávania.

Display REKLAMA. V začiatkoch webu bola (display) zobrazovacia reklama prevládajúcou formou online reklamy. Podobne ako pri tradičnej inzercii v novinách spoločnosti inzerovali svoju prítomnosť na iných populárnych webových stránkach, napríklad nytimes.com, pomocou statických reklamných bannerov, videoreklamy alebo interaktívnych reklamných bannerov, ktoré používateľom umožňujú interakciu s reklamou. Ďalšia forma v zobrazovaní reklamy je kontextová reklama, pri ktorej reklamy umiestnené na stránke určitým spôsobom súvisia s obsahom danej stránky. Ak napríklad čítate výsledky turnaja PGA v golfe na populárnej športovej webovej stránke, ako je espn.com, pravdepodobne sa zobrazí aj reklama na nákup nového golfového vybavenia alebo na návštevu golfového strediska. K rastúcej popularite zobrazovacej reklamy prispieva množstvo interaktívnych funkcií a možnosť umiestňovať reklamy do online videí, ako aj možnosť presne merať vplyv reklamy.

E-MAILOVÝ MARKETING. E-mailový marketing bol a stále je veľmi obľúbeným aspektom celkového interaktívneho marketingového mixu inzerentov. Vzhľadom na nízke náklady sa inzerenti čoraz viac snažia upustiť od direct-mailovej reklamy a nahradiť ju e-mailovou reklamou. Okrem nízkych nákladov je možné priamo merať účinnosť e-mailových reklamných kampaní (napr. zaradením špeciálnych odkazov alebo obrázkov do e-mailu, ktoré umožňujú odosielateľovi sledovať, ktoré e-mailové príjemcovia otvorili alebo na ktoré reagovali). Okrem toho e-mailový marketing šetrí obrovské množstvo papiera v porovnaní s tradičnou priamou poštovou reklamou, čo umožňuje spoločnosti budovať pozitívny ekologický imidž.

MARKETING V SOCIÁLNYCH MÉDIÁCH. Jedným z pokračujúcich trendov v internetovom marketingu je využívanie sily sociálnych médií, ako sú Facebook alebo Twitter. Čoraz viac ľudí sa spolieha na sociálne médiá, aby zostali v kontakte so svojimi priateľmi alebo obchodnými partnermi, takže zaradenie takýchto stránok do interaktívneho marketingového mixu je pre spoločnosti prirodzeným krokom. Okrem umiestňovania zobrazovaných reklám na takýchto stránkach spoločnosti čoraz častejšie využívajú stránky sociálnych sietí na interaktívnu komunikáciu so svojimi zákazníkmi. Napríklad spoločnosť Coca-Cola Company vytvorila stránku na Facebooku, ktorá jej umožňuje rôznymi spôsobmi komunikovať s jej viac ako 97 miliónmi "fanúšikov" (t. j. používateľov Facebooku, ktorým sa stránka "páči"); fanúšikovia Coca-Coly si môžu stiahnuť bezplatné virtuálne dobroty, môžu nahrávať obrázky týkajúce sa všetkého, čo sa týka Coca-Coly, alebo môžu používať interaktívne aplikácie. Vytvorením tejto stránky (ktorá je pre spoločnosť Coke bezplatná, okrem času potrebného na jej vytvorenie, monitorovanie a udržiavanie) môže spoločnosť Coke budovať silné vzťahy s veľkou skupinou svojich cieľových zákazníkov. Podobne môžu ľudia sledovať spoločnosť Coke na Twitteri alebo navštíviť kanál spoločnosti Coke na stránke na zdieľanie videí YouTube. Najnovším trendom spoločností je zriaďovanie "centier počúvania sociálnych médií", ktoré umožňujú cítiť pulz verejnej mienky v rôznych sociálnych médiách."

MOBILNÝ MARKETING. Čoraz častejšie používanie smartfónov a tabletov poskytlo obchodníkom ďalší kanál na vysoko cieleňú reklamu (napríklad na základe polohy používateľa). Platí to najmä pre tablety (s ich relatívne veľkými obrazovkami), ktoré umožňujú rôzne inovatívne interaktívne reklamné formáty. Ďalšie umiestnenie reklamy do aplikácií pre mobilné telefóny umožňuje vývojárom aplikácií ponúkať aplikácie za nižšie ceny (alebo zadarmo, v rámci modelu freemium a poskytuje obchodníkom ďalšiu príležitosť osloviť cieľovú skupinu prostredníctvom ich obľúbených kanálov. Napokon, rast mobilného obchodu ďalej prispieva k rastu mobilného marketingu, keďže spoločnosti sa snažia osloviť svojich zákazníkov kdekoľvek a kedykoľvek.

HODNOTENIE VÝKONNOSTI INTERNETOVÉHO MARKETINGU. Jednou z hlavných výhod internetového marketingu je možnosť zacieliť sa na konkrétnych príjemcov na základe miesta, dennej doby, obsahu stránky v okolí reklamy alebo demografických údajov, "lajkov" alebo záujmov diváka (napr. na sociálnej sieti, ako je Facebook), vďaka čomu sú internetové marketingové kampane veľmi účinné; ďalej na rozdiel od tradičných marketingových kampaní, je ľahké vyhodnotiť reakcie divákov na reklamu. Vzhľadom na to, že Google a Facebook poznajú (alebo dokážu odvodiť) rôzne charakteristiky svojich používateľov (a Google spravuje reklamy na rôznych partnerských webových stránkach od AOL až po *Washington Post*), nie je prekvapením, že tieto dve spoločnosti podľa analytikov získavajú 85 centov z každého nového dolára, ktorý spoločnosti minú na online reklamu. Ako sa meria úspešnosť internetových marketingových kampaní? Výkonnosť internetového marketingu možno hodnotiť na základe ukazovateľov, ako je **miera prekliku**, ktorá vyjadruje počet surferov, ktorí klikli na reklamu (t. j. kliknutí), vydelený počtom zobrazení (t. j. zobrazení), alebo **miera konverzie**, ktorá vyjadruje

percento návštevníkov, ktorí skutočne vykonali marketingom požadovanú akciu (napríklad nákup, prihlásenie sa na odber noviniek, sledovanie videa atď.) Zameranie reklamnej kampane na dobre definované publikum môže pomôcť prilákať vysokokvalitné potenciálne zákazníkov, čo v konečnom dôsledku vedie k vyššej miere konverzie. Okrem toho môže sledovanie správania návštevníkov na webovej lokalite poskytnúť množstvo užitočných informácií. Firma môže napríklad sledovať cestu, ktorú návštevníci prejdú cez mnohé stránky jej webovej lokality, a zaznamenávať okrem iného dĺžku návštev, zobrazenia stránok, bežné vstupné stránky, mieru odmietnutia stránky a mieru opustenia stránky, a dokonca aj región, prehliadač alebo poskytovateľa internetových služieb používateľa. **Miera odchodov** je definovaná ako percento návštevníkov, ktorí opustia webovú lokalitu (t. j. ukončia reláciu) po zobrazení danej stránky; inými slovami, vyjadruje percento používateľov, pre ktorých je konkrétna stránka poslednou stránkou, ktorú si pozrú, než prejdú na inú lokalitu alebo zatvoria okno prehliadača. Keďže jednotlivé metriky môžu byť ovplyvnené samotnou stránkou, ako aj kvalitou prilákanej návštevnosti, spoločnosť môže tieto informácie využiť na zlepšenie svojej webovej stránky alebo na pokusy o prilákanie kvalitnejšej návštevnosti. Ak je miera odchodov z konkrétnej stránky neobvykle vysoká, spoločnosť sa môže pokúsiť zistiť, prečo k tomu dochádza, a zmeniť dizajn stránky tak, aby prilákala používateľov zostať. Podobne možno z webu odstrániť stránky, ktoré sa nepoužívajú, čím sa zníži ich údržba a udržiavanie. Tento proces analýzy správania webových surferov s cieľom na zlepšenie výkonnosti webových stránok (a v konečnom dôsledku na maximalizáciu predaja) sa nazýva **webová analytika**.

5. Business Intelligence, Big data, data mining a AI

Aby si organizácie udržali náskok pred konkurenciou, používajú informačné systémy na zhromažďovanie a analýzu údajov a informácií z interných a externých zdrojov s cieľom prijímať lepšie obchodné rozhodnutia. V záujme zlepšenia výkonnosti organizácie hľadajú vedúci pracovníci podnikov odpovede na otázky typu: "Nakoľko je tohtoročná propagácia efektívna v porovnaní s minuloročnou?". "Na ktoré segmenty zákazníkov sa máme zamerať?" "Ktorí zákazníci s najväčšou pravdepodobnosťou prejdú ku konkurencii, ak zvýšime ceny o X percent?" alebo ešte dôležitejšia otázka: "Záleží nám na tom, či títo zákazníci prejdú ku konkurencii?" Odpovede na takéto otázky si vyžadujú analýzu údajov o minulých a súčasných transakciách, aby sme pochopili, čo sa stalo. Takéto odpovede môže poskytnúť **Business Intelligence (BI)**, čo sú nástroje a techniky na analýzu a vizualizáciu údajov z *minulosti*. *Naproti* tomu **pokročilá analytika** sa vzťahuje na nástroje a techniky používané na pochopenie toho, prečo sa niečo stalo, na predpovedanie *budúcich* výsledkov alebo na objavovanie skrytých vzorcov vo veľkých súboroch údajov (niekedy sa **biznis analytika** používa ako zastrešujúci pojem pre tieto pojmy). Potreba business intelligence a pokročilej analytiky dnes presahuje rámec tradičných "podnikov"; všetky typy organizácií, od politických strán až po nemocnice, využívajú business intelligence a analytiku na zlepšenie svojho rozhodovania založeného na údajoch (pozri tabuľku).

TABUĽKA Ukážky využitia Business Intelligence a analytiky v iných ako obchodných kontextoch

Kontext	Príklad
Politické strany	Modelovanie vplyvu sociálnych médií na výsledky volieb
Vláda	Analýza výkonnosti programov verejných dávok
Obrana	Správa údržby a logistiky počas nasadenia v zahraničí
Nemocnice	Predvídanie objemu pacientov a využitia zdrojov
Neziskové organizácie	Riadenie kampaní na získavanie finančných prostriedkov a celenie darcov

Prečo organizácie potrebujú Business Intelligence a pokročilú analytiku Hoci sa o celkovom smerovaní organizácie rozhoduje na strategickej úrovni, obchodné procesy sa týkajú všetkých organizačných úrovní a sú navzájom veľmi prepojené. Obchodné procesy sa vzťahujú na činnosti, ktoré organizácie vykonávajú s cieľom dosiahnuť svoje podnikateľské ciele. Nanešťastie, obchodné procesy načrtnuté v strategických plánoch sa často nerealizujú tak, ako sa predpokladalo na manažérskej a prevádzkovej úrovni organizácie, pretože informácie potrebné na účinné monitorovanie a kontrolu týchto procesov jednoducho nie sú k dispozícii. Tieto "chýbajúce" informácie v skutočnosti často existujú, ale nachádzajú sa v neprepojených tabuľkách, výkazoch alebo databázach.

ORGANIZÁCIE ZALOŽENÉ NA ÚDAJOCH. V dnešnom dynamickom svete musia mať organizácie aktuálne, presné a *integrované* informácie, aby mohli monitorovať a doladovať širokú škálu obchodných procesov a realizovať ciele svojich strategických plánov. V dôsledku toho sa mnohé organizácie snažia vytvárať zmysluplné poznatky z rôznych zdrojov údajov, aby mohli prijímať lepšie obchodné rozhodnutia. Organizácie, ktoré prijímajú rozhodnutia, ktoré možno podložiť overiteľnými údajmi, sa označujú ako **organizácie riadené údajmi**; takéto organizácie sú merateľne produktívnejšie a ziskovejšie (McAfee a Brynjolfsson, 2012), dokážu lepšie reagovať na aktuálne hrozby a príležitosti a lepšie plánovať do budúcnosti. Takisto tým, že sa rozhodovanie riadi údajmi, sa rozhodovanie môže posunúť nižšie do organizácie, čím sa uvoľní čas vrcholového manažmentu na dôležitejšie rozhodnutia (Redman, 2013). Informačné systémy - ako napríklad nástroje business intelligence a pokročilé analytické nástroje -, ktoré umožňujú zhromažďovať a analyzovať veľké množstvo údajov z rôznych zdrojov a poskytovať potrebné informácie správne rozhodovateľovi v správnom čase, teda uľahčujú prechod na organizáciu riadenú údajmi. Rovnako ako pri iných technológiách, avšak na dosiahnutie obchodného úspechu nestačí mať len správne nástroje. V organizáciách, ktoré sú založené na údajoch, nie je znalosť nástrojov na analýzu údajov a analytických nástrojov len povinnosťou dátových analytikov, ale je to zručnosť, ktorá sa vyžaduje od každého podnikového používateľa. Okrem toho, hoci business intelligence a pokročilá analytika môžu poskytnúť cenné poznatky, na ich pretavenie do činnosti a prijímanie lepších obchodných rozhodnutí je potrebný ľudský úsudok a kreativita.

REAGOVANIE NA HROZBY A PRÍLEŽITOSTI. Externé faktory, ako napríklad globalizácia, konkurenčné tlaky, požiadavky spotrebiteľov, spoločenské zmeny a vládne nariadenia, môžu pre moderné organizácie vytvárať príležitosti, ale aj hrozby. Globalizácia napríklad poskytuje príležitosti konkurovať na nových trhoch, ale zároveň vytvára výzvu na zhromažďovanie nových typov údajov s cieľom efektívne využiť tieto príležitosti. Globalizácia môže viesť aj k hrozbe zvýšenej konkurencie z rozvojových krajín, čo núti organizácie prehodnotiť stratégie alebo ďalej zlepšovať obchodné procesy. S rastúcim prepojením sveta sa teda budú rozširovať trhové príležitosti, ale zároveň sa bude na trhoch zvyšovať konkurencia, čo bude nútiť spoločnosti vyvíjať nové produkty stále rýchlejším tempom. Podobne aj dnešní spotrebiteľia majú čoraz väčší prístup k informáciám prostredníctvom sociálnych médií a mobilných zariadení a môžu oveľa ľahšie prejsť na výrobky alebo služby konkurencie. Celkovo je dnešné podnikateľské prostredie charakterizované faktormi, ako sú nestabilné trhové podmienky, tvrdá konkurencia, kratšie životné cykly produktov, prísnejšie predpisy a širší výber pre zákazníkov ako kedykoľvek predtým. Business intelligence a pokročilá analytika môžu organizáciám pomôcť prijímať lepšie rozhodnutia v tomto čoraz zložitejšom, rýchlo sa meniacom a konkurenčnom prostredí tým, že im umožnia efektívnejšie zhromažďovať a analyzovať interné aj externé údaje.

S rastúcim tlakom na znižovanie nákladov sa organizácie musia zamerať na investície do systémov, ktoré prinášajú najväčšiu návratnosť. Riešenia Business Intelligence a pokročilé analytické riešenia môžu priniesť rýchlu návratnosť, pretože pomáhajú rýchlo reagovať na problémy tým, že poskytujú správne informácie v správnom čase. Okrem toho tieto nástroje pomáhajú využívať existujúce systémy tým, že umožňujú pracovníkom s rozhodovacími právomocami získavať a analyzovať údaje poskytované týmito systémami. Napokon, zameranie sa na spokojnosť zákazníkov môže priniesť rýchlu návratnosť tým, že pomôže udržať si najziskovejších zákazníkov.

(BIG) VEĽKÉ DÁTA. Jednou z významných príležitostí pre organizácie je množstvo údajov, ktoré sú k dispozícii na rozhodovanie. Ako bolo zdôraznené v kapitole 1, klesajúce náklady na zachytávanie a ukladanie údajov sú teraz nielen všadeprítomné, ale aj lacné. So stále rastúcim množstvom údajov sa zvyšuje schopnosť odhaľovať zmysluplné vzťahy a zákonitosti; poznatky získané analýzou veľkých objemov údajov tak môžu prispieť nielen k obchodnému úspechu, ale môžu pomôcť aj pri riešení obrovských výziev, ktorým spoločnosť čelí. Výskum preukázal silné prepojenie medzi efektívnym riadením údajov a výkonnosťou organizácie a organizácie sa už dlho snažia zhromažďovať, analyzovať a využívať interné a externé údaje na získanie a udržanie konkurenčnej výhody. Megatrendy mobilných a sociálnych sietí, ako aj internet vecí viedli k obrovskému nárastu potenciálne užitočných údajov, ktoré sa zhromažďujú z mobilných zariadení, sociálnych médií, automatizovaných senzorov a iných zariadení. Veľké objemy údajov sa zvyčajne charakterizujú ako údaje s vysokým *objemom, rôznorodosťou a rýchlosťou*. Jednou z najväčších príležitostí je samotný objem údajov, ktorý napríklad umožňuje organizáciám prijímať obchodné rozhodnutia na základe viacerých faktorov; zároveň však ukladanie, analýza a správa rastúceho množstva údajov predstavujú obrovské výzvy. Druhou charakteristikou je rôznorodosť; užitočné údaje môžu mať podobu **štruktúrovaných údajov** (napríklad údaje o transakciách), ktoré sa prehľadne zmestia do tabuliek alebo databáz; **pološtruktúrovaných údajov**, ako sú toky kliknutí a údaje zo senzorov; alebo **neštruktúrovaných údajov**, ako sú text, zvukové a obrazové údaje, komentáre na sociálnych sieťach atď. Najmä pološtruktúrované a neštruktúrované údaje bývajú chaotické a často neúplné a kvalita a pôvod údajov, ako je napríklad obsah generovaný používateľmi, sú zvyčajne nejasné a niekedy pochybné; navyše analýza neštruktúrovaných údajov býva nákladná z hľadiska úsilia, času a potrebných odborných znalostí. A napokon, veľké objemy údajov sú charakterizované na základe ich vysokej rýchlosti. Na jednej strane údaje prúdia do organizácií čoraz väčšou rýchlosťou; na druhej strane organizácie založené na údajoch musia údaje spracovávať a využívať čoraz rýchlejšie, ako napríklad keď internetový obchod Amazon .com poskytuje odporúčania pre ďalšie produkty. Big Data, od geopriestorových údajov až po nálady zákazníkov, sa tak môžu ukázať ako neoceniteľné pri formulovaní a realizácii stratégie organizácie. Dáta sú čoraz hojnejšie, napriek tomu sa mnohé organizácie stretávajú s tým, že nie sú schopné využiť tieto dáta na prijímanie správnych obchodných rozhodnutí; schopnosť klásť správne otázky a úspešne využívať Big Data zostáva pre mnohé organizácie nedosiahnuteľná. Uvedomujúc si príležitosti a výzvy, ktoré prinášajú Big Data a ich správa, sa vysokopostavení riadiaci pracovníci spoločností čoraz viac zameriavajú na navrhovanie stratégie správy údajov v rámci celej organizácie.

Pokročilá analýza

Údaje a znalosti patria pravdepodobne k najdôležitejším aktívam organizácie, pretože sú nevyhnutné na vykonávanie obchodných procesov, získavanie obchodných informácií a vykonávanie pokročilých analýz. Databázy, ktoré sú zbierkami súvisiacich údajov usporiadaných spôsobom, ktorý uľahčuje vyhľadávanie údajov, sú pre úspech organizácie životne dôležité. Databázy sú napríklad nevyhnutné na vedenie záznamov o zákazníkoch a podporu obchodných procesov, ako sú predajné transakcie a sledovanie zásob, ale sú potrebné aj na marketingové účely, napríklad na identifikáciu cieľových zákazníkov pre personalizovanú marketingovú komunikáciu. Okrem toho databázová technológia podporuje elektronické obchodovanie, od sledovania dostupných produktov na predaj až po poskytovanie služieb zákazníkom. Databázy sú základom digitálneho sveta. Údaje o všetkých produktoch, ktoré sú k dispozícii na predaj na Amazon.com, sú uložené v databázach a údaje o všetkých kurzoch dostupných na vašej univerzite sú uložené v databáze. Hoci možno očakávate, že organizácie budú používať rôzne databázy, databázy poháňajú aj mnohé aplikácie, s ktorými denne komunikujete na svojich osobných zariadeniach. Napríklad údaje (ako je umiestnenie úložiska, hodnotenia alebo komentáre) o všetkých skladbách vo vašej knižnici iTunes spolu s vašimi zoznamami skladieb sú uložené v databáze. V databázach sa neukladajú len údaje o produktoch, kurzoch, skladbách a playlistoch, ale aj vzájomné vzťahy medzi rôznymi vecami. Napríklad spoločnosť Amazon.com má databázy, ktoré sledujú milióny jej zákazníkov, a ďalšie databázy, ktoré sledujú miliardy predajných transakcií spájajúcich produkty s konkrétnymi zákazníkmi. Bez databáz by mnohé z toho, čo považujeme v digitálnom svete za samozrejmé, nebolo možné.

DATABÁZY: VÝHODY. Pred nástupom DBMS organizácie používali na ukladanie a elektronickú manipuláciu s údajmi prístup založený na spracovaní súborov. Keďže údaje sa zvyčajne uchovávali v dlhých, sekvenčných počítačových súboroch, ktoré boli často uložené na páske, údaje o entitách sa často vyskytovali na viacerých rôznych miestach v celom informačnom systéme; navyše údaje boli uložené spolu s programovým kódom, ktorý údaje používal, a niekedy boli v ňom aj zabudované. Ľudia si ešte nevedeli predstaviť koncepciu samostatného ukladania údajov o subjektoch v neredundantných databázach, takže rôzne súbory často obsahovali opakujúce sa údaje o zákazníkovi, dodávateľovi alebo inom subjekte. Keď sa niekomu zmenila adresa, musela sa zmeniť v každom súbore, v ktorom sa vyskytovala, čo bol zdĺhavý proces. Podobne, ak programátori zmenili kód, museli spolu s ním zmeniť aj príslušné údaje. Okrem toho by programátor musel vedieť, *ako* sú údaje uložené, aby mohol vykonať akékoľvek zmeny. To často nebolo o nič lepšie ako prístup k ukladaniu údajov pomocou pera a papiera.

Databáza môže pozostávať len z jedného súboru alebo tabuľky. Väčšina databáz spravovaných v rámci DBMS však pozostáva z viacerých tabuliek alebo entít, ktoré sú často usporiadané v niekoľkých súboroch. DBMS môže spravovať stovky alebo dokonca tisíce tabuliek súčasne tým, že ich prepojí ako súčasť jedného systému. DBMS nám pomáha spravovať obrovský objem a zložitosť vzájomne prepojených údajov, aby sme si mohli byť istí, že sa pristupuje k správnym údajom, že sa menia alebo odstraňujú. Ak sa napríklad zmení adresa študenta alebo zákazníka, táto zmena sa vykoná vo všetkých častiach systému, kde sa tieto údaje môžu vyskytovať. Používanie prístupu založeného na báze údajov zabraňuje zbytočnému a problematickému nadbytočnému využívaniu údajov a údaje sú oddelené od programového kódu aplikácií. To znamená, že databáza sa nemusí meniť, ak sa v aplikácii vykoná zmena. Z toho vyplýva, že používanie databázového prístupu k správe organizačných údajov má množstvo výhod.

5.1 Business Intelligence a pokročilá analýza

Rôzni dodávatelia ponúkajú širokú škálu nástrojov na podporu rozhodovania; tieto nástroje sa často klasifikujú ako aplikácie business intelligence a pokročilé analytické aplikácie. Nástroje business intelligence zvyčajne poskytujú podporu rozhodovania tým, že umožňujú podnikovým používateľom vykonávať analýzy na získanie pochopenia toho, čo sa stalo. Naproti tomu pokročilé analytické nástroje poskytujú podporu rozhodovania tým, že umožňujú používateľom z biznisu, ako aj biznis analytikom a dátovým vedcom získať hlbšie pochopenie toho, *prečo* sa veci stali, a vytvárať prediktívne modely. Hoci každý typ aplikácie sám o sebe môže byť pre organizáciu cenný, práve ich konvergencia umožňuje organizácii získať a udržať si konkurenčnú výhodu prostredníctvom zlepšeného rozhodovania.

Business Intelligence

Nástroje Business Intelligence používajú podnikoví používatelia na analýzu štruktúrovaných aj neštruktúrovaných údajov s cieľom získať prehľad o súčasnej a minulej výkonnosti, čo pomáha usmerňovať plánovacie procesy. Vzhľadom na obrovské

množstvo údajov pomáhajú nástroje business intelligence používateľom vykonávať analýzy a interpretovať údaje. V nasledujúcich častiach opisujeme niektoré z týchto aplikácií.

SYSTÉMY NA PODPORU ROZHODOVANIA. Organizácie tradične používali **systemy na podporu rozhodovania (DSS)** na analýzu štruktúrovaných údajov a podporu svojho rozhodovania. DSS často používajú zamestnanci na manažérskej úrovni, aby im pomohli riešiť problémy, ako je napríklad prognózovanie predaja alebo optimalizácia zdrojov, avšak DSS sa môžu používať na podporu rozhodnutí prakticky na všetkých úrovniach organizácie. DSS je navrhnutý ako "interaktívna" pomôcka pri rozhodovaní, ktorá využíva **modely na manipuláciu s údajmi**. Ak máte napríklad k dispozícii určité historické údaje o predaji, môžete na vytvorenie prognózy budúceho predaja použiť mnoho rôznych typov modelov. Jednou z techník je vziať priemer minulých predajov a upraviť ho o sezónne zmeny. Vzorec, ktorý by ste použili na výpočet a úpravu priemeru, je model. Zložitejší prognostický model môže využívať analýzu časových radov alebo lineárnu regresiu.

Pomocou takýchto modelov môžu DSS rozšíriť ľudský rozhodovací výkon a riešenie problémov tým, že manažérom umožnia vykonávať analýzy "čo ak" na preskúmanie alternatívnych riešení problému. **Analýza "čo ak"** umožňuje používateľom vykonať hypotetické zmeny údajov súvisiacich s problémom (napr. trvanie úveru alebo úroková sadzba) a sledovať, ako tieto zmeny ovplyvnia výsledky. Napríklad manažér v banke by mohol skúmať scenáre what-if, ktoré modelujú vplyv rôznych úrokových sadzieb na dostupnosť hotovosti. Niektoré typy problémov využívajú rôzne vstupné premenné, z ktorých každá môže mať inú pravdepodobnosť výskytu (napr. existuje 25 % pravdepodobnosť, že inflácia zostane rovnaká, a 75 % pravdepodobnosť, že inflácia vzrastie). Analýza citlivosti umožňuje pochopiť, ako rôzne vstupné veličiny a pravdepodobnosť ich výskytu (napr. miera inflácie a pravdepodobnosť jej výskytu) ovplyvnia výsledky modelu. Podobne analýzy hľadania cieľa pomáhajú určiť, ako treba zmeniť vstupné parametre, aby sa dosiahol požadovaný konečný stav. A napokon optimalizačné moduly umožňujú nájsť najlepšiu rovnováhu medzi určitými parametrami v rámci daných obmedzení. DSS spoločne poskytujú manažérom rôzne nástroje rozhodovacej analýzy, ktoré im umožňujú buď analyzovať údaje, alebo vytvárať zmysluplné informácie na podporu rozhodovania súvisiaceho s rôznymi organizačnými problémami. Hoci sú DSS užitočné na podporu rôznych manažérskych rozhodnutí, zvyčajne sa obmedzujú na relatívne jednoduché analýzy štruktúrovaných údajov, zvyčajne zo systémov na spracovanie transakcií.

ONLINE ANALYTICKÉ SPRACOVANIE. **Online analytické spracovanie (OLAP)** označuje proces rýchleho vykonávania komplexných viacrozmerných analýz údajov uložených v databáze, ktoré sú optimalizované na vyhľadávanie, zvyčajne pomocou grafických softvérových nástrojov. Nástroje OLAP umožňujú používateľom vykonávať ad hoc analýzy rôznych dimenzií údajov nad rámec jednoduchých súhrnov údajov a agregácií údajov bežných databázových dotazov. Typickou položenou otázkou by bolo: "Aké boli zisky za jednotlivé týždne v roku 2018 podľa oblasti predaja a typu zákazníka?". Na rozdiele od relatívne jednoduchých dotazov na dvojrozmerné tabuľky si vykonávanie takýchto viacrozmerných dotazov vyžaduje hlbšie pochopenie základných údajov. Vzhľadom na vysoký objem transakcií v rámci internetových systémov a potenciálnu obchodnú hodnotu údajov musia nástroje business intelligence poskytovať podnikovým používateľom rozsiahle možnosti OLAP. Hlavnou zložkou systému OLAP je **server OLAP**, ktorý rozumie tomu, ako sú údaje v databáze usporiadané, a má špeciálne funkcie na analýzu údajov. Použitie špecializovaných databáz umožňuje obrovské zvýšenie rýchlosti vyhľadávania. V minulosti mohlo vykonávanie viacrozmerných dotazov na veľké transakčné databázy trvať hodiny; naproti tomu systémy OLAP vopred agregujú údaje, takže sa získava len podmnožina údajov potrebných pre dotazy, čo výrazne zvyšuje výkon. Vzhľadom na zníženie ceny pamäte s náhodným prístupom (RAM, pozri Technologický prehľad) je najnovším trendom **in-memory computing**, kde sú údaje uložené v hlavnej pamäti počítača, a nie na pomerne pomalom pevnom disku, čím sa odstráni úzke miesta spojené s čítaním a zápisom údajov. Využívanie in-memory computingu na transakčné aj analytické spracovanie môže ďalej pomôcť poskytnúť odpovede na otázky hneď, ako vzniknú, a umožniť prijímanie obchodných rozhodnutí na základe údajov v reálnom čase.

VIZUALIZÁCIA INFORMÁCIÍ. Dôležitým aspektom aplikácií business intelligence je okrem toho, že umožňujú podnikovým používateľom vykonávať rôzne dotazy a analýzy, aj vizualizácia informácií. **Vizualizáciou** sa rozumie zobrazenie zložitých vzťahov medzi údajmi pomocou rôznych grafických metód, ktoré umožňujú manažérom rýchlo pochopiť výsledky analýz.

Digitálne prístrojové panely sa bežne používajú na vizuálnu prezentáciu kľúčových ukazovateľov výkonnosti a iných súhrnných informácií, ktoré manažéri a vedúci pracovníci používajú pri rozhodovaní. Aby digitálne informačné panely prinášali čo najväčší úžitok pre rozhodovacie orgány, zvyčajne podporujú tri modely používania: push reporting, reporting výnimiek a upozornení a pull reporting. Digitálne informačné panely poskytujú subjektom s rozhodovacími právomocami

nielen rýchly vizuálny prehľad kľúčových ukazovateľov výkonnosti a iných kľúčových prevádzkových štatistík a trendov (t. j. push reporting), ale tiež upozorňujú používateľa na všetky položky, ktoré si vyžadujú okamžitú pozornosť (t. j. exception reporting a notification); ak chce používateľ analyzovať hlavné príčiny výnimky alebo vykonať iné analýzy, môže sa ponoriť do hĺbky alebo vykonať samoobslužné ad hoc dotazy (t. j. pull reporting).

Digitálne informačné panely (niekedy nazývané výkonné informačné panely) poskytujú manažérom na najvyššej úrovni potrebné informácie na podporu podnikových procesov, ako je riadenie hotovosti a investícií, pridelovanie zdrojov a rokovania o zmluvách. Vedúci pracovníci zvyčajne vyžadujú informácie prezentované vo vysoko agregovanej forme, aby mohli rýchlo prehľadávať informácie a hľadať trendy a anomálie.

Hoci sa údaje zvyčajne poskytujú vo vysoko agregovanej forme, vedúci pracovník má v prípade potreby možnosť rozpracovať ich a zobrazit' podrobnosti. Predpokladajme napríklad, že digitálna informačná tabuľa sumarizuje zisky podľa štátov. Ak chce vedúci pracovník získať hlbšie informácie o konkrétnom štáte, výberom na obrazovke môže získať podrobnosti za agregátom. Ak sa vedúci pracovník zahĺbi do údajov, môže vidieť, že väčšina ziskov bola dosiahnutá v určitom regióne, meste alebo dokonca obchode. Poskytnuté informácie možno tiež ľahko zdieľať v rámci celej organizácie, takže výkonný pracovník môže rýchlo poslať správu príslušným manažérom, aby prediskutovali riešenia problému objaveného v drill-down.

Informačné panely využívajú rôzne dizajnové prvky na prezentáciu údajov čo najpriateľším spôsobom. Na zvýraznenie odchýlok, ktoré je potrebné riešiť, alebo na symbolizáciu zmien v priebehu času sa v informačných paneloch používajú mapy, grafy, iskrivé čiary alebo grafiky symbolizujúce semaforey, teplomery alebo rýchlomery; na zvýraznenie výnimiek a upozornenie používateľa na odchýlky od bežného chodu činnosti sa často používa podmienené formátovanie.

Jedným z najnovších trendov, ktoré ovplyvňujú dizajn informačných panelov, je mobilná biznis inteligencia. S pokrokom v oblasti mobilných komunikačných technológií chcú dnešní manažéri prehľad o výkonnosti svojej organizácie kedykoľvek a kdekoľvek. Navyše väčšina dnešných znalostných pracovníkov je čoraz mobilnejšia, pokiaľ ide o zariadenie, ktoré používajú počas pracovného dňa možno používať stolový počítač, notebook, smartfón alebo iPad. Preto dodávatelia informačných panelov ponúkajú riešenia pre viaceré zariadenia a veľkosti obrazoviek, aby každý používateľ mohol získať najaktuálnejšie informácie bez ohľadu na miesto a používané zariadenie, čo uľahčuje prijímanie obchodných rozhodnutí na základe údajov v reálnom čase.

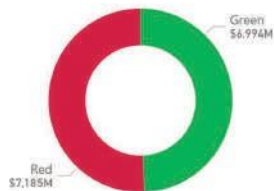
Jedným z rastúcich trendov mobilnej business intelligence (BI) je využívanie údajov o polohe, ktoré možno ľahko získať zo sietí GPS alebo Wi-Fi. Táto schopnosť môže byť dôležitou súčasťou inovatívneho riešenia BI, pretože na základe polohy zariadenia je možné do neho doručiť informácie relevantné pre danú lokalitu. Okrem správ o konkrétnej polohe sa do zariadenia môžu posilať napríklad aj podrobné informácie o konkrétnych osobách, ako sú zákazníci, kolegovia a zamestnanci, ktorí sa nachádzajú v určitej blízkosti. Vďaka takýmto možnostiam mobilné zariadenie využíva svoje schopnosti generovania údajov na zvýšenie inteligencie používateľa.

Vizuálna analýza Ako bolo uvedené v predchádzajúcich častiach, systémy business intelligence môžu poskytovať obchodníkom s rozhodovacími právomocami širokú škálu analýz na podporu rozhodovania. V konečnom dôsledku sú to však stále ľudia, ktorí musia interpretovať výstupy z týchto systémov. S narastajúcou zložitou podkladových údajov (ako je napríklad viacero rozmerov vrátane priestorových) sa interpretácia výstupov stáva mimoriadne náročné. Vizuálna **analytika** (niekedy nazývaná **vizuálne zisťovanie údajov**) je kombináciou rôznych analytických techník a interaktívnej vizualizácie na riešenie komplexných problémov. Kombináciou ľudskej inteligencie a schopnosti uvažovania s možnosťami vyhľadávania a analýzy technológií môže vizuálna analytika pomôcť pri rozhodovaní, pretože sa v nej spájajú silné stránky človeka aj stroja. Vďaka schopnosti človeka dať zmysel "zašumeným" údajom možno objaviť neočakávané vzory alebo vzťahy v údajoch a rýchlo interpretovať výsledky zložitých dopytov. Vizuálna analytika sa používa v rôznych prostrediach, od vnútornej bezpečnosti až po pomoc pri katastrofách. Napríklad dať zmysel tabuľkovým údajom o sile hurikánu (vrátane informácií o polohe mrakov atď.) je takmer nemožné.

December, 2016

Revenue by Division

Revenue Trend - This Year vs Last Year (LY)



Top 10 Customers

Company	State	R...	Revenue (M)
Pharma Equipme...	CA	1	\$32,482.8
Water Cleaning L...	IL	2	\$14,206.1
Al and Beyond Inc	TX	3	\$11,192.1
Insure Us, Corp	NC	4	\$9,036.8
Retail Everywhere	IL	5	\$8,095.8
Clothes and Sup...	IL	6	\$6,040.6
World Wide Publ...	PA	7	\$6,101.8
LA Financial Serv...	CA	8	\$5,824.7
Rails and Bails	IL	9	\$5,026.3
Holdings and Inv...	IL	10	\$4,347.7



5.1.1 ŤAŽBA DÁT.

Data mining dopĺňa OLAP v tom, že poskytuje možnosti na objavovanie "skrytých" prediktívnych vzťahov v údajoch. Pomocou zložitých algoritmov na výkonných viacprocesorových počítačoch alebo architektúrach cloud computingu môžu aplikácie na dolovanie údajov analyzovať obrovské množstvá údajov s cieľom identifikovať charakteristiky ziskových zákazníkov, nákupné vzory alebo dokonca podvodné transakcie s kreditnými kartami. **Algoritmus označuje** postup krok za krokom, ktorý sa používa na vykonanie výpočtu alebo určitého typu počítačového procesu. Algoritmy na dolovanie údajov zvyčajne hľadajú vzory, trendy alebo pravidlá, ktoré sú skryté v údajoch, aby mohli vytvoriť prediktívne modely. Výsledky dolovania údajov (napríklad charakteristiky zákazníkov, ktorí s najväčšou pravdepodobnosťou zareagujú na marketingovú kampaň na konkrétny nový produkt) sa potom môžu použiť pri ad hoc dopytovaní (napr. na identifikáciu zákazníkov, ktorí majú rovnaké charakteristiky, aby sa na nich mohla zamerať ďalšia kampaň). Je dôležité poznamenať, že každý zaujímavý prediktívny model odvodený z dolovania údajov by sa mal testovať na "čerstvých" údajoch, aby sa zistilo, či model skutočne spĺňa to, čo sľubuje.

Niekedy je dolovanie údajov úplne neteoretické a spoločnosti hľadajú skryté súvislosti medzi údajmi, podobne ako pri ryžovaní zlata. V iných prípadoch podnikoví používatelia formulujú hypotézy (napríklad "zákazníci s príjmom domácnosti 150 000 € majú dvakrát väčšiu pravdepodobnosť, že budú reagovať na naše marketingové kampane, ako zákazníci s príjmom 60 000 € alebo nižším") a tieto hypotézy sa testujú na základe existujúcich údajov. Rovnako ako pri iných nástrojoch business intelligence je však najdôležitejšou zručnosťou schopnosť klásť správne otázky, ktorá by mala nastať skôr, ako sa urobia skokové závery o výsledkoch.

S cieľom zvýšiť predikčnú silu sa algoritmy dolovania údajov používajú na veľké súbory údajov. V závislosti od veľkosti súboru údajov (veľké súbory údajov môžu obsahovať mnoho terabajtov údajov) môže spustenie algoritmov dolovania údajov trvať dlho; preto je dôležitým prípravným krokom na spustenie algoritmov dolovania údajov **redukcia údajov**, ktorá znižuje zložitnosť analyzovaných údajov. To sa dá dosiahnuť zrolovaním kocky údajov na najmenšiu potrebnú úroveň agregácie, znížením dimenzionality alebo rozdelením spojitých mier na diskkrétne intervaly.

5.1.2 STROJOVÉ UČENIE.

Zatiaľ čo "bežné" počítače sú veľmi zručné pri spracovaní veľkého množstva údajov rýchlym vykonávaním inštrukcií programu, nedokážu sa ľahko prispôbiť rôznym okolnostiam alebo sa vysporiadať so zašumenými údajmi. Ak je konvenčný počítač postavený pred nový problém, na ktorého riešenie nie je naprogramovaný, nedokáže si s touto situáciou poradiť. **Strojové učenie** je odvetvie umelej inteligencie, ktoré umožňuje systémom učiť sa identifikovaním zmysluplných

vzorov pri spracovaní obrovského množstva štruktúrovaných alebo neštruktúrovaných údajov. Strojové učenie umožnilo veľký pokrok v rôznych oblastiach; inteligentné systémy (o ktorých sa hovorí ďalej), ako sú samojazdiace autá spoločnosti Google, ale aj rozpoznávanie reči, spracovanie prirodzeného jazyka, počítačové videnie, vyhľadávanie na internete, rozpoznávanie obrázkov alebo prediktívne písanie (napr. používanie klávesníc pre smartfóny, ako sú SwiftKey alebo Swype) sú založené na pokrokoch v algoritmoch strojového učenia. Nedávno začala spoločnosť Netflix uplatňovať algoritmy strojového učenia na zlepšenie odporúčaní filmov. Jedným z často používaných prístupov k strojovému učeniu je používanie umelých neurónových sietí; **neurónové siete**, zložené zo siete spracovateľských prvkov (t. j. umelých "neurónov"), ktoré paralelne pracujú na splnení úlohy, sa snažia priblížiť fungovaniu ľudského mozgu a môžu sa učiť na základe príkladov. Typicky sa neurónová sieť *trénuje tak*, že sa nechá kategorizovať veľká databáza minulých informácií (napr. databáza ručne písaných číslíc) na spoločné vzory, aby sa odvodili pravidlá (napr. aké znaky odlišujú číslicu 1 od číslice 7). Tieto pravidlá sa potom môžu použiť na nové údaje a vyvodiť závery. Napríklad mnohé finančné inštitúcie používajú systémy neurónových sietí na analýzu žiadostí o pôžičku. Tieto systémy porovnávajú údaje zo žiadosti o pôžičku danej osoby s neurónovou sieťou obsahujúcou *inteligenciu o* úspešnosti a neúspešnosti nespočetných predchádzajúcich pôžičiek a nakoniec odporúčajú prijatie (alebo zamietnutie) pôžičky.

Novšie prístupy založené na neurónových sieťach - nazývané hlboké učenie - sa čoraz viac približujú napodobňovaniu ľudského mozgu a umožňujú veľký pokrok v oblastiach, ako je rozpoznávanie hlasu alebo reči; v roku 2016 začali banky používať rozpoznávanie hlasu na identifikáciu klientov online bankovníctva. V posledných rokoch dosiahli algoritmy strojového učenia veľký pokrok, najmä v aplikáciách, kde sú vstupy a úlohy nepresné, ako napríklad klasifikácia obrázkov. Najmä použitie bayesovskej štatistiky alebo **fuzzy logiky** umožňuje používať aproximácie alebo subjektívne hodnoty s cieľom riešiť situácie, keď sú informácie o probléme neúplné alebo nepresné. Napríklad úverový úradník pri posudzovaní žiadosti zákazníka o úver môže všeobecne kategorizovať niektoré finančné informácie o zákazníkovi, ako je príjem a výška dlhu, ako vysoké, stredné alebo nízke, namiesto použitia presných hodnôt. Okrem mnohých obchodných aplikácií sa fuzzy logika používa na lepšie riadenie protiblokovacích brzdových systémov a domácich spotrebičov, ako aj pri určovaní lekárskejších diagnóz alebo filtrovaní urážlivého jazyka v chatových miestnostiach.

5.1.3 INTELIGENTNÉ SYSTÉMY.

Umelá inteligencia (AI) je veda, ktorá umožňuje informačným technológiám - softvéru, hardvéru, sieťam atď. - simulovať ľudskú inteligenciu, ako je uvažovanie a učenie, ako aj získavanie zmyslových schopností, ako je videnie, počutie alebo cítenie. Umelá inteligencia je silne spätá so spisovateľmi sci-fi, ktorí písali príbehy o technológiách využívajúcich umelú inteligenciu, ktoré pomáhajú ľuďom (napr. pán Data v seriáli *Star Trek: Nová generácia*), pokúšajú sa ovládnuť svet (napr. *Matrix*) alebo umožňujú ľuďom existovať na cudzej planéte (napr. *Avatar*). Súčasná realita umelej inteligencie je taká, že zaostáva za predstavivosťou väčšiny autorov sci-fi; napriek tomu sa dosiahol veľký pokrok.

Na základe komplexných algoritmov strojového učenia **inteligentné systémy - zložené zo** senzorov, softvéru a počítačov zabudovaných v strojoch a zariadeniach - emulujú a vylepšujú ľudské schopnosti. Inteligentné systémy majú obrovský vplyv na rôzne oblasti vrátane bankovníctva a finančného riadenia, medicíny, strojárstva a armády. Veľké objemy údajov sú pre umelú inteligenciu výzvou aj príležitosťou. Na jednej strane obrovské množstvá rôznych foriem údajov robia strojové algoritmy čoraz zložitejšími, na druhej strane veľké množstvo údajov poskytuje pokladnicu potenciálnych poznatkov a aplikácií inteligentných systémov. Pri mnohých aplikáciách inteligentné systémy pomáhajú pri rozhodovaní alebo ho vykonávajú v reálnom čase, pričom často využívajú obrovské množstvo údajov. Mnohí napríklad vidia obrovské prísluby vo využití umelej inteligencie na obchodovanie, čím sa odstráni vplyv emócií obchodníkov, ktoré často vedú k neoptimálnym obchodným rozhodnutiam. Podobne aj pokročilé asistenčné systémy pre vodičov (ako napríklad adaptívny tempomat alebo systémy na udržiavanie jazdného pruhu, ktoré ponúkajú rôzne nové modely áut) alebo autá bez vodiča budúcnosti sa spoliehajú na inteligentné systémy, ktoré robia rozhodnutia v reálnom čase na základe až 1 GB údajov za sekundu, ktoré pochádzajú z rôznych senzorov, kamier alebo radarov. Za posledných niekoľko rokov náklady na snímače voľne klesajú; napríklad snímače akcelerometra (zabudované v mnohých smartfónoch na meranie pohybu) teraz stoja len približne 0,50 USD. Kombinácia strojového učenia a klesajúcich cien snímačov podporuje rozvoj výpočtovej techniky založenej na snímačoch. Snímače poskytujúce údaje o všetkom od pohybu cez napätie až po tlak alebo dokonca chemické vlastnosti môžu poskytnúť obrovské množstvo užitočných údajov, ktoré sa potom môžu využiť na zlepšenie výkonu, životnosti zariadenia atď. Umelá inteligencia tiež poháňa rýchly pokrok v technológii dronov a robotiky, ktorý vidíme dnes, ako napríklad drony, ktoré môžu monitorovať umiestnenie výrobkov a stav zásob v skladoch Walmartu, alebo roboty vytvorené na nahradenie ľudských zberačov v skladoch Amazonu. Okrem toho kombinácia umelej inteligencie a senzorov umožnila

vytvoriť kolaboratívne roboty, ktoré môžu pracovať spolu s ľudskými pracovníkmi (a reagovať v prípade možného nebezpečenstva) namiesto toho, aby museli byť umiestnené v oddelených oblastiach.

Pokrok v oblasti umelej inteligencie však podnietil mnohé etické diskusie, napríklad o tom, ako zabezpečiť, aby sa umelá inteligencia (a roboty) učili len tak, ako to zamýšľajú ľudia. Napríklad pri použití nekontrolovaného učenia môže robot (alebo iný inteligentný systém) zlepšiť svoje vlastné učenie tým, že vykoná zmeny v pravidlách učenia a monitoruje výsledky; v dôsledku toho musia byť takéto *inteligentné* systémy naprogramované tak, aby zastavili systém bez toho, aby sa systém naučil, ako to obísť.

Inteligentné agentové systémy **Inteligentný agent** alebo jednoducho *agent* (nazývaný aj **bot** - skratka pre "softvérový robot") je program, ktorý pracuje na pozadí a poskytuje určitú službu, keď nastane určitá udalosť. Existuje niekoľko typov agentov na použitie v širokom spektre kontextov vrátane nasledujúcich:

- **Zástupcovia používateľov.** Agenti, ktorí automaticky vykonávajú úlohu za používateľa, napríklad automaticky posielajú správu na začiatku mesiaca, zostavujú prispôbené správy alebo vyplňajú webový formulár s bežnými informáciami.
- **Zástupcovia kupujúcich (nákupné roboty).** Agenti, ktorí vyhľadávajú najlepšiu cenu konkrétneho produktu, ktorý chcete kúpiť.
- **Monitorovacie a snímacie prostriedky.** Agenti, ktorí sledujú kľúčové údaje, ako sú údaje poskytované rôznymi senzormi, meračmi, kamerami a podobne, a upozorňujú používateľa, keď sa zmenia podmienky.
- **Agenti na ťažbu údajov.** Agenti, ktorí nepretržite analyzujú veľké dátové sklady s cieľom zistiť zmeny, ktoré používateľ považuje za dôležité, a v prípade výskytu takýchto zmien zasielajú oznámenia.
- **Webové prehľadávače.** Agenti, ktorí nepretržite prehľadávajú web a hľadajú špecifické informácie (napr. používané vyhľadávačmi) - tiež známi ako **weboví pavúci**.
- **Chatboty.** Agenti, ktorí simulujú ľudské rozhovory, napríklad v systémoch online pomoci.
- **Ničivé činitele.** Škodliví agenti navrhnutí rozosielateľmi spamu a inými internetovými útočníkmi, ktorí využívajú e-mailové adresy z webových stránok alebo inštalujú spyware do počítačov.

Jedným z príkladov inteligentného agenta je osobná asistentka Siri od spoločnosti Apple, ktorá je zabudovaná v telefónoch iPhone. Podobne Cortana je osobný asistent zabudovaný do rôznych platforiem spoločnosti Microsoft. Postupom času sa Cortana učí o zvykoch používateľa a vykonáva určité akcie na základe určitých spúšťačov, ako je napríklad denná doba, poloha, prichádzajúce alebo odchádzajúce telefónne hovory, vyhľadávanie a podobne. Napríklad ráno používateľ automaticky dostane upozornenie na počasie v jeho aktuálnej lokalite; pri prechode okolo stanice metra sa zobrazia informácie o verejnej doprave; pri výlete sa automaticky vypočíta čas cesty domov (s prihliadnutím na faktory, ako je dopravná situácia) a podobne.

6. Podnikové systémy

Podniky využívajú informačné systémy na podporu obchodných procesov už desaťročia, počnúc inštaláciou jednotlivých samostatných aplikácií, ktoré pomáhajú spoločnostiam pri špecifických obchodných úlohách, ako je napríklad vydávanie výplatných pások. Aby však bolo možné efektívne a účinne vykonávať základné obchodné procesy (ako aj iné obchodné procesy), jednotlivé funkčné oblasti v rámci spoločnosti potrebujú zdieľať údaje. Napríklad údaje o objednávke knihy je potrebné zdieľať medzi účtovníctvom (na účely fakturácie), marketingom a predajom (napr. na účely odporúčania produktov pre ostatných zákazníkov) a prevádzkou a riadením dodávateľského reťazca (napr. na vybavenie objednávky a doplnenie zásob).

Vzostup podnikových systémov

Keď spoločnosti začali využívať aplikácie IS, zvyčajne začali s napĺňaním potrieb konkrétnych obchodných činností v konkrétnom oddelení v rámci organizácie a zakúpili rôzne proprietárne softvérové systémy od rôznych dodávateľov softvéru alebo vyvinuli softvér pre konkrétne oddelenie (napr. účtovníctvo) na podporu konkrétnych obchodných procesov. Systémy, ktoré sa zameriavajú na špecifické potreby jednotlivých oddelení, zvyčajne nie sú navrhnuté tak, aby komunikovali s ostatnými systémami v organizácii (v podstate "hovorí rôznymi jazykmi"), a preto sa označujú ako **samostatné aplikácie**. Hoci takéto systémy umožňujú oddeleniam vykonávať ich každodenné obchodné činnosti efektívne a účinne, tieto systémy často nie sú veľmi užitočné, keď ľudia z jednej časti firmy potrebujú informácie z inej časti firmy.

Ak napríklad aplikácie pre vstupnú logistiku a prevádzku nie sú integrované, firmy strácajú cenný čas pri prístupe k informáciám týkajúcim sa stavu zásob. Keď sa objednávka zadáva prostredníctvom prevádzky, zamestnanci môžu mať prístup k dvom samostatným aplikáciám, aby overili, či sú komponenty dostupné na sklade pred tým, ako sa objednávka môže vybaviť. Na obrázku 7.9 je uvedený príklad toku informácií cez samostatné systémy v rámci organizácie. Ako znázorňuje diagram, informácie sú generované obchodnou činnosťou vstupnej logistiky, ale nepretekajú do ďalšej obchodnej činnosti, v tomto prípade do operácií; inými slovami, v rieke je príliš veľa "kameňov", ktoré bránia toku informácií. Keďže oddelenia príchovej logistiky a prevádzky používajú rôzne samostatné systémy, informácie nemôžu ľahko prúdiť z jednej obchodnej činnosti do druhej.

To pochopiteľne vytvára veľmi neefektívny proces pre pracovníkov prevádzky, ktorí musia mať prístup k dvom systémom alebo k spoločnému rozhraniu, ktoré spája údaje, aby získali informácie o objednávkach aj o zásobách. To môže byť náročné, pretože aplikácie bežiace na rôznych počítačových platformách sa ťažko integrujú a manažéri IS čelia problému "splietat" nesúrodé portfólio nesúrodých proprietárnych aplikácií do systému, ktorý zdieľa údaje; často sú potrebné vlastné rozhrania, aby jeden systém mohol komunikovať s druhým, a takáto integrácia je zvyčajne veľmi nákladná. V niektorých prípadoch môžu byť údaje uložené v oboch systémoch, čím vzniká redundancia. Ak sa údaje aktualizujú v jednom systéme, ale nie v druhom, údaje sa stanú nekonzistentnými. Okrem toho vznikajú ďalšie zbytočné náklady spojené s redundantným zadávaním, ukladaním a aktualizáciou údajov. Výsledkom je, že mnohé samostatné aplikácie sa v organizácii zvyčajne buď rýchlo blížia, alebo sú už za hranicou svojej životnosti; takéto systémy sa označujú ako **staršie systémy**.

Ak chcete využiť údaje uložené v samostatných systémoch na uľahčenie obchodných procesov a rozhodovania, údaje sa musia opätovne vkladať z jedného systému do druhého (buď ručným zadávaním, kopírovaním a vkladáním, alebo dokonca stiahnutím do programu Excel), alebo sa musia konsolidovať prostredníctvom tretieho systému. Okrem toho môžu byť tie isté údaje uložené v niekoľkých (niekedy protichodných) verziách v celom systéme organizácie, čo sťažuje konsolidáciu údajov a často spôsobuje straty z dôvodu neefektívnosti alebo zmeškaných obchodných príležitostí. Okrem toho organizácie potrebujú integrované údaje na preukázanie súladu s normami, pravidlami alebo vládnymi nariadeniami. Na riešenie týchto výziev sa organizácie obrátili na celopodnikové informačné systémy. **Celopodnikový informačný systém** (alebo **podnikový systém**) je integrovaný balík podnikových aplikácií pre prakticky každý podnikový proces, ktorý umožňuje spoločnostiam integrovať údaje v rámci funkčných oblastí na celopodnikovej úrovni. Namiesto ukladania údajov na oddelených miestach v rámci celej organizácie využívajú podnikové systémy integrovanú databázu, ktorá poskytuje centrálnu úložisko spoločné pre všetkých používateľov. Centrálna databáza zmierňuje problémy spojené s viacerými počítačovými platformami tým, že poskytuje jediné miesto, kde možno uložiť a sprístupniť všetky údaje relevantné pre spoločnosť a jednotlivé oddelenia. To spolu so spoločným používateľským rozhraním umožňuje zamestnancom bezproblémové zdieľanie informácií bez ohľadu na to, kde sa používateľ nachádza alebo kto aplikáciu používa.

Podnikové systémy majú rôzne tvary a veľkosti a každý z nich poskytuje jedinečný súbor funkcií a vlastností. Pri rozhodovaní o implementácii podnikových riešení si manažéri musia byť vedomí viacerých otázok. Jedna z najdôležitejších zahŕňa výber a implementáciu aplikácií, ktoré spĺňajú požiadavky podniku, ako aj jeho zákazníkov a dodávateľov. V nasledujúcich častiach sa zaoberáme spôsobmi, ako možno informačné systémy využiť na podporu podnikových procesov, a tým, ako podniky využívajú tieto systémy na podporu svojich interných a externých operácií.

6.1 Podpora obchodných procesov

Ako už bolo spomenuté, informačné systémy možno využiť na získanie a udržanie konkurenčnej výhody prostredníctvom podpory a/alebo zefektívnenia činností v rámci hodnotového reťazca. Napríklad informačný systém by sa mohol použiť na podporu fakturačného procesu takým spôsobom, že sa zníži používanie papiera a, čo je dôležitejšie, manipulácia s ním, čím sa znížia náklady na materiál a pracovnú silu. Tento systém môže pomôcť manažérom efektívnejšie sledovať ten istý proces fakturácie, pretože budú mať presnejšie a aktuálnejšie informácie o procese fakturácie, čo im umožní prijímať inteligentné a včasné obchodné rozhodnutia.

Informačné systémy sa môžu používať na podporu interne alebo externe zameraných podnikových procesov. **Interne zamerané systémy** podporujú funkčné oblasti, obchodné procesy a rozhodovanie v rámci organizácie. Na tieto činnosti sa možno pozeráť ako na sériu článkov reťazca, po ktorom v rámci organizácie prúdia informácie. V každej fáze (alebo článku) procesu sa pridáva hodnota vo forme práce, ktorú vykonávajú ľudia spojení s daným procesom, a generujú sa nové užitočné informácie. Informácie sa začínajú hromadiť v mieste vstupu a prúdia cez rôzne prepojenia alebo obchodné procesy v rámci organizácie, postupujúc organizáciou, pričom na každom kroku pribúdajú nové užitočné informácie.

Integráciou a konverziou starších systémov môžu spoločnosti získať niekoľko výhod, takže údaje uložené na samostatných počítačových platformách možno konsolidovať a poskytnúť tak centralizovaný prístupový bod. Hoci však interne zamerané systémy výborne slúžia potrebám interných obchodných operácií v rámci celej organizácie, nemusia byť nevyhnutne navrhnuté tak, aby úplne vyhovovali komunikácii informácií mimo hraníc organizácie. Vznik internetu a webu viedol ku globalizácii zákazníckych a dodávateľských sietí, čím sa otvorili nové možnosti a metódy vykonávania obchodnej činnosti. Napríklad suroviny a súčiastky pre počítač môžu pochádzať z Číny a posielajú sa do Európy na výrobu a konečné výrobky sa montujú a posielajú zákazníkom po celom svete. Zákazníci majú k dispozícii čoraz viac možností, preto požadujú sofistikovanejšie výrobky, ktoré sú prispôbené ich jedinečným potrebám. Očakávajú tiež vyššiu úroveň zákazníckeho servisu. Ak spoločnosti nedokážu udržať svojich zákazníkov spokojných, zákazníci nebudú váhať obchodovať s konkurenciou. Preto musia spoločnosti poskytovať kvalitné služby zákazníkom a vyvíjať výrobky rýchlejšie a efektívnejšie, aby mohli konkurovať na globálnych trhoch.

Systémy zamerané na externé prostredie pomáhajú zefektívniť komunikáciu a koordinovať obchodné procesy so zákazníkmi, dodávateľmi, obchodnými partnermi a inými subjektmi, ktoré pôsobia *mimo* hraníc organizácie. Systém, ktorý komunikuje cez hranice organizácie, sa niekedy označuje ako **mediorganizačný systém**. Kľúčovým účelom mediorganizačného systému je zefektívniť tok informácií z prevádzky jednej spoločnosti do prevádzky inej spoločnosti (napr. zo spoločnosti k jej potenciálnym alebo existujúcim zákazníkom).

Konkurenčná výhoda sa tu dá dosiahnuť integráciou viacerých obchodných procesov spôsobom, ktorý firme umožní uspokojiť širokú škálu jedinečných potrieb zákazníkov. Zdieľanie informácií medzi organizáciami pomáha spoločnostiam rýchlejšie sa prispôbovať meniacim sa podmienkam na trhu. Ak napríklad zákazníci požadujú, aby sa do výrobku pridala ďalšia súčiastka, spoločnosť môže získať tieto informácie zo svojich informačných systémov, ktoré podporujú predaj, a okamžite ich odovzdať svojim dodávateľom súčiastok. Informačné systémy umožňujú spoločnosti a jej dodávateľom efektívne uspokojovať potreby zákazníkov, pretože zmeny možno okamžite identifikovať a riadiť, čo vytvára konkurenčnú výhodu pre spoločnosti, ktoré dokážu rýchlo reagovať. Okrem toho zefektívnenie informačných tokov môže spoločnostiam pomôcť nájsť inovatívne spôsoby, ako zvýšiť presnosť včasných dodávok, vyhnúť sa prekvapeniam (napríklad nedostatku surovín alebo problémom s počasím) alebo ich aspoň predvídať, minimalizovať náklady a v konečnom dôsledku zvýšiť spokojnosť zákazníkov a celkovú ziskovosť spoločnosti. Na procesy a informačné toky v rámci organizácie sa môžeme pozeriť rovnako, ako sme sa predtým pozerali na procesy a informačné toky v rámci organizácie. V každej fáze (alebo článku) procesu sa pridáva hodnota vykonanou prácou a vznikajú nové, užitočné informácie, ktoré sa vymieňajú medzi organizáciami (obrázok 7.12). Pomocou mediorganizačného systému môže jedna spoločnosť vytvárať informácie a elektronicky ich prenášať do inej spoločnosti.

Systémy, ktoré uľahčujú mediorganizačnú komunikáciu, sa zameriavajú na predchádzajúce a následné informačné toky. Na strane *dodávateľského reťazca* aplikácie na *riadenie dodávateľského reťazca* integrujú hodnotové reťazce obchodných partnerov v rámci dodávateľského reťazca, čím zlepšujú koordináciu dodávateľov, výroby výrobkov alebo služieb a distribúcie. Na nadväzujúcej strane sa aplikácie *riadenia vzťahov so zákazníkmi* zameriavajú na činnosti spojené s propagáciou a predajom výrobkov zákazníkom, ako aj na poskytovanie služieb zákazníkom a udržiavanie dlhodobých vzťahov (obidva typy aplikácií sú opísané v kapitole 8). Integrácia interne zameraných a externe zameraných aplikácií môže byť pre spoločnosti pôsobiacie na globálnych trhoch mimoriadne cenná.

Z.LEPŠOVANIE OBCHODNÝCH PROCESOV PROSTREDNÍCTVOM PODNIKOVÝCH SYSTÉMOV.

So ftvérové programy prichádzajú v dvoch formách - krabicovej a vlastnej (na mieru). **Krabicový softvér**, niekedy označovaný ako **hotový softvér**, je napísaný dodávateľmi tretích strán pre potreby mnohých rôznych používateľov a organizácií a podporuje štandardizované, opakujúce sa úlohy, ako je spracovanie textu, spracovanie miezd alebo príprava daní. Tieto programy môžu byť pomerne nákladovo efektívne, pretože dodávateľ, ktorý aplikáciu vytvorí, môže rozložiť náklady na vývoj vďaka predaju veľkému počtu používateľov.

Krabicové riešenie však nemusí byť vhodný na úlohy, ktoré sú jedinečné pre konkrétny podnik. V týchto prípadoch môžu spoločnosti uprednostniť vývoj (alebo si nechať vyvinuť) **vlastný softvér**, ktorý je navrhnutý a vyvinutý výlučne pre konkrétne organizácie a môže vyhovovať ich konkrétnym potrebám podnikania. Získanie softvéru na zákazku je však oveľa drahšie, pretože organizácia musí znášať všetky náklady (z hľadiska času, peňazí a iných zdrojov) spojené s návrhom a vývojom softvéru. Okrem toho je potrebné aplikácie v prípade potreby zmien interne udržiavať. Pri krabicovom softvéri zmeny vykonáva dodávateľ a distribuuje nové verzie svojim zákazníkom. Pri výbere medzi existujúcimi kompromisami. Manažéri

musia zvážiť, či krabicové riešenie môže splniť obchodné požiadavky, a ak nie, vykonať analýzu nákladov a prínosov, aby sa uistili, že sa spoločnosti oplatí zvoliť prístup vlastného softvéru.

Keďže žiadne dve spoločnosti nie sú rovnaké, žiadna krabicová softvérová aplikácia nebude presne vyhovovať jedinečným požiadavkám konkrétneho podniku. Preto sú podnikové systémy navrhnuté na základe **modulov**, čo sú komponenty, ktoré sa dajú vybrať a implementovať podľa potreby. Každý modul je v podstate navrhnutý tak, aby nahradil starší systém, či už ide o finančný systém, systém ľudských zdrojov alebo manuálny systém; po konverzii na podnikový systém má každá obchodná funkcia prístup k rôznym modulom, ktoré slúžia jej potrebám, ale moduly (a podkladové údaje) sú úzko integrované a majú rovnaký vzťah.

Vanilla verzus softvér na mieru Funkcie a moduly, ktoré sú súčasťou podnikového systému, sa označujú ako **vanilla verzia**. Ak verzia vanilla nepodporuje určitý obchodný proces, spoločnosť môže požadovať verziu na mieru. **Prispôsobenie** poskytuje buď dodatočný softvér, ktorý je integrovaný s podnikovým systémom, alebo pozostáva z priamych zmien samotnej vanilla aplikácie. Väčšina podnikových systémov zahŕňa doslova tisíce prvkov, ktoré možno prispôbiť. Spoločnosti musia pri prispôbovaní dbať na osobitnú opatrnosť, pretože prispôsobenie môže byť veľmi nákladné a údržba a aktualizácia prispôsobení môže byť problematická. Napríklad prispôsobenie vykonané vo vanilla verzii sa bude musieť pri implementácii novej verzie systému preprogramovať, pretože nasledujúce verzie softvéru nebudú obsahovať predchádzajúce prispôsobenia. Inými slovami, nové vanilla verzie sa musia neustále aktualizovať, aby sa prispôbili prispôbeniam špecifické pre danú spoločnosť. Tento proces si môže vyžadovať značné investície času a zdrojov, odvieť pozornosť od iných kľúčových obchodných činností a znížiť zisky spoločnosti.

Softvér založený na osvedčených postupoch Jednou z hlavných prekážok, ktorým čelia spoločnosti zavádzajúce podnikové systémy, je zmena obchodných procesov, aby sa prispôbili spôsobu, akým softvér funguje. Implementácie podnikových systémov sa často používajú ako katalyzátor celkovej optimalizácie základných podnikových procesov. Výsledkom je, že väčšina podnikových systémov je navrhnutá tak, aby fungovala podľa štandardných obchodných procesov alebo **osvedčených postupov**, a dodávatelia ponúkajú mnoho verzií špecifických pre jednotlivé odvetvia, ktoré už boli prispôbené pre konkrétne odvetvia na základe osvedčených postupov a typov údajov a požiadaviek konkrétnych odvetví. Osvedčené postupy odrážajú techniky a procesy identifikované na základe skúseností a výskumu, ktoré neustále vykazujú lepšie výsledky ako výsledky dosiahnuté inými prostriedkami. V skutočnosti, keďže sa preukázalo, že neustále vedú k lepším výsledkom, väčšina dodávateľov podnikových systémov zabudováva osvedčené postupy do svojich aplikácií, aby poskytli usmernenia pre manažment na identifikáciu obchodných činností v rámci ich organizácií, ktoré je potrebné zefektívniť. Implementácia a budúce aktualizácie systému budú prebiehať hladšie, keď spoločnosti zmenia svoje obchodné procesy tak, aby zodpovedali spôsobu fungovania podnikového systému, a spoločnosti, ktoré tieto osvedčené postupy odmietajú, čaká dlhá a časovo náročná implementácia (hoci dodávatelia a externí konzultanti zvyčajne ponúkajú pomoc v tomto procese).

Mnohé organizácie však roky vyvíjali obchodné procesy, ktoré im poskytujú konkurenčnú výhodu na trhu. Prijatie osvedčených postupov v ich odvetví môže tieto spoločnosti prinútiť vzdať sa svojich jedinečných spôsobov podnikania, čím sa dostanú na úroveň so svojimi konkurentmi v odvetví. Inými slovami, spoločnosti môžu potenciálne stratiť svoje konkurenčné výhody prijatím najlepších postupov v rámci svojho odvetvia. Vzhľadom na dôležitosť a náročnosť zmeny podnikových procesov pri implementácii podnikových a iných systémov teraz stručne opíšeme riadenie podnikových procesov.

Riadenie podnikových procesov Optimalizácia podnikových procesov je kľúčom k efektívnosti, účinnosti a pružnosti organizácie a v priebehu rokov boli vyvinuté rôzne prístupy na zlepšenie podnikových procesov. Vzhľadom na rozsah zmien, ktoré môže podnikový systém vniesť do podnikových procesov organizácie, je potrebné pochopiť úlohu riadenia podnikových procesov pri implementácii podnikového systému. **Riadenie podnikových procesov (BPM)** je systematický, štruktúrovaný prístup k zlepšovaniu zo strany celej organizácie alebo jej časti, v rámci ktorého ľudia kriticky skúmajú, prehodnocujú a prepracúvajú podnikové procesy s cieľom dosiahnuť výrazné zlepšenie jedného alebo viacerých výkonnostných ukazovateľov, ako sú kvalita, čas cyklu alebo náklady.

BPM, ktorý sa stal veľmi populárnym v 90. rokoch 20. storočia (a vtedy sa nazýval **Business Process Reengineering [BPR]**), je založený na myšlienke, že radikálna zmena organizácie je niekedy nevyhnutná na zníženie nákladov a zvýšenie kvality a že informačné systémy sú kľúčovým nástrojom tejto radikálnej zmeny. Základné kroky BPM možno zhrnúť takto:

1. Vypracujte víziu organizácie, ktorá špecifikuje obchodné ciele, ako napríklad zníženie nákladov, skrátenie času potrebného na uvedenie výrobkov na trh, zlepšenie kvality výrobkov a/alebo služieb atď.
2. Identifikujte kritické procesy, ktoré sa majú prepracovať.
3. Pochopenie a meranie existujúcich procesov ako základ pre budúce zlepšenia.
4. Identifikovať spôsoby, ako možno informačné systémy využiť na zlepšenie procesov.
5. Navrhnuť a implementovať prototyp nových procesov.

Jadrom iniciatív BPM sú informačné systémy, ktoré umožňujú zefektívnenie podnikových procesov. Vzhľadom na dôležitosť informačných systémov v takýchto snahách si organizácie čoraz častejšie najímajú konzultantov IS a biznis analytikov, ktorí dobre rozumejú podnikaniu, ale zároveň sa dobre vyznajú v technológiách. Obchodní analytici a systémoví analytici sa v skutočnosti často uvádzajú medzi najhorúcejšími pracovnými miestami kvôli dobrým pracovným vyhlídkam, vysokým platom a rozmanitosti práce. V projektoch podnikových systémov sa obchodní analytici intenzívne podieľajú na analýza a zlepšovanie obchodných procesov a mapovanie procesov na rôzne moduly vstupných systémov.

Prínosy a náklady podnikových systémov Okrem zlepšenia kritických podnikových procesov existujú rôzne druhy prínosov a nákladov spojených s obstaraním a vývojom podnikových systémov.

Lepšie pochopenie prínosov aj nákladov projektu môže pomôcť lepšie pochopiť celkové náklady na vlastníctvo projektu a pomôcť pri zdôvodňovaní konkrétneho investičného rozhodnutia. Prínosy podnikových systémov, ktoré možno použiť na vypracovanie obchodného prípadu, zahŕňajú:

- Lepšia dostupnosť informácií
- Zvýšená interakcia v rámci celej organizácie
- Zlepšené (skrátene) dodacie lehoty pre výrobu
- Zlepšená interakcia so zákazníkmi
- Zníženie prevádzkových nákladov
- Zníženie zásob
- Zníženie nákladov na IS
- Zlepšená integrácia dodávateľov
- Lepšie dodržiavanie noriem, pravidiel a predpisov

Dva najpravdepodobnejšie prínosy vyplývajúce z využívania podnikových systémov sú zlepšenie dostupnosti informácií a zvýšenie interakcie v rámci organizácie v dôsledku zefektívnenia podnikových procesov.

Tak ako existuje mnoho možných prínosov, ktoré možno realizovať pri implementácii vstupného systému, existuje aj mnoho potenciálnych nákladov, ktoré môžu ovplyvniť celkové náklady na vlastníctvo týchto veľkých a zložitých systémov. Mnohé spoločnosti tieto náklady podceňujú a v konečnom dôsledku prekračujú rozpočet. Pochopenie všetkých položiek, ktoré tvoria celkové náklady na vlastníctvo, pomôže organizáciám robiť lepšie finančné prognózy a rozhodnutia o schválení projektu. Okrem nákladov na obstaranie systému - napríklad softvérových licencií a náklady na údržbu, technickú implementáciu a hardvér - medzi ďalšie náklady, ktoré sa pri odhadovaní nákladov na projekt často prehliadajú, patria:

- Cestovné náklady a náklady na školenia zamestnancov
- Priebežné náklady na prispôsobenie a integráciu
- Štúdie obchodných procesov
- Náklady na riadenie projektu

Ak sa nezohľadnia všetky náklady, môže to mať za následok neočakávané zvýšenie rozpočtu, oneskorenie harmonogramu projektu a nahnevané riadenie.

7. Plánovanie podnikových zdrojov (ERP IS)

Väčšina celopodnikových informačných systémov má dnes podobu **systémov plánovania podnikových zdrojov (ERP)**. V deväťdesiatych rokoch sme boli svedkami počítačovej snahy podnikov o implementáciu integrovaných aplikácií, čo sa prejavilo prudkým nárastom predaja systémov ERP v tom čase. Uvedomte si, že pojmy *zdroje* a *plánovanie* sú do istej miery nesprávne pomenovania, čo znamená, že len čiastočne opisujú účel systémov ERP, pretože tieto aplikácie robia oveľa viac ako len plánovanie alebo riadenie zdrojov. Dôvodom označenia *plánovanie podnikových zdrojov* je skutočnosť, že tieto

systemy sa čiastočne vyvinuli v 90. rokoch 20. storočia z balíkov na plánovanie materiálových požiadaviek a plánovanie výrobných zdrojov. Nenechajte sa zviešťať na slovách *zdroje* a *plánovanie*. Kľúčové slovo, ktoré si treba zapamätať zo skratky *ERP*, je *podnik*.

Systemy ERP nahrádzajú samostatné aplikácie tým, že poskytujú rôzne moduly založené na spoločnej databáze a podobných aplikačných rozhraniach, ktoré slúžia celému podniku, a nie jeho častiam. Údaje uložené v starších systémoch sa konvertujú do veľkej centralizovanej databázy, v ktorej sú uložené údaje týkajúce sa rôznych obchodných činností organizácie. Systemy ERP tak uľahčujú prístup k údajom tým, že poskytujú centrálnu úložisko, ktoré umožňuje zamestnancom prístup k presným a aktuálnym informáciám v celej organizácii. Napríklad údaje o zásobách sú prístupné nielen pre vstupnú logistiku a prevádzku, ale aj pre účtovníctvo, predaj, nákup a personál služieb zákazníkom. Uloženie údajov na jednom mieste a ich sprístupnenie každému v rámci organizácie umožňuje všetkým zamestnancom organizácie poznať aktuálny stav obchodu a lepšie vykonávať svoju prácu. Okrem toho mnohé systemy ERP podporujú obchodné procesy globálne pôsobiacich organizácií. Napríklad systemy ERP nemeckého priekopníka podnikových systémov SAP majú viacjazyčné rozhrania a automaticky konvertujú merné jednotky (napr. kilogramy na libry alebo centimetre na palce) a meny. Takto môžu inžinieri v Nemecku, Španielsku alebo Taliansku zadávať kusovníky, výrobní inžinieri a špecialisti v továrni môžu nakupovať diely a nastavovať výrobnú sériu a pracovníci marketingu a predaja v Spojených štátoch môžu ľahko komunikovať so svojimi klientmi. Moduly ERP, ktoré pristupujú k databáze, sú navrhnuté tak, aby mali rovnaký vzhľad a ovládanie bez ohľadu na jedinečné potreby konkrétneho oddelenia. Pracovníci vstupnej logistiky a prevádzky budú používať spoločné používateľské rozhranie na prístup k rovnakým údajom zo spoločnej databázy. Hoci modul prichádzajúcej logistiky a prevádzkový modul budú mať odlišné funkcie prispôbené jedinečným potrebám obchodných funkcií, obrazovky budú vyzeráť kom- paribilne, s podobným dizajnom, rozložením obrazovky, možnosťami menu atď. Užitočnú analógiu poskytujú produkty Microsoft Office. Microsoft Word a Microsoft Excel sú navrhnuté tak, aby poskytovali rôzne funkcie (spracovanie textu a tabuľky), ale celkovo tieto produkty vyzerajú a pôsobia veľmi podobne. Word a Excel majú podobné používateľské inter- tváre, ale výrazne sa líšia v účele, vlastnostiach a funkciách, ktoré jednotlivé aplikácie ponúkajú. Podobne aj vzhľad a ovládanie Microsoft Dynamics (balík celopodnikových informačných systémov spoločnosti Microsoft) sa podobá vzhľadu a ovládaniu balíka Microsoft Office, aby sa znížila krivka učenia pre nových používateľov.

OBCHODNÉ POŽIADAVKY ERP. Pri výbere systému ERP si organizácie musia vybrať, ktoré moduly implementujú z veľkej ponuky možností - väčšina organizácií si osvojí len časť dostupných komponentov ERP. Existujú dve hlavné kategórie komponentov ERP - *základné komponenty ERP* a *rozšírené komponenty ERP* (obrázok 7.16).

Základné komponenty ERP Základné komponenty ERP podporujú dôležité *interné* činnosti organizácie pri výrobe jej produktov a služieb. Tieto komponenty podporujú interné činnosti, ako sú napr:

- 1. Finančný manažment.** Komponenty na podporu účtovníctva, finančného výkazníctva, riadenia výkonnosti a riadenia spoločnosti
- 2. Riadenie prevádzky.** Komponenty na zjednodušenie, štandardizáciu a automatizáciu obchodných procesov súvisiacich s logistikou prí- chodu a odchodu, vývojom produktov, výrobou a predajom a servisom.
- 3. Riadenie ľudských zdrojov.** Komponenty na podporu nábora zamestnancov, sledovanie pridelenia, hodnotenie výkonnosti, mzdy a regu- lačné požiadavky. Zatiaľ čo zložky riadenia prevádzky umožňujú vykonávať hlavné činnosti hodnotového reťazca, finančné riadenie a riade- nie ľudských zdrojov sú spojené s činnosťami podporujúcimi hlavné činnosti

Rozšírené komponenty ERP Rozšírené komponenty ERP podporujú primárne *externé* činnosti organizácie pri styku s dodávateľmi a zákazníkmi. Konkrétne sa rozšírené komponenty ERP zameriavajú predovšetkým na riadenie dodávateľského reťazca a riadenie vzťahov so zákazníkmi. Oboj sa podrobne venujeme v kapitole 8.

8. Riadenie dodávateľského reťazca (SCM IS)

V predchádzajúcej kapitole sme hovorili o potrebe zdieľania interných údajov s cieľom zefektívniť procesy podnikania, zlepšiť koordináciu v rámci organizácie s cieľom zvýšiť efektívnosť a výkonnosť. Teraz obrátíme pozornosť na spoluprácu s partnermi v dodávateľskom reťazci. Získavanie surovín a komponentov, ktoré spoločnosť používa pri svojej každodennej

činnosti, je dôležitým kľúčom k úspechu v podnikaní. Ak sú dodávky od dodávateľov presné a včasné, spoločnosti ich môžu efektívnejšie premieňať na hotové výrobky. Koordinácia tohto úsilia s dodávateľmi sa stala ústrednou súčasťou celkovej obchodnej stratégie mnohých spoločností, pretože im môže pomôcť znížiť náklady spojené s úrovňou zásob a rýchlejšie dostať nové výrobky na trh. V konečnom dôsledku to spoločnostiam pomáha zvyšovať ziskovosť a zlepšovať služby zákazníkom, pretože môžu rýchlo reagovať na meniace sa podmienky na trhu. Spolupráca alebo zdieľanie informácií s dodávateľmi sa stali strategickou nevyhnutnosťou pre úspech podniku. Inými slovami, rozvíjaním a udržiavaním silnejších, integrovanejších vzťahov s dodávateľmi môžu spoločnosti efektívnejšie konkurovať na svojich trhoch prostredníctvom znižovania nákladov a schopnosti reagovať na požiadavky trhu.

Čo je dodávateľský reťazec?

Pojem **dodávateľský reťazec** sa bežne používa na označenie súboru spoločností a procesov, ktoré sa podieľajú na všetkých činnostiach od ťažby surovín až po presun výrobku od dodávateľov surovín k dodávateľom medzi súčiastok, potom do finálnej výroby a nakoniec k zákazníkovi. Spoločnosti často obstarávajú konkrétne suroviny a komponenty od mnohých rôznych dodávateľov "na vyššej úrovni". Títo dodávatelia zase spolupracujú so svojimi vlastnými dodávateľmi na získavaní surovín a komponentov; ich dodávatelia spolupracujú s ďalšími dodávateľmi atď. Čím ďalej v dodávateľskom reťazci, tým viac dodávateľov je zapojených. V dôsledku toho sa pojem "reťazec" stáva trochu nesprávnym pomenovaním, pretože naznačuje vzťahy jeden k jednému, ktoré uľahčujú reťazec udalostí plynúcich od prvého dodávateľa k druhému a tretiemu atď. Podobne aj na strane "následného reťazca" sa výrobky pohybujú k mnohým rôznym zákazníkom. Tok materiálov od dodávateľov k zákazníkom možno teda presnejšie opísať ako **dodávateľskú sieť**, pretože v rámci výrobného procesu sa na pohybe surovín, medzisúčiastok a napokon konečného výrobku podieľajú rôzne vzájomne prepojené strany.

Väčšina spoločností je pri výrobe svojich tovarov alebo služieb závislá od stabilného zdroja kľúčových dodávok. Napríklad luxusné reštaurácie vyžadujú, aby ich produkty boli neustále vysoko kvalitné; podobne výrobcovia automobilov potrebujú oceľ, farby alebo elektronické komponenty v správnom množstve, v správnej kvalite a cene a v správnom čase. Väčšina spoločností sa teda usiluje o dlhodobé B2B vzťahy s obmedzeným počtom starostlivo vybraných dodávateľov - namiesto jednorazových obchodov - a vynakladá značné úsilie na výber svojich dodávateľov alebo obchodných partnerov; dodávatelia sa často posudzujú nielen na základe vlastností výrobkov, ako je cena alebo kvalita, ale aj na základe vlastností dodávateľov, ako je dôveryhodnosť, záväzok alebo životaschopnosť.

8.1 Výhody efektívneho riadenia dodávateľských reťazcov

Zatiaľ čo efektívne riadenie dodávateľského reťazca môže vytvoriť rôzne príležitosti, mnohé problémy môžu vzniknúť, ak firmy v rámci siete nespupracujú efektívne. Spolupráca v rámci dodávateľských sietí napríklad umožnila inovácie procesov, ako je výroba just-in-time a zásoby riadené dodávateľom (o ktorých sa hovorí v nasledujúcich častiach). Na druhej strane, ak firmy nespupracujú efektívne, informácie sa pri pohybe v dodávateľskej sieti môžu ľahko skresliť. Problémy, ako sú nadmerné zásoby, nepresné plány výrobných kapacít a nedodržanie výrobných plánov, sa môžu rozbehnúť a spôsobiť obrovské vlnové efekty, ktoré vedú k zhoršeniu ziskovosti a zlým službám zákazníkom všetkých v rámci dodávateľskej siete. Efektívne riadenie dodávateľského reťazca je navyše čoraz dôležitejšie z hľadiska sociálnej zodpovednosti podnikov.

VÝROBA JUST-IN-TIME. Jedným z najvýznamnejších pokrokov vo výrobe bolo používanie prístupu **just-in-time (JIT)**. Na základe názoru, že udržiavanie zásob je nákladné (z hľadiska nákladov na skladovanie aj viazaného kapitálu) a neprináša pridanú hodnotu, sa spoločnosti používajúce metódu JIT snažia optimalizovať objednávané množstvá tak, aby sa súčiastky alebo suroviny dostali práve vtedy, keď sú potrebné na výrobu. Keďže objednávky prichádzajú v menších množstvách (ale s vyššou frekvenciou), minimalizujú sa investície do skladovacích priestorov a zásob. Prístup JIT, ktorého priekopníkom bola japonská automobilka Toyota, si v súčasnosti osvojili mnohé ďalšie podniky. Napríklad výrobca počítačov Dell si uvedomil problémy s udržiavaním veľkých zásob, najmä z dôvodu rýchleho zastarávania elektronických komponentov. Na ilustráciu si pripomeňme našu diskusiu o Moorovom zákone, podľa ktorého sa výkonnosť procesorov zdvojnásobuje približne každých 24 mesiacov. Z tohto dôvodu sa úspešní výrobcovia počítačov naučili, že držanie zásob, ktoré môžu rýchlo zastarať alebo sa znehodnotiť, je zlou stratégiou úspechu. Spoločnosť Dell v súčasnosti vo svojich továrňach drží zásoby len na 2 hodiny. Je zrejmé, že používanie metódy JIT do veľkej miery závisí od úzkej spolupráce medzi všetkými partnermi v dodávateľskej sieti, nielen dodávateľmi, ale aj ďalšími partnermi, ako sú prepravné a logistické spoločnosti.

ZÁSoby SPRAVOVANÉ DODÁVATEĽOM. Pri tradičnom modeli zásob by výrobca alebo predajca spravoval svoje vlastné zásoby a podľa potreby by zasielal žiadosti o ďalšie položky. Naproti tomu **zásoby riadené dodávateľom (VMI)** sú prístupom k riadeniu zásob, pri ktorom dodávateľia výrobcu (alebo maloobchodníka) riadia zásoby výrobcu (alebo maloobchodníka) na základe dohodnutých úrovni služieb. Aby bolo VMI možné, výrobca (alebo maloobchodník) umožňuje dodávateľovi sledovať úroveň zásob a priebežné údaje o predaji. Takéto dohody môžu pomôcť optimalizovať zásoby výrobcu (alebo maloobchodníka), čím sa ušetria náklady a minimalizujú sa situácie, keď sú zásoby vypredané (čím sa zvyšuje spokojnosť zákazníkov); dodávateľ zasa profituje z intenzívneho zdieľania údajov, ktoré pomáha vytvárať presnejšie prognózy, znižuje chyby pri objednávaní a pomáha určiť priority pri expedícii tovaru.

ZNÍŽENIE BIČKOVÉHO EFEKTU. Jedným z hlavných problémov, ktoré ovplyvňujú dodávateľské reťazce, sú vlnové efekty označované ako **bullwhip efekt**. Každý podnik, ktorý predpovedá dopyt, zvyčajne zahŕňa bezpečnostnú rezervu, aby zabránil prípadným výpadkom zásob. Chyby v prognózach a bezpečnostné zásoby sa však znásobujú pri postupe dodávateľským reťazcom nahor, takže malý výkyv v dopyte po konečnom výrobku môže viesť k obrovským výkyvom v dopyte po súčiastkach alebo surovinách ďalej v dodávateľskom reťazci. Podobne ako keď niekto práskne bičom, drobný "pohyb zápastia" spôsobí veľký pohyb na druhom konci biča. Podobne aj malá chyba v prognózovaní na konci dodávateľského reťazca môže spôsobiť obrovské chyby v prognózovaní ďalej v dodávateľskom reťazci. Zavedenie integrovaných podnikových procesov umožňuje spoločnosti lepšie koordinovať celú dodávateľskú sieť a znížiť vplyv biča.

SOCIÁLNA ZODPOVEDNOSŤ PODNIKOV. Efektívne riadenie dodávateľského reťazca sa stalo nesmierne dôležitým aj z hľadiska aspektov súvisiacich so sociálnou zodpovednosťou podnikov. Konkrétne transparentnosť a zodpovednosť v rámci dodávateľského reťazca môžu organizáciám pomôcť ušetriť náklady a/alebo vytvoriť dobrý imidž. Dve súvisiace otázky sú sťahovanie výrobkov z trhu a udržateľné obchodné postupy; obidve sa rozoberajú ďalej.

Stiahnutie výrobku z trhu Vzhľadom na to, že typická dodávateľská sieť pozostáva z desiatok, stoviek alebo niekedy až tisícok subjektov, z ktorých mnohé sú rozptýlené po celom svete, existuje nespočetné množstvo možností, kde sa používajú skratky alebo sa nedodržiavajú normy kvality. Často sa takéto problémy zachytia niekde v dodávateľskom reťazci, ale niekedy takéto incidenty zostanú nepovšimnuté, kým sa výrobok nedostane ku konečnému spotrebiteľovi. Tieto problémy sa môžu ešte zhoršiť, ak spoločnosti získavajú svoje výrobky alebo suroviny celosvetovo, pretože pribúda viac potenciálnych bodov zlyhania v dôsledku rozdielov v predpisoch o kvalite alebo bezpečnosti výrobkov v krajinách pôvodu.

Preto je nesmierne dôležité mať k dispozícii potrebné informácie na spätné sledovanie pohybu výrobkov v dodávateľskom reťazci, aby bolo možné rýchlo identifikovať problematický článok. Schopnosť identifikovať zdroj problému môže spoločnosti pomôcť vykonať primeranú reakciu, pomôcť zachovať dobré meno a obmedziť náklady na stiahnutie z trhu. Okrem toho v mnohých prípadoch môžu byť problematické len niektoré šarže výrobku (napríklad keď určité suroviny alebo komponenty pochádzajú od rôznych dodávateľov). Ak spoločnosť nie je schopná jasne identifikovať postihnutých šarží, bude musieť byť stiahnutie z trhu oveľa rozsiahlejšie, čo bude spoločnosť stáť oveľa viac (v podobe dobrého mena aj peňazí), ako keby mala stiahnuť len dotknuté šarže. Preto spoločnosti potrebujú mať jasný prehľad o svojom dodávateľskom reťazci a musia tieto údaje uchovávať aj pre prípad neskorších problémov.

Udržateľné obchodné postupy Ďalším aspektom súvisiacim so sociálnou zodpovednosťou podnikov je rastúci dôraz na udržateľné obchodné postupy. Organizácie sú čoraz viac kontrolované najmä v súvislosti s otázkami, ako je etické zaobchádzanie s pracovníkmi (najmä v zahraničí) alebo environmentálne postupy. Napríklad kvôli obrovskému úspechu spoločnosti Apple pri uvádzaní jej výrobkov na trh po celom svete sa tomuto technologickému gigantovi dostalo aj množstva negatívnej tlače súvisiacej so zlými podmienkami mnohých pracovníkov, ktorí montujú obľúbený telefón na svete. Bežný pracovník v takýchto závodoch vydrží 12-hodinovú pracovnú zmenu šesť dní v týždni. Títo pracovníci zvyčajne bývajú vedľa montážneho závodu v preplnených bytovniach, ktoré sú často zamorené štetcami a mnohé z nich nemajú funkčné toalety. V posledných rokoch sa objavili aj správy o tom, že mnohí pracovníci spáchali samovraždu v dôsledku stresu a zlých podmienok. Hoci si je spoločnosť Apple určite vedomá negatívnych dôsledkov, ktoré môže mať konanie dodávateľa na povesť spoločnosti, čelí aj hlavolamu, pretože len málo spoločností (ak vôbec nejaké) má dostatočné výrobné kapacity, najmä ak ponúkajú také nízke mzdy, aby uspokojili dopyt po mimoriadne populárnych výrobkoch, ako je iPhone.

Iné spoločnosti sa snažia vytvárať "zelený" imidž a minimalizovať svoju uhlíkovú stopu. Napríklad spoločnosť HP uplatňuje proaktívny prístup a ako prvá veľká informačno-technologická spoločnosť zverejňuje svoje celkové emisie skleníkových plynov v dodávateľskom reťazci, obmedzuje používanie nebezpečných materiálov, zavádza zásady ekologického balenia

atď. Aby to spoločnosť ako HP mohla urobiť a poskytnúť spoľahlivé a presvedčivé čísla na podporu "zeleného" imidžu, musí mať jasný prehľad o celom svojom dodávateľskom reťazci. Podobne aj americké predpisy vyžadujú, aby 95 % počítačov nakupovaných americkou federálnou vládou bolo označených ekologickou značkou EPEAT. Na získanie tejto certifikácie musí výrobca vlastniť a predložiť rozsiahle dôkazy o tom, že produkty spĺňajú prísne požiadavky EPEAT.

Optimalizácia dodávateľského reťazca prostredníctvom riadenia dodávateľského reťazca

Informačné systémy zamerané na zlepšenie dodávateľských reťazcov majú dva hlavné ciele: urýchliť vývoj a inováciu produktov a znížiť náklady. Tieto systémy, nazývané dodávateľský reťazec systémy riadenia (SCM), zlepšujú koordináciu dodávateľov, produktov alebo služieb, ktoré sa a distribúciu. Úspešne implementované systémy SCM pomáhajú nielen znižovať náklady na zásoby, ale aj zvyšovať príjmy prostredníctvom zlepšenia služieb zákazníkom. Systémy SCM sú často integrované so systémami ERP s cieľom využiť interné a externé informácie na lepšiu spoluprácu s dodávateľmi. Podobne ako systémy ERP a systémy riadenia vzťahov so zákazníkmi, aj systémy SCM sa dodávajú vo forme modulov, ktoré si spoločnosti vyberajú a implementujú podľa svojich odlišných obchodných požiadaviek.

Ako už bolo uvedené, systémy ERP sa používajú predovšetkým na optimalizáciu podnikových procesov v rámci organizácie, zatiaľ čo systémy SCM sa používajú na zlepšenie podnikových procesov, ktoré *presahujú* hranice organizácie. Zatiaľ čo niektoré samostatné systémy SCM automatizujú len logistické aspekty dodávateľského reťazca, organizácie môžu získať najväčšie výhody, keď je systém SCM úzko integrovaný s modulmi systémov ERP a systémov riadenia vzťahov so zákazníkmi; takto môžu systémy SCM využívať údaje o objednávkach zákazníkov alebo prognózach predaja (zo systému riadenia vzťahov so zákazníkmi), údaje o platbách (zo systému ERP) atď. Vzhľadom na svoj rozsah si SCM osvojujú predovšetkým veľké organizácie s rozsiahlou a/alebo zložitou sieťou dodávateľov. Zároveň so systémami veľkých spoločností komunikuje mnoho menších dodávateľov. Na získanie najväčších výhod z procesov a systémov SCM musia organizácie rozšíriť systém tak, aby zahŕňal všetkých obchodných partnerov bez ohľadu na ich veľkosť, a poskytnúť centrálné miesto na integráciu informácií a spoločné procesy, a by z nich mali prospech všetci partneri.

Pre účinnú stratégiu SCM je potrebné prekonať niekoľko výziev. V prvom rade, tak ako každý informačný systém, aj systém SCM je len taký dobrý, aké dobré sú údaje, ktoré sa do neho vkladajú. To znamená, že na to, aby mali zamestnanci organizácie zo systému SCM čo najväčší úžitok, musia systém skutočne používať a odkloniť sa od tradičných spôsobov riadenia dodávateľského reťazca, pretože objednávka zadaná faxom alebo telefonicky sa do systému s najväčšou pravdepodobnosťou nedostane. Ďalšou výzvou, ktorú je potrebné prekonať, je nedôvera medzi partnermi v dodávateľskom reťazci; v mnohých spoločnostiach sa predaj a údaje o dodávateľskom reťazci sú strategickým majetkom a nikto nechce ukázať svoje karty ostatným členom dodávateľského reťazca. Okrem toho mnohé organizácie (napríklad Apple) majú tendenciu byť veľmi mlčanlivé o svojich dodávateľoch, pretože takéto informácie by mohli odhaliť ich cenové stratégie alebo poskytnúť informácie o vývoji nových produktov.

TABUĽKA Funkcie, ktoré optimalizujú dodávateľskú sieť

Modul	Kľúčové použitie
Plánovanie a prognózovanie dopytu	Predpokladanie a plánovanie očakávaného dopytu po výrobkoch
Plánovanie bezpečnostných zásob	Priradenie optimálnych bezpečnostných zásob a cieľových úrovní zásob vo všetkých zásobách v sieti
Plánovanie distribúcie	Optimalizácia alokácie dostupných zásob na uspokojenie dopytu
Spolupráca v rámci dodávateľskej siete	Spolupráca s partnermi v rámci dodávateľskej siete s cieľom zlepšiť presnosť predpovedí dopytu, znížiť zásoby, zvýšiť rýchlosť toku materiálov a zlepšiť služby zákazníkom
Riadenie materiálov	Zabezpečiť, aby boli materiály potrebné na výrobu k dispozícii tam, kde sú potrebné, keď sú potrebné
Realizácia výroby	Podporovať výrobné procesy s ohľadom na kapacitné a materiálové obmedzenia
Objednávky	Poskytovanie odpovedí na otázky riadenia vzťahov so zákazníkmi týkajúce sa dostupnosti produktov, nákladov a dodacích lehôt.
Realizácia dopravy	Riadenie logistiky medzi lokalitami spoločnosti alebo od spoločnosti k zákazníkom s ohľadom na spôsoby dopravy a obmedzenia.
Riadenie skladu	Podpora príjmu, skladovania a vychystávania tovaru v sklade

Vývoj stratégie SCM

Pri vytváraní stratégie SCM musí organizácia zvážiť celý rad faktorov, ktoré ovplyvnia efektívnosť a účinnosť dodávateľského reťazca. **Efektívnosť dodávateľského reťazca** je miera, do akej dodávateľské činnosti spoločnosti spĺňajú požiadavky zapojených externých partnerov. Naproti tomu **efektívnosť dodávateľského reťazca** je miera, do akej spoločnosť optimalizuje využívanie zdrojov v rámci svojich činností dodávateľského reťazca. Zameranie sa na jednu alebo druhú oblasť môže viesť k nadmerným nákladom alebo k nesplneniu potrieb zainteresovaných strán, preto spoločnosti musia vyhodnotiť kompromisy v rôznych oblastiach, ako je obstarávanie, výroba a doprava (obrázok 8.6). Inými slovami, návrh dodávateľského reťazca musí zohľadňovať prirodzené kompromisy medzi rôznymi faktormi a mal by zodpovedať konkurenčnej stratégii organizácie, aby ponúkol čo najväčšie výhody. Napríklad organizácia, ktorá využíva konkurenčnú stratégiu nízkych nákladov, by sa pravdepodobne zamerala na efektívnosť dodávateľského reťazca. Naproti tomu organizácia, ktorá sa usiluje o stratégiu diferenciacie špičkových služieb zákazníkom, by sa zamerala na efektívnosť dodávateľského reťazca.

Systémy SCM zvyčajne umožňujú kompromisy medzi účinnosťou a efektívnosťou jednotlivých komponentov alebo surovín. Ak napríklad hurikán pravdepodobne oneskorí príchod kľúčového komponentu po mori, spoločnosť môže vykonať simulácie na vyhodnotenie vplyvu oneskorenia na výrobu a môže posúdiť uskutočniteľnosť dočasnej zmeny dodávateľa, zmeny spôsobu dopravy (napr. zrýchlenie prepravy leteckou dopravou) alebo úplnej výmeny komponentu. V takýchto prípadoch môže byť vykonanie zmien v pôvodných plánoch nákladnejšie, ale môže pomôcť organizácii dodržať sľúbené termíny dodávok, čím sa zachová dobrá povesť a predíde sa možným zmluvným pokutám. Na druhej strane môžu spoločnosti dynamicky upravovať plány pre nekritické komponenty alebo suroviny tak, aby minimalizovali náklady a zároveň splnili ciele stanovené vo výrobnom pláne.

Systém SCM zahŕňa viac než len hardvér a softvér; integruje aj obchodné procesy a partnerov dodávateľského reťazca. Systém SCM sa skladá z mnohých modulov alebo aplikácií. Každý z týchto modulov podporuje plánovanie dodávateľského reťazca, realizáciu dodávateľského reťazca alebo viditeľnosť a analýzu dodávateľského reťazca. Všetky sú opísané ďalej.

8.2 Plánovanie dodávateľského reťazca

Plánovanie dodávateľského reťazca zahŕňa vypracovanie rôznych plánov zdrojov na podporu efektívnej a účinnej výroby tovaru a služieb. Moduly plánovania dodávateľského reťazca všeobecne podporujú štyri kľúčové procesy:

- 1. Plánovanie a prognózovanie dopytu.** Plánovanie dodávateľského reťazca sa začína plánovaním a prognózovaním dopytu po výrobkoch. Na vypracovanie prognóz dopytu sa v moduloch SCM skúmajú historické údaje s cieľom vypracovať čo najpresnejšie prognózy. Na presnosť týchto prognóz bude mať veľký vplyv stabilita údajov. Ak sú historické údaje stabilné, plány môžu mať dlhšie trvanie, zatiaľ čo ak historické údaje vykazujú nepredvídateľné výkyvy dopytu, časový rámec prognózovania sa musí zúžiť. Systémy SCM podporujú aj kolaboratívne plánovanie dopytu a dodávok, takže obchodný zástupca môže spolupracovať s plánovačom dopytu, pričom zohľadňuje údaje poskytnuté systémom predajných miest organizácie, prostriedky zadané v systéme riadenia vzťahov so zákazníkmi a ďalšie faktory ovplyvňujúce dopyt. Plánovanie a prognózovanie dopytu vedie k vypracovaniu celkovej *prognózy dopytu*.
- 2. Plánovanie distribúcie.** Po dokončení prognóz dopytu je možné vypracovať plány na presun výrobkov k distribútorom. Konkrétne sa plánovanie distribúcie zameriava na dodávanie výrobkov alebo služieb spotrebiteľom, ako aj na skladovanie, doručovanie, fakturáciu a výber platieb. Plánovanie distribúcie vedie k vypracovaniu celkového *plánu prepravy*.
- 3. Plánovanie výroby.** Plánovanie výroby sa zameriava na koordináciu všetkých činností potrebných na vytvorenie výrobku alebo služby. Pri tvorbe tohto plánu sa používajú analytické nástroje na optimálne využitie materiálov, zariadení a pracovných síl. Výroba zahŕňa aj testovanie výrobkov, balenie a prípravu dodávok. Plánovanie výroby vedie k vypracovaniu *plánu výroby*.
- 4. Plánovanie zásob a bezpečnostných zásob.** Plánovanie zásob a bezpečnostných zásob sa zameriava na vypracovanie odhadov zásob. Pomocou simulácií zásob a iných analytických techník môžu organizácie vyvážiť náklady na zásoby a požadovanú úroveň služieb zákazníkom s cieľom určiť optimálnu úroveň zásob. Po odhadnutí úrovne zásob sa dodávateľia vybraných, ktorí zmluvne súhlasia s vopred stanovenými dodacími a cenovými podmienkami. Plánovanie zásob a bezpečnostných zásob

vedie k vypracovaniu plánu zásobovania.

Ako už bolo naznačené, na predpovedanie a vizualizáciu úrovne dopytu, umiestnenia distribúcie a skladu, poradia zdrojov atď. sa používajú rôzne typy analytických nástrojov, ako napríklad štatistická analýza, simulácia a optimalizácia. Po vypracovaní týchto plánov sa používajú na riadenie realizácie dodávateľského reťazca. Okrem toho je dôležité poznamenať, že plánovanie SCM je nepretržitý proces - pri získavaní nových údajov sa plány aktualizujú. Ak sa napríklad náhle prejaví nedostatok kapacít na výrobu dotykových displejov, spoločnosť Apple musí dynamicky upraviť svoje plány tak, aby získala potrebné množstvá na uspokojenie dopytu zákazníkov.

Realizácia dodávateľského reťazca

Realizácia dodávateľského reťazca je realizácia plánovania dodávateľského reťazca. Realizácia dodávateľského reťazca v podstate uvádza plánovanie do pohybu a odráža procesy spojené so zlepšovaním spolupráce všetkých členov dodávateľského reťazca - dodávateľov, výrobcov, distribútorov a zákazníkov. Realizácia dodávateľského reťazca zahŕňa riadenie troch kľúčových prvkov dodávateľského reťazca: tok produktov, tok informácií a finančný tok (obrázok 8.8). Každému z týchto tokov sa venujeme ďalej.

Viditeľnosť a analýza dodávateľského reťazca

Viditeľnosť dodávateľského reťazca sa vzťahuje nielen na schopnosť sledovať výrobky pri ich pohybe v dodávateľskom reťazci, ale aj na schopnosť predvídať vonkajšie udalosti. Schopnosť zistiť, kde sa zásielka v danom čase nachádza, môže byť obrovskou pomocou, najmä pri používaní metód JIT alebo pri udržiavaní nízkych úrovní zásob. Vedomosť o tom, kde sa zásielka nachádza, a možnosť jej urýchlenia môže napríklad pomôcť nepripraviť sa o predaj alebo pomôcť odobrať predaj konkurencii. Ďalej, znalosť toho, kde sa nachádzajú závody dodávateľa, môže pomôcť predvídať a reagovať na problémy vyplývajúce z nepriaznivých poveternostných podmienok, prírodných katastrof alebo politických problémov; ak neviem, kde na Taiwane sa nachádzajú závody mojich dodávateľov, ako budem vedieť, či ich môže ovplyvniť rýchlo sa blížiaci tajfún? Podobne niektoré spoločnosti chcú dokonca vedieť, kedy sa končia pracovné zmluvy kľúčových pracovníkov dodávateľov, aby mohli plánovať prípadné pracovné spory. Netreba pripomínať, že takáto úroveň výmeny informácií v celom dodávateľskom reťazci si vyžaduje obrovskú dôveru medzi partnermi. Internet vecí (IoT) otvoril rôzne spôsoby zlepšenia viditeľnosti dodávateľského reťazca. Napríklad snímače alebo palubné telematické jednotky môžu prenášať údaje o polohe nákladných vozidiel, čo umožňuje monitorovať polohu v reálnom čase, ako aj presne predpovedať, kedy zásielky dorazia. Ďalej môžu rôzne snímače poskytovať cenné informácie o stave zásielok počas všetkých fáz prepravy: Snímače teploty alebo vlhkosti môžu poskytovať informácie o tom, či sa citlivý tovar udržiava v správnom teplotnom alebo vlhkosťnom rozmedzí, alebo sa môžu použiť snímače alebo kamery na odosielanie upozornení, ak sa so zásielkou manipulovalo.

Analýza dodávateľského reťazca sa vzťahuje na používanie kľúčových ukazovateľov výkonnosti na monitorovanie výkonnosti celého dodávateľského reťazca vrátane zásobovania, plánovania, výroby a distribúcie. Manažér nákupu môže napríklad identifikovať dodávateľov, ktorí často nie sú schopní dodržať sľúbené termíny dodávok. Možnosť prístupu ku kľúčovým ukazovateľom výkonnosti môže pomôcť identifikovať a odstrániť úzke miesta, napríklad zmenou dodávateľa, rozložením objednávok na viacero dodávateľov, urýchlením prepravy kritického tovaru a podobne. S nárastom dostupných údajov z rôznych zdrojov, od senzorov internetu vecí používaných v logistike, cez senzory priemyselného internetu vecí (IIoT) používané vo výrobe až po správy o globálnych udalostiach, zohráva analýza veľkých dát čoraz dôležitejšiu úlohu pri optimalizácii dodávateľských reťazcov.

9. Riadenie vzťahov so zákazníkmi (CRM IS)

Vďaka zmenám, ktoré priniesol web, je vo väčšine odvetví konkurencia spoločnosti vzdialená na jedno kliknutie myšou. Pre spoločnosti je čoraz dôležitejšie nielen vytvárať nové obchody, ale aj prilákať opakované obchody od existujúcich zákazníkov. To znamená, že ak si chcú spoločnosti udržať konkurencieschopnosť, musia si udržať spokojnosť svojich zákazníkov. Na dnešných vysoko kompetitívnych trhoch majú zákazníci rovnováhu síl; ak zákazníci nie sú spokojní s úrovňou služieb, ktoré dostávajú, majú k dispozícii mnoho alternatív.

Je dôležité poznamenať, že zákazníci nie sú len koneční spotrebitelia, ale aj iné podnikateľské subjekty v transakciách B2B. Ako už bolo uvedené, elektronický obchod B2B je mnohonásobne väčší ako elektronický obchod medzi podnikmi a spotrebiteľmi (B2C). Takže všetky pravidlá alebo osvedčené postupy na udržanie spokojnosti zákazníkov sa vzťahujú nielen na maloobchodníkov, ale aj na všetky spoločnosti v rámci dodávateľského reťazca. V minulosti sa spoločnosti snažili nadviazať dlhodobé vzťahy s obchodnými zákazníkmi a nadviazať vzťahy s koncovými zákazníkmi bolo prakticky nemožné, najmä pre veľké spoločnosti. Dnes sa dôraz presunul z vykonávania obchodných transakcií na riadenie vzťahov aj pri jednaní s jednotlivými zákazníkmi. Ak spoločnosť úspešne riadi svoje vzťahy so zákazníkmi - uspokojuje ich a rieši ich problémy - potom sú zákazníci menej citliví na cenu. Preto je využívanie a riadenie vzťahov so zákazníkmi rovnako dôležité ako vývoj produktov. Systémy na riadenie vzťahov so zákazníkmi často zhromažďujú údaje, ktoré sa dajú využiť na objavenie ďalšieho rozšírenia produktového radu, po ktorom zákazníci túžia.

Mnohé z najúspešnejších svetových spoločností si uvedomili dôležitosť rozvíjania a udržiavania vzťahov so svojimi zákazníkmi. Napríklad spoločnosť Starbucks Coffee využíva na nadviazanie kontaktu so svojimi zákazníkmi rôzne prostriedky: Podobne ako mnohé iné podniky, aj Starbucks využíva vernostnú kartu, ktorá má ľudí prilákať k návratu do predajní; Starbucks ďalej aktívne získava spätnú väzbu a nápady na nové produkty od svojich zákazníkov, a to nielen v rámci predajní, ale aj prostredníctvom svojej otvorenej inovačnej platformy mystarbucksidea.com, a má jednu z najúspešnejších fanúšikovských stránok na Facebooku. Naproti tomu výrobca počítačov Dell má pri interakcii so svojimi zákazníkmi iné potreby. Napríklad, keď obchodní zástupcovia spoločnosti Dell komunikujú s veľkými firemnými klientmi, ktorí bežne nakupujú veľké množstvo počítačov, pravdepodobne sa budú venovať otázkam množstevných cien a dodávok, zatiaľ čo pri kontakte s menej počítačovo zdatnými jednotlivcami, ktorí si objednávajú nový notebook na osobné použitie, sa môžu pýtať na kompatibilitu so staršou tlačiarňou alebo schopnosť spustiť špecifický program. Bez ohľadu na zákazníka sa spoločnosť Dell snaží poskytnúť všetkým zákazníkom pozitívne skúsenosti vo fáze predpredaja aj priebežnej podpory. Veľké banky a poisťovne sa snažia rozširovať a prehľbovať vzťahy so zákazníkmi, aby boli schopné predať viac finančných služieb a produktov a maximalizovať celoživotnú hodnotu každého jednotlivého zákazníka. Napríklad spoločnosť Chase Card Services má viac ako 4 000 agentov, ktorí ročne vybavujú 200 miliónov hovorov so zákazníkmi. Schopnosť zvýšiť **riešenie problémov pri prvom volaní** (niekedy označované ako riešenie prvého kontaktu), t. j. riešenie problémov zákazníkov počas prvého kontaktu, môže pomôcť výrazne ušetriť náklady a zároveň zvýšiť spokojnosť zákazníkov.

Marketingoví výskumníci zistili, že náklady na snahu získať späť zákazníkov, ktorí odišli inam, môžu byť až 50- až 100-krát vyššie ako náklady na udržanie spokojnosti súčasných zákazníkov. Podniky preto považujú za nevyhnutné rozvíjať a udržiavať spokojnosť zákazníkov a rozširovať (získaním nových zákazníkov), predlžovať (udržiavaním spokojnosti existujúcich ziskových zákazníkov) a prehľbovať (premenou drobných zákazníkov na ziskových) vzťahy so svojimi zákazníkmi, aby mohli efektívne konkurovať na svojich trhoch. Na dosiahnutie preto musia spoločnosti nielen pochopiť, kto sú ich zákazníci, ale aj určiť celoživotnú hodnotu každého zákazníka. S rastúcou popularitou sociálnych médií, ako sú sociálne siete, blogy a mikroblogy, majú spoločnosti viac možností ako kedykoľvek predtým, ako sa dozvedieť o svojich zákazníkoch.

S cieľom pomôcť pri zavádzaní stratégie riadenia týchto čoraz zložitejších vzťahov so zákazníkmi v rámci celej organizácie zavádzajú organizácie **systémy riadenia vzťahov so zákazníkmi (CRM)**. CRM nie je len technológia, ale aj stratégia na úrovni podniku, ktorej cieľom je vytvoriť a udržiavať trvalé vzťahy so zákazníkmi prostredníctvom zavedenia spoľahlivých systémov, procesov a postupov, a to sústredením sa na nadväzujúce informačné toky. Aplikácie zamerané na nadväzujúce informačné toky majú tri hlavné ciele: prilákať potenciálnych zákazníkov, vytvoriť lojalitu zákazníkov a vytvoriť pozitívny imidž podniku. Vhodná technológia CRM v kombinácii s riadením obchodných procesov súvisiacich s predajom môže mať pre organizáciu obrovský prínos. Ak sa chce organizácia usilovať o spokojnosť zákazníkov ako základ na dosiahnutie konkurenčnej výhody, musí mať prístup k údajom a sledovať interakcie so zákazníkmi v rámci celej organizácie bez ohľadu na to, kde, kedy a ako k interakcii dochádza. To znamená, že spoločnosti musia mať integrovaný systém, ktorý zachytáva údaje z maloobchodných predajní, webových stránok, sociálnych sietí, mikroblogov, call centier a rôznych ďalších kanálov, ktoré organizácie používajú na komunikáciu v rámci svojho hodnotového reťazca. Ešte dôležitejšie je, že manažéri potrebujú schopnosť monitorovať a analyzovať faktory, ktoré podmieňujú spokojnosť (aj nespokojnosť) zákazníkov, keďže dochádza k zmenám v závislosti od prevládajúcich trhových podmienok.

Systémy CRM sa dodávajú vo forme balíkov softvéru, ktoré sa kupujú od predajcov softvéru. Systémy CRM sa bežne integrujú s komplexnou implementáciou ERP, aby sa využili interné a externé informácie na lepšie služby zákazníkom. Preto väčšina veľkých dodávateľov systémov ERP, ako sú Oracle, SAP a Microsoft, ponúka aj systémy CRM; ďalej špecializovaní dodávatelia, ako sú Salesforce.com alebo SugarCRM, ponúkajú riešenia CRM na báze softvéru ako služby. Podobne ako

ERP, aj systémy CRM majú rôzne funkcie a moduly. Manažéri musia starostlivo vybrať systém CRM, ktorý bude spĺňať jedinečné požiadavky ich obchodných procesov.

- Výhody CRM systémov:
- 24/7/365 prevádzka
- Centralizácia dát
- Komplexný pohľad na stav firmy v reálnom čase
- Zrýchlenie procesov
- Väčšia efektivita práce
- Lepšie reporty
- Menšie náklady na správu softvéru a hardvéru
- Možnosť výberu modulov systému

Spoločnosti, ktoré úspešne implementovali systémy CRM, môžu zaznamenať väčšiu spokojnosť zákazníkov a zvýšenú produktivitu svojich predajcov a servisných pracovníkov, čo sa môže prejavovať vo výraznom zvýšení ziskovosti spoločnosti. CRM umožňuje organizáciám zamerať sa na zvyšovanie výnosov, ako aj na znižovanie nákladov, na rozdiel od toho, aby sa kládol dôraz len na znižovanie nákladov. Znižovanie nákladov má zvyčajne dolnú hranicu, pretože existuje len toľko nákladov, ktoré môžu spoločnosti znížiť, zatiaľ čo stratégie generovania príjmov sú obmedzené len veľkosťou samotného trhu. Dôležitosť zamerania sa na spokojnosť zákazníkov zdôrazňujú zistenia, že inštitucionálni investori zvyšujú ocenenie spoločnosti, keď je spokojnosť zákazníkov vyššia, a znižujú ocenenie, keď je spokojnosť zákazníkov nižšia.

Vývoj stratégie CRM

Na vytvorenie úspešnej stratégie CRM musia organizácie urobiť viac než len kúpiť a nainštalovať softvér CRM. V prvom rade je potrebné zvážiť, či je komplexný systém CRM pre spoločnosť vôbec potrebný; napríklad čím bližšie je organizácia ku koncovému zákazníkovi, tým je CRM dôležitejšie. Ďalej si spoločnosti musia uvedomiť, že úspešná stratégia CRM musí zahŕňať celopodnikové zmeny vrátane zmien v:

- **Zásady a obchodné procesy.** Organizačné zásady a postupy musia odrážať kultúru zameranú na zákazníka.
- **Služby zákazníkom.** Kľúčové ukazovatele pre riadenie podniku musia odrážať opatrenia zamerané na kvalitu a spokojnosť zákazníkov, ako aj zmeny v procesoch na zlepšenie zákazníckej skúsenosti.
- **Školenie zamestnancov.** Zamestnanci zo všetkých oblastí - marketingu, predaja a podpory - musia byť jednotne zameraní na služby zákazníkom a ich spokojnosť.
- **Zber, analýza a zdieľanie údajov.** Všetky aspekty zákazníckej skúsenosti - vyhľadávanie, predaj, podpora atď. - sa musia sledovať, analyzovať a zdieľať, aby sa optimalizovali výhody systému CRM.

Celkovo musí organizácia zamerať a organizovať svoje činnosti tak, aby poskytovala čo najlepšie služby zákazníkom. Okrem toho musí úspešná stratégia CRM starostlivo zvážiť etické otázky a otázky ochrany osobných údajov zákazníkov.

Architektúra systému CRM

Komplexný systém CRM pozostáva z troch základných komponentov:

- 1. Prevádzkové CRM.** Systémy na automatizáciu základných obchodných procesov - marketingu, predaja a podpory - na interakciu so zákazníkom.
- 2. Analytické CRM.** Systémy na analýzu správania a vnímania zákazníkov (napr. kvalita, cena a celková spokojnosť) s cieľom poskytnúť obchodné informácie.
- 3. Kolaboratívne CRM.** Systémy na zabezpečenie efektívnej a účinnej komunikácie so zákazníkom z celej organizácie

Operatívny CRM umožňuje priamu interakciu so zákazníkmi; analytický CRM naopak poskytuje analýzy potrebné na efektívnejšie riadenie predaja, služieb a marketingových aktivít. Zatiaľ čo analytický CRM pomáha pri vývoji stratégie CRM

spoločnosti, operatívny CRM pomáha pri realizácii stratégie CRM; preto ani jedna zo zložiek sama o sebe neprináša podniku skutočný prínos. A nakoniec, kolaboratívne CRM poskytuje komunikačné možnosti prostredia CRM (obrázok 8.14). Ďalej preskúmame každú z týchto zložiek.

9.1 PREVÁDZKOVÉ CRM.

Prevádzkové CRM zahŕňa systémy používané na interakciu so zákazníkmi a poskytovanie služieb. Napríklad operačné systémy CRM pomáhajú vytvárať hromadné e-mailové marketingové kampane, v rámci ktorých každý spotrebiteľ dostane individuálny e-mail na základe histórie predchádzajúcich nákupov. Vďaka efektívnemu prostrediu operačného CRM môžu organizácie poskytovať personalizované a vysoko efektívne služby zákazníkom. Personál zameraný na zákazníka má k dispozícii kompletne informácie o zákazníkovi - históriu, prebiehajúce predaje a požiadavky na služby - s cieľom optimalizovať interakciu a služby. Je dôležité zdôrazniť, že operačné prostredie CRM poskytuje *všetky* informácie o zákazníkoch bez ohľadu na kontaktné miesto (t. j. technická podpora, zákaznícky servis, ako aj interakcie na webovej stránke, napríklad sťahovanie obsahu a údaje o kliknutí v elektronickom obchode). To znamená, že pracovníci marketingu, predaja a podpory vidia *všetky* predchádzajúce a aktuálne interakcie so zákazníkom bez ohľadu na to, kde sa v rámci organizácie uskutočnili. Na uľahčenie zdieľania informácií a interakcie so zákazníkmi sa využívajú tri samostatné moduly

Automatizácia predajných síl Prvou zložkou operačného CRM je **automatizácia predajných síl (SFA)**. SFA sa vzťahuje na moduly, ktoré podporujú každodenné predajné činnosti organizácie. Napríklad spoločnosti ako Dell majú tisíce predajcov v rôznych krajinách, ktorí pracujú s mnohými klientmi. Ak predajný personál a manažéri predaja nemajú integrovaný prehľad o celom predajnom procese spoločnosti Dell, predajný personál spoločnosti Dell môže medzi sebou súperiť o tie isté zákazky, o čom navzájom nevedia. SFA podporuje širokú škálu obchodných procesov súvisiacich s predajom, ako je spracovanie a sledovanie objednávok, správa účtov, kontaktov, príležitostí a predaja a sledovanie a správa histórie a preferencií zákazníkov (z hľadiska produktu aj komunikácie). Spolu to môže pomôcť pri vytváraní presnejších prognóz predaja a analýze výkonnosti predaja.

Systémy SFA poskytujú výhody pre predajcov, manažerov predaja a marketingových pracovníkov. Pre predajný personál SFA znižuje potenciálne chybové papierovanie spojené s predajným procesom. Keďže všetky informácie sa nachádzajú v systéme, pracovníci si môžu ľahšie odovzdávať prácu a spolupracovať; je tiež jednoduchšie zaškoliť nových pracovníkov. Obchodný personál tak môže efektívnejšie využívať svoj čas a v konečnom dôsledku sa viac sústrediť na predaj ako na papierovanie a iné nepredajné úlohy. Podobne aj pre manažerov predaja poskytuje systém SFA obrovské výhody, napríklad presné a aktuálne informácie o všetkých zákazníkoch, trhoch a predajných pracovníkoch. Tieto lepšie informácie umožňujú lepšie plánovanie, rozvrhovanie a koordináciu. V konečnom dôsledku systém SFA poskytuje lepšie každodenné riadenie predajnej funkcie. Systém SFA napríklad umožňuje manažerom predaja sledovať množstvo ukazovateľov výkonnosti predaja, ako je napríklad predajný plán pre každého predajcu vrátane hodnotenia a pravdepodobnosti, príjmy na predajcu, na územie alebo ako percento predajnej kvóty, alebo počet hovorov za deň, čas strávený na jeden kontakt, príjmy na jeden hovor, náklady na jeden hovor alebo pomer objednávok a hovorov. Ďalej môžu manažéri predaja získať ďalšie užitočné informácie, ako napríklad počet stratených zákazníkov za obdobie alebo náklady na získanie zákazníka; informácie týkajúce sa produktov, ako napríklad marže podľa kategórie produktov, segmentu zákazníkov alebo zákazníka; alebo percento vráteného tovaru, počet sťažností zákazníkov alebo počet účtov po splatnosti. Všetky tieto ukazovatele pomáhajú pri hodnotení výkonnosti predaja a odhaľovaní potenciálnych problémov v určitých regiónoch alebo problémov s kvalitou výrobkov alebo služieb.

SFA napokon zlepšuje efektívnosť marketingovej funkcie tým, že poskytuje lepšie pochopenie trhových podmienok, konkurentov a produktov. Tieto lepšie informácie poskytnú mnohé výhody pre riadenie a výkon marketingovej funkcie. Konkrétne SFA pomáha lepšie pochopiť trhy, segmenty a zákazníkov, ako aj konkurentov a celkovú ekonomickú štruktúru odvetvia. Takéto široké a hlboké pochopenie konkurenčného prostredia môže organizáciám pomôcť posúdiť ich jedinečné silné a slabé stránky, čím sa uľahčí vývoj nových výrobkov a zlepší strategické plánovanie.

Hlavnými cieľmi SFA sú lepšia identifikácia potenciálnych zákazníkov, zefektívnenie predajných procesov a zlepšenie manažérskych informácií. Ďalej skúmame systémy na zlepšenie služieb a podpory zákazníkov.

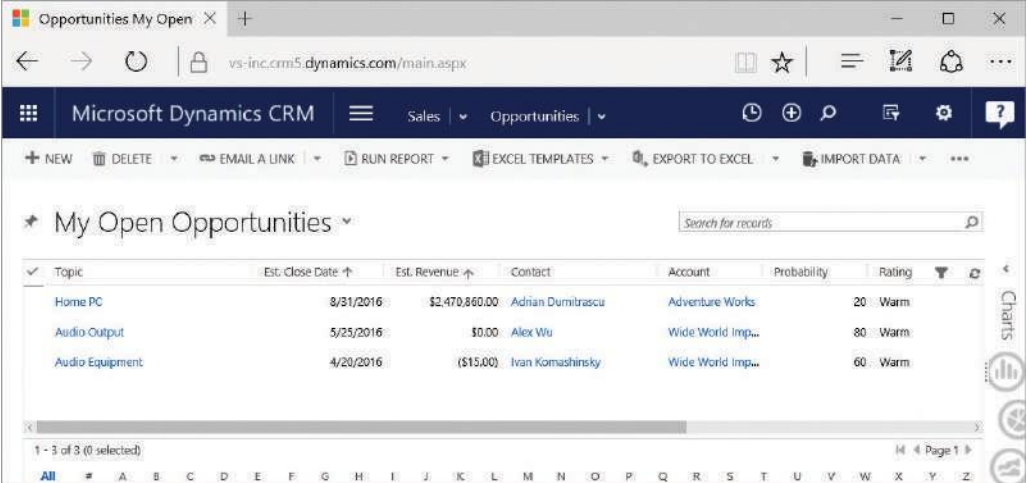
Zákaznícky servis a podpora Druhou zložkou funkčného systému CRM je **zákaznícky servis a podpora**. Zákaznícky servis a podpora sa vzťahuje na moduly, ktoré automatizovať žiadosti o služby, sťažnosti, vrátenie produktov a žiadosti o informácie.

OBRÁZOK

SFA umožňuje manažerom predaja sledovať výkonnosť predaja.

Zdroj: Dynamics CRM 2016,

Windows 10, Microsoft Corporation.



The screenshot displays the Microsoft Dynamics CRM 2016 interface. The main window is titled 'My Open Opportunities' and shows a table with the following data:

Topic	Est. Close Date	Est. Revenue	Contact	Account	Probability	Rating
Home PC	8/31/2016	\$2,470,860.00	Adrian Dumitrascu	Adventure Works		20 Warm
Audio Output	5/25/2016	\$0.00	Alex Wu	Wide World Imp...		80 Warm
Audio Equipment	4/20/2016	(\$15.00)	Ivan Komashinsky	Wide World Imp...		60 Warm

The interface also includes a search bar for records, a navigation menu at the top, and a status bar at the bottom indicating '1 - 3 of 3 (0 selected)' and 'Page 1'.

V minulosti mali organizácie na poskytovanie služieb zákazníkom a podpory *helpdesky* a *call centrá*. Dnes organizácie zavádzajú **centrá pre spoluprácu so zákazníkmi**, ktoré využívajú viacero komunikačných kanálov na podporu komunikačných preferencií zákazníkov, ako je web, stránka spoločnosti na Facebooku, blogy v odvetví, osobný kontakt, telefón a podobne. Centrum zapojenia zákazníkov využíva rôzne komunikačné technológie na optimalizáciu komunikácie zákazníkov s organizáciou. Napríklad systémy automatickej distribúcie hovorov presmerujú hovory na najbližšiu dostupnú osobu; počas čakania na spojenie môžu mať zákazníci možnosť použiť klávesnicu alebo technológie hlasovej odozvy na kontrolu informácií o stave účtu. Letecká spoločnosť Southwest Airlines zlepšuje služby zákazníkom používaním "technológie virtuálneho podržania", pri ktorej si zákazníci môžu vybrať, či chcú zostať na linke alebo budú zavolaní späť, keď bude k dispozícii ďalší agent; to pomohlo ušetriť takmer 25 miliónov minút spolpatnených hovorov len za jeden rok a znížilo počet opustených hovorov, čo poskytlo ďalšie príležitosti na predaj leteniek a signalizuje zvýšenú spokojnosť zákazníkov. Cieľom zákazníckeho servisu a podpory je v podstate poskytovať skvelé služby zákazníkom - kedykoľvek, kdekoľvek a prostredníctvom akéhokoľvek kanála - a zároveň udržať nízke náklady na servis a podporu. Mnohé centrá pre prácu so zákazníkmi napríklad využívajú výkonné samoobslužné diagnostické nástroje, ktoré zákazníkov navedú k potrebným informáciám. Zákazníci môžu prihlasovať požiadavky na služby alebo získavať aktualizácie k nevyriešeným požiadavkám na podporu pomocou rôznych samoobslužných alebo asistovaných technológií. Na svojich webových stránkach spoločnosti čoraz častejšie používajú automatizované chatboty na začatie konverzácie a získanie predbežných informácií od používateľa s cieľom presmerovať používateľa na príslušného zástupcu zákazníckeho servisu. Úspešné systémy služieb zákazníkom a podpory umožňujú rýchlejšie reakcie, vyššiu mieru vyriešenia prvého kontaktu a vyššiu produktivitu pracovníkov služieb a podpory. Manažéri môžu využívať digitálne informačné panely na monitorovanie kľúčových ukazovateľov, ako je riešenie prvého kontaktu a využitie servisného personálu, čo umožňuje lepšie riadenie funkcií servisu a podpory.

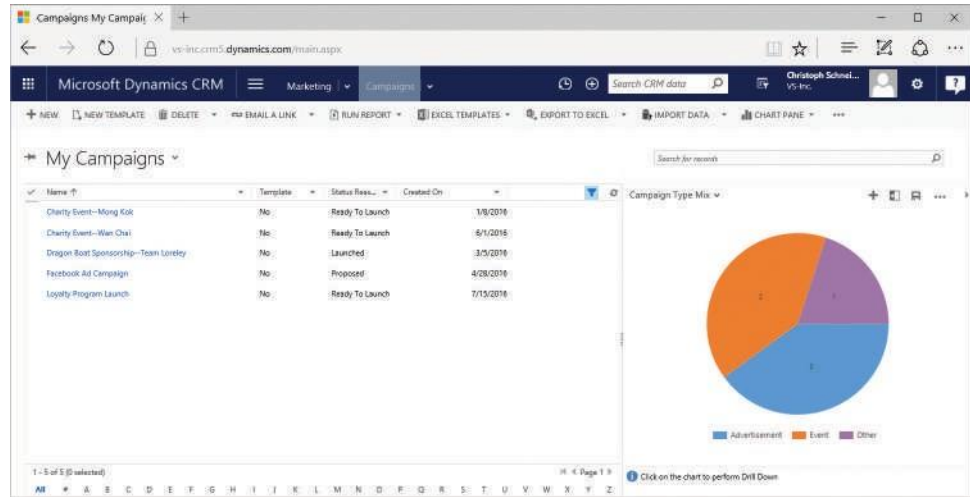
Podnikový marketingový manažment Tretím prvkom funkčného systému CRM je **podnikový marketingový manažment**. Nástroje podnikového marketingového riadenia pomáhajú spoločnosti pri realizácii stratégie CRM tým, že zlepšujú riadenie propagačných kampaní. V súčasnosti mnohé spoločnosti využívajú rôzne kanály (ako napr. e-mail, telefón, priama pošta, stránky na Facebooku a kanály YouTube, aktualizácie stavu na Twitteri atď, aby oslovili potenciálnych zákazníkov a priviedli ich na webové stránky prispôsobené pre ich cieľový trh (na základe demografických údajov a životného štýlu). Používanie nástrojov na riadenie podnikového marketingu môže pomôcť integrovať tieto kampane tak, aby sa správne správy posielali správnym ľuďom prostredníctvom správnych kanálov. To si vyžaduje, aby sa zoznamy zákazníkov starostlivo spravovali, aby bolo možné personalizovať správy, ktoré môžu každému potenciálnemu alebo existujúcemu zákazníkovi poskytnúť individuálnu pozornosť (alebo aby sa zabránilo cieleniu na ľudí, ktorí sa odhlásili z prijímania marketingovej komunikácie). Podnikové nástroje na správu marketingu zároveň poskytujú rozsiahle analytické možnosti, ktoré môžu pomôcť analyzovať účinnosť marketingových kampaní a môžu pomôcť efektívne smerovať predajné podnety k správnym obchodníkom, čo vedie k vyššej miere konverzie.

OBRAZOK

Systémy CRM umožňujú spravovať rôzne typy propagačných kampaní.

Zdroj: Dynamics CRM 2016,

Windows 10, Microsoft Corporation.

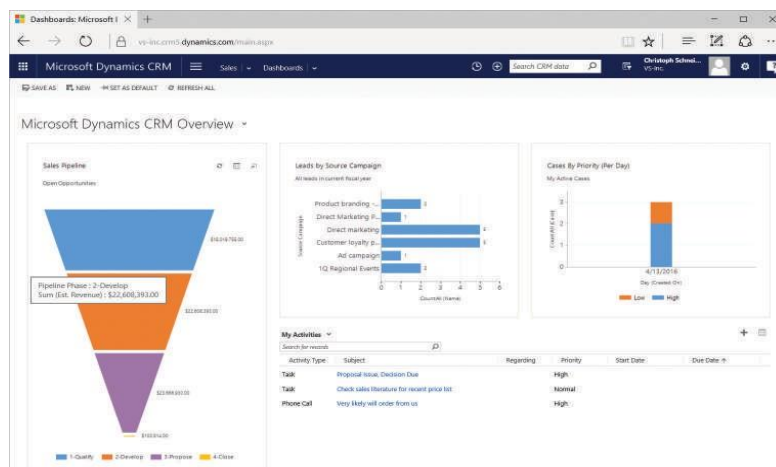


9.2 ANALYTICKÉ CRM.

Analytické CRM sa zameriava na analýzu správania a vnímania zákazníkov s cieľom poskytnúť obchodné informácie potrebné na identifikáciu nových príležitostí a poskytovanie špičkových služieb zákazníkovi. Organizácie, ktoré efektívne využívajú analytické CRM, môžu ľahšie prispôbovať marketingové kampane od úrovne segmentov až po jednotlivých zákazníkov. Takéto prispôbené kampane pomáhajú zvyšovať krížový alebo zvýšený predaj (t. j. predaj ziskovejších produktov alebo identifikáciu obľúbených balíkov produktov a služieb prispôbených rôznym segmentom trhu), ako aj udržať si zákazníkov vďaka presným, včasným a personalizovaným informáciám. Analytické systémy CRM sa používajú aj na zisťovanie trendov predaja podľa PSC, štátu a regiónu, ako aj konkrétnych cieľových trhov v týchto oblastiach.

Kľúčové technológie v rámci analytických systémov CRM zahŕňajú analýzu veľkých objemov dát a ďalšie technológie business intelligence, ktoré sa snažia vytvárať prediktívne modely rôznych zákazníckych atribútov. Tieto analýzy sa môžu zamerať na zlepšenie širokej škály obchodných procesov zameraných na zákazníka; napríklad analýza marketingových kampaní môže organizáciám pomôcť optimalizovať kampane zlepšením segmentácie zákazníkov a pokrytia predaja, ako aj optimalizáciou využívania komunikačných kanálov, ktoré každý zákazník preferuje. Podobne analytické nástroje CRM môžu pomôcť pri analýze získavania a udržania zákazníkov. Okrem toho analytické nástroje CRM pomáhajú pri optimalizácii cien tým, že vytvárajú modely dopytu zákazníkov, pričom zohľadňujú nielen faktory, ako je používanie produktov a spokojnosť zákazníkov, ale aj cenu, kvalitu a spokojnosť s produktmi alebo službami konkurencie.

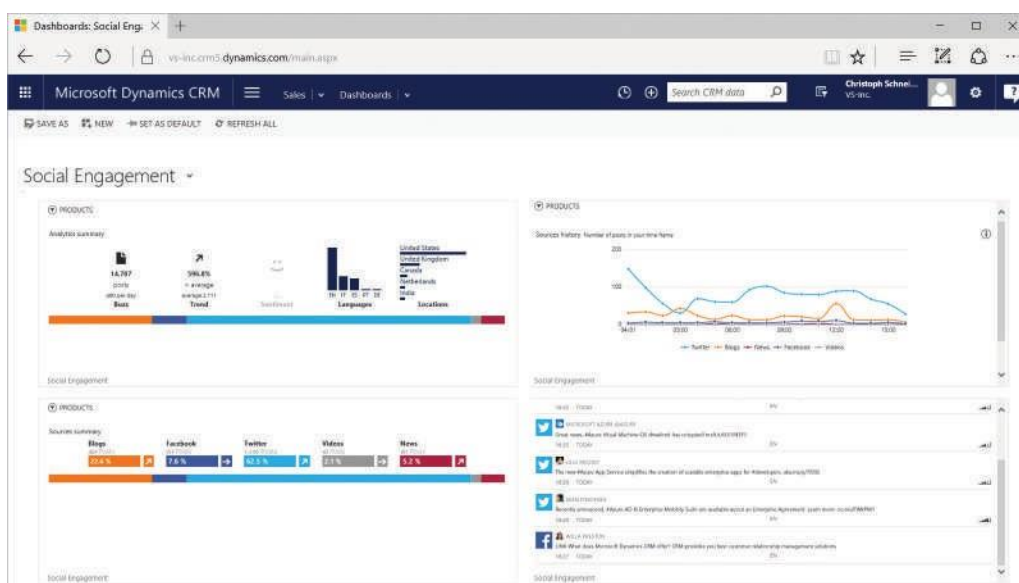
Po vytvorení týchto prediktívnych modelov ich možno poskytnúť pracovníkovi marketingu a predaja pomocou rôznych vizualizačných metód vrátane digitálnych informačných panelov a iných metód reportovania. Na získanie čo najväčšej hodnoty z analytických aplikácií CRM je potrebné údaje zber a analýza musia byť nepretržité, aby všetky rozhodovacie procesy odrážali čo najpresnejšie, najkomplexnejšie a najaktuálnejšie informácie.



Jedným z cieľov, o ktoré sa organizácie zamerané na zákazníka neustále usilujú, je získať 360-stupňový pohľad na zákazníka, aby mohli maximalizovať výsledky predajných a marketingových kampaní a identifikovať najziskovejších zákazníkov. Na získanie čo najúplnejšieho obrazu o potenciálnom predajcovi alebo zákazníkovi musia marketéri spájať údaje z rôznych zdrojov, ako sú demografické údaje poskytnuté pri registrácii do programu vernostných kariet, adresa zákazníka, história nákupov a kontaktov, údaje o kliknutí na webovej stránke spoločnosti atď. Okrem údajov získaných pri interakcii s osobou môžu marketéri doplniť obraz o verejne dostupné informácie zverejnené na profile osoby na Facebooku alebo LinkedIn alebo o aktualizácie osoby na Twitteri. Žiaľ, mnohí ľudia majú rôzne online identity (napr. pre rôzne sociálne siete), používajú viacero e-mailových adries a na webové stránky prístupujú z rôznych počítačov. Analytické systémy CRM môžu pomôcť zlúčiť rôzne identity pomocou algoritmov založených na fuzzy logike na identifikáciu viacerých záznamov patriacich tej istej osobe.

Aplikácie sociálnych médií CRM Aplikácie sociálnych médií umožňujú spoločnostiam komunikovať so svojimi zákazníkmi prostredníctvom rôznych kanálov sociálnych médií. Mnohé spoločnosti napríklad priamo reagujú na otázky zákazníkov na svojich stránkach na Facebooku alebo na Twitteri. To umožňuje spoločnostiam rýchlo reagovať na problémy zákazníkov a poskytovať takú úroveň služieb zákazníkovi, ktorá zvyčajne nebola možná v offline prostredí. Toto využívanie sociálnych médií na riadenie vzťahov so zákazníkmi sa často označuje ako **sociálne CRM**. Keďže spoločnosti používajú rôzne kanály sociálnych médií, zákazníci používajú rôzne kanály sociálnych médií na rýchle zdieľanie pozitívnych aj negatívnych skúseností s produktom alebo službou. Monitorovanie takýchto konverzácií môže organizáciám pomôcť lepšie merať vnímanie verejnosti a vďaka účasti na takýchto konverzáciách môžu organizácie efektívnejšie riadiť spokojnosť zákazníkov a udržiavať pozitívny imidž značky.

Monitorovanie sociálnych médií Monitorovanie sociálnych médií je proces identifikácie a vyhodnocovania objemu a nálady toho, čo sa hovorí o spoločnosti, jednotlivcovi, produkte alebo značke. Monitorovanie online konverzácií môže napríklad pomôcť posúdiť náladu zákazníkov, zistiť, čo si ľudia skutočne myslia o produkte, a objaviť spôsoby, ako produkt zlepšiť: Zatiaľ čo väčšina zákazníkov sa neobťažuje vyplniť dotazník o výrobku, je pravdepodobné, že vyjadrí svoje názory na Facebooku alebo Twitteri, ak sú s výrobkom veľmi spokojní alebo veľmi nespokojní. Podobne sa mnohí ľudia zúčastňujú na online diskusných fórach týkajúcich sa výrobku alebo spoločnosti a spoločnosť by mala sledovať konverzáciu a v prípade potreby zasiahnuť (napr. keď majú zákazníci otázky týkajúce sa výrobku, ale v určitom časovom rámci im neodpovedá žiadny iný zákazník). Na zhromažďovanie týchto informácií organizácie využívajú rôzne nástroje na sledovanie a sústreďovať obsah sociálnych médií z blogov, wiki, spravodajských webov, mikrobloggerov, ako je Twitter, sociálnych sietí, ako je Facebook, webových stránok na zdieľanie videí a fotografií, ako sú YouTube a Flickr, fór, diskusných fór, blogov a obsahu vytváraného používateľmi vo všeobecnosti.



V závislosti od cieľa programu monitorovania sociálnych médií môže postačovať jednoduchý nástroj, ako sú upozornenia Google, prípadne špecializované aplikácie, ktoré poskytujú sofistikované analýzy a úplnú integráciu s existujúcimi

systémami CRM, pomáhajú včas pochopiť vývoj nálad zákazníkov. Napríklad Hootsuite, obľúbený nástroj na monitorovanie sociálnych médií (a je ich veľa), umožňuje spoločnosti sledovať diskusie v reálnom čase na platformách sociálnych médií, ako sú Facebook, Twitter, LinkedIn a mnohé ďalšie. Pomocou takýchto nástrojov môžu spoločnosti nielen počúvať, čo ľudia hovoria o ich značke alebo produktoch, ale môžu tiež konsolidovať a analyzovať trendy a ďalšie súhrnné informácie na zlepšenie stratégie a rozhodovania. Mnohé systémy CRM, ako napríklad Microsoft Dynamics CRM, v súčasnosti obsahujú rôzne nástroje, ktoré pomáhajú pri monitorovaní a analýze prebiehajúcich konverzácií na stránkach sociálnych médií a pomáhajú odhaliť potenciálne problémy s vnímaním alebo zistiť trendy v náladách zákazníkov. Netreba zdôrazňovať, že organizácia by mala mať vhodnú stratégiu CRM na sociálnych sieťach a mala by mať jasné zásady, napríklad kedy vstúpiť do online diskusie, na ktoré (alebo koľko) tweetov odpovedať alebo ako nájsť rovnováhu medzi masovým marketingom a klamaním ľudí vydávaním sa za náhodných partnerov v konverzácii.

Vzhľadom na rastúci význam sociálnych médií pri oslovovaní zákazníkov a komunikácii s nimi mnohé organizácie vytvárajú formálnu organizačnú skupinu, ktorá sa zaoberá monitorovaním sociálnych médií.

S rastúcim využívaním sociálnych médií sa monitorovanie sociálnych médií stalo ústrednou súčasťou analýzy a pochopenia vyvíjajúcich sa trhových trendov a nálad zákazníkov. Monitorovanie sociálnych médií navyše pomáha identifikovať "vplyvné osoby", ktoré s najväčšou pravdepodobnosťou zdieľajú svoje názory prostredníctvom sociálnych médií. Aj keď sociálne médiá umožňujú vyjadriť názor komukoľvek, nie každý tak robí. Napríklad, hoci mnoho ľudí pravidelne číta blogy, len málo ľudí píše vlastné blogy; napriek tomu tieto blogy môžu mať vplyv na ovplyvňovanie názorov ostatných. Dôležitosť monitorovania sociálnych médií ilustrujú veľké spoločnosti, ako je napríklad Dell, ktorá zriadila riadiace centrum pre počúvanie sociálnych médií, kde niekoľko zamestnancov na plný úväzok monitoruje viac ako 22 000 príspevkov, ktoré sa denne objavujú o spoločnosti na rôznych sociálnych médiách. Existencia špecializovaného tímu pomáha spoločnosti Dell rýchlo reagovať na sťažnosti zákazníkov alebo zmeny v názoroch verejnosti na spoločnosť, čo umožňuje komunikáciu so zákazníkmi prostredníctvom sociálnych médií takmer v reálnom čase.

9.3 KOLABORATÍVNE CRM.

Kolaboratívne CRM sa vzťahuje na systémy na zabezpečenie efektívnej a účinnej komunikácie so zákazníkom z celej organizácie. Systémy kolaboratívneho CRM uľahčujú zdieľanie informácií medzi rôznymi oddeleniami organizácie s cieľom zvýšiť na celopodnikovej úrovni pomáha zlepšiť kvalitu informácií a môže sa použiť na identifikáciu produktov alebo služieb, o ktoré by zákazník mohol mať záujem. Kolaboratívny systém CRM podporuje komunikáciu so zákazníkmi a spoluprácu s celou organizáciou, čím zabezpečuje efektívnejšie služby zákazníkom s menším počtom odovzdaní. Centrum zapojenia zákazníkov (ako už bolo opísané) umožňuje zákazníkovi využívať pri interakcii s organizáciou spôsob komunikácie, ktorý uprednostňuje. Inými slovami, kolaboratívne CRM integruje komunikáciu súvisiacu so všetkými aspektmi marketingových, predajných a podporných procesov s cieľom lepšie obslužiť a udržať si zákazníkov. Kolaboratívny CRM zlepšuje komunikáciu nasledujúcimi spôsobmi:

- **Väčšie zameranie na zákazníka.** Pochopenie histórie a aktuálnych potrieb zákazníka pomáha zamerať komunikáciu na otázky dôležité pre zákazníka.
- **Zníženie komunikačných bariér.** Zákazníci budú s väčšou pravdepodobnosťou komunikovať s organizáciou, keď budú mať pracovníci k dispozícii úplné informácie a keď budú využívať komunikačné metódy a preferencie zákazníka.
- **Zvýšená integrácia informácií.** Všetky informácie o zákazníkovi, ako aj všetka predchádzajúca a prebiehajúca komunikácia sa poskytujú všetkým zamestnancom organizácie, ktorí sú v kontakte so zákazníkom; zákazníci môžu získať aktuálne informácie o stave z ktoréhokoľvek kontaktného miesta organizácie.

Okrem týchto výhod sú kolaboratívne prostredia CRM flexibilné, takže môžu podporovať rutinné aj nerutinné udalosti.

Etické obavy týkajúce sa CRM

Hoci sa CRM stal strategickým nástrojom na rozvoj a udržiavanie vzťahov so zákazníkmi, tí, ktorí sa domnievajú, že narúša súkromie zákazníkov a uľahčuje nátlakové predajné praktiky, ho nevnímajú pozitívne. Zástancovia CRM varujú, že prílišné spoliehanie sa na "sys- témové" profily zákazníkov, založené na štatistickej analýze minulého správania, môže kategorizovať zákazníkov spôsobom, proti ktorému budú mať námietky. Okrem toho, vzhľadom na to, že cieľom CRM je lepšie uspokojovať potreby zákazníkov poskytovaním vysoko *personalizovanej* komunikácie a služieb (ako napríklad odporúčania Amazon.com), v ktorom bode sa komunikácia stáva *príliš* osobnou? Intuitívne sa dá usúdiť, že keď zákazníci majú pocit, že systém o nich vie príliš veľa, personalizácia by sa mohla spoločnosti vypomstiť. Je zrejmé, že CRM vyvoláva v digitálnom svete niekoľko etických problémov (komplexnú diskusiu o ochrane súkromia informácií nájdete v kapitole 1 "Manažment v digitálnom svete"). Napriek tomu, keďže

konkurencia v digitálnom svete naďalej rastie, CRM zostane kľúčovou technológiou na prilákanie a udržanie zákazníkov.

Bezpečnosť IS

Každý, kto používa informačný systém (IS) vie, že môže dôjsť ku katastrofe, či už v podobe stratených údajov alebo celých systémov. Niektoré katastrofy sú neúmyselné, ako napríklad nehody spôsobené výpadkami elektrickej energie, nezručnými používateľmi alebo chybami, zatiaľ čo iné sú úmyselné a spôsobené zámerne zlomyseľnými crackermi. Hlavné hrozby pre bezpečnosť informačných systémov zahŕňajú nasledujúce:

- **Prírodné Katastrofy:** výpadky elektrickej energie, hurikány, povodne a podobne
- **Nehody:** nezruční alebo neopatrní operátori počítačov (alebo mačky, ktoré chodia po klávesniciach!)
- **Zamestnanci a Konzultanti:** ľudia v rámci organizácie, ktorí majú prístup k elektronickým údajom
- **Spojenia s obchodnými kontaktami a najmä externými :** elektronické údaje, ktoré môžu byť ohrozené, keď sa presúvajú medzi obchodnými partnermi ako súčasť podnikania
- **Externí Aktéri:** hackeri a crackeri, ktorí prenikajú do sietí a počítačových systémov s cieľom špehovať alebo spôsobovať škody (Vírusy, neustále šíriace sa na internete, sú zahrnuté do tejto kategórie.)

Pre jednotlivcov aj organizácie sú náklady na obnovu po katastrofe vysoké, pokiaľ ide o čas a peniaze; navyše organizácie môžu stratiť časť dobrého mena, ak sú ich systémy nedostupné (nech už je dôvod akýkoľvek), ich systémy sú ohrozené crackermi alebo údaje zákazníkov sú odcudzené. Ako zabezpečiť informačné systémy pred takýmito nebezpečenstvami? Ako zistiť, ktoré systémy sú v ohrození? Všetky systémy pripojené k sieťam sú zraniteľné voči porušeniam bezpečnosti zo strany vnútorných a vonkajších osôb, ako aj voči vírusom a inými formami počítačového zločinu. Ďalej, žiadny informačný systém nie je imúnny voči úmyselnému alebo neúmyselnému fyzickému poškodeniu. Skrátka, hrozby voči informačným systémom môžu pochádzať z rôznych miest vnútri aj mimo organizácie.

Základné bezpečnostné princípy

Chrániť citlivé informácie

Udržiavať údaje súkromné, nezmenené a dostupné

CIA triáda: široko uznávaný model zabezpečenia informácií

Confidentiality (Dôvernosť)

Dôvernosť sa zaoberá ochranou citlivých informácií pred neoprávneným prístupom. Príkladom môže byť použitie šifrovania dát na disku, aby sa zabránilo neoprávnenému čítaniu alebo prístupu k citlivým informáciám.

Integrity (Integrita)

Integrita zabezpečuje, že údaje zostanú nedotknuté a nebudú neoprávnene zmenené. Príkladom je využívanie digitálnych podpisov na overenie autenticity dát a zabezpečenie, že neboli zmenené od okamihu ich vytvorenia.

Availability (Dostupnosť)

Dostupnosť zabezpečuje, aby informácie boli prístupné v prípade potreby. To môže zahŕňať použitie záložných serverov, aby sa systém mohol obnoviť po výpadku, čím sa minimalizuje doba nedostupnosti.

Riadenie Rizika

Riadenie rizika je proces identifikácie, hodnotenia a minimalizácie bezpečnostných rizík. To môže zahŕňať pravidelné audity a hodnotenia bezpečnosti, aby sa identifikovali možné slabiny a riziká, a prijatie opatrení na ich minimalizáciu.

Fyzické Aktíva: Identifikácia fyzických aktív zahŕňa sledovanie a zabezpečenie hardvérových zariadení, ako sú počítače a servery. Príkladom je kontrola prístupu do serverovne na zabránenie neoprávneného prístupu k fyzickým zariadeniam. *Softvérové Aktíva:* Identifikácia softvérových aktív zahŕňa správu licencií a používanie legálnych

softvérových aplikácií. Tým sa minimalizuje riziko používania nelegálnych kópií softvéru a s tým spojených bezpečnostných rizík.

Spôsoby neoprávneného vstupu do IS

Sociálne inžinierstvo je technika, ktorá zahŕňa manipuláciu ľudí s cieľom dosiahnuť určité ciele alebo získať citlivé informácie. V tomto kontexte útočníci využívajú psychologické techniky a sociálne interakcie na získanie dôvery alebo prístupu k dôležitým údajom.

Príklad sociálneho inžinierstva:

Fishing Email (Phishing E-mail):

- Útočník pošle e-mail, ktorý sa zdá byť od dôveryhodnej inštitúcie, ako banka, vláda alebo spoločnosť.
- E-mail môže obsahovať varovanie o nepravidłnostiach v účte, žiadosť o aktualizáciu hesla alebo iný dôvod, prečo by príjemca mal kliknúť na odkaz v e-maile.
- Odkaz vedie na falošnú webovú stránku, kde sú používateľské údaje, ako prihlasovacie meno a heslo, zhromaždené útočníkom.
- Útočník potom môže využiť tieto údaje na neoprávnený prístup k účtu alebo na ďalšie nekalé aktivity.

Sociálne inžinierstvo využíva ľudský faktor a často sa spolieha na nedostatky v ľudskej psychológii, ako je dôverčivosť alebo nerozpoznanie rizika, aby dosiahlo svoje ciele. Je dôležité, aby ľudia boli informovaní o týchto technikách a boli opatrní pri poskytovaní citlivých informácií na základe požiadaviek, ktoré sú príliš neobvyklé alebo podozrivé.

Škodlivé Softvéry (Malware):

1. Vírusy (Viruses):

- **Charakteristika:** Vírusy sú programy, ktoré sa dokážu napojiť na existujúce súbory alebo programy a rozmnožovať sa, keď je infikovaný súbor spustený.
- **Príklad:** Vírus CIH, známy aj ako Chernobyl, napádal exe súbory a mohol spôsobiť vážne škody na hardvérovej úrovni.

2. Červy (Worms):

- **Charakteristika:** Červy sú samoreplikujúce sa programy, ktoré sa šíria sami od seba, často prostredníctvom sietí, bez potreby hostiteľského programu.
- **Príklad:** Červ Conficker, ktorý sa šíril medzi počítačmi pripojenými k sieťam a vytváral botnet pre ďalšie útoky.

3. Trojskí Horse (Trojan Horse):

- **Charakteristika:** Trojský kôň sa maskuje ako neškodný alebo užitočný program, ale skutočne vykonáva škodlivé akcie, keď je spustený.
- **Príklad:** Trojský kôň Zeus, ktorý sa používal na krádež bankových údajov a informácií o prihlasovacích údajoch.

4. Adware:

- **Charakteristika:** Adware zobrazuje nevyžiadanú reklamu na obrazovke počítača. Môže byť vstavané do iných programov alebo sa inštaluje samostatne.
- **Príklad:** Reklamný softvér Hotbar, ktorý zobrazoval reklamy na ploche a v prehliadačoch.

5. Spyware:

- **Charakteristika:** Spyware sleduje a zhromažďuje informácie o používateľskom správaní bez súhlasu alebo vedomia používateľa.
- **Príklad:** Keystroke loggers, ktoré zaznamenávajú stlačenia klávesnice a môžu odposlúchať citlivé informácie.

6. Ransomware:

- **Charakteristika:** Ransomware šifruje údaje na postihnutom zariadení a požaduje platbu od obete za ich dešifrovanie.
- **Príklad:** WannaCry, ktorý sa rýchlo šíril a požadoval výkupné za dešifrovanie súborov.

7. Rootkit:

- **Charakteristika:** Rootkit sa skrýva v operačnom systéme a poskytuje útočníkovi prístup a kontrolu nad postihnutým systémom.
- **Príklad:** HackerDefender, ktorý sa snažil skrývať pred detekciou a odstraňovaním antivírusových programov.

8. Bot:

- **Charakteristika:** Bot je počítač, ktorý je infikovaný škodlivým softvérom a môže byť vzdialene ovládaný útočníkom.
- **Príklad:** Srizbi botnet, ktorý bol využívaný na odosielanie spamu a realizáciu distribuovaných útokov na služby (DDoS).

Fázy Útoku:

**1. Skúmanie (Reconnaissance):

- **Charakteristika:** Útočníci zbierajú informácie o cieľovom systéme alebo organizácii, často prostredníctvom pasívnych metód, ako sú vyhľadávanie na internete, sledovanie sociálnych médií a získavanie verejne dostupných informácií.
- **Cieľ:** Získanie dostatočných informácií na identifikáciu slabín v zabezpečení a zistiť, ako najlepšie napadnúť cieľ.

**2. Získavanie Prístupu (Weaponization):

- **Charakteristika:** Útočníci vyvinú alebo vyberú škodlivý nástroj, ako vírus, červ alebo trojský kôň, a pridávajú mu schopnosť spôsobiť škodu.
- **Cieľ:** Transformovať škodlivý kód do formy, ktorá môže byť použitá na útok.

**3. Dodávanie (Delivery):

- **Charakteristika:** Škodlivý kód sa doručuje na cieľový systém. To môže nastať prostredníctvom e-mailových príloh, webových stránok, USB kľúčov alebo iných médií.
- **Cieľ:** Infikovať cieľový systém a spustiť škodlivý kód.

**4. Explozácia (Exploitation):

- **Charakteristika:** Škodlivý kód využíva zraniteľnosti alebo slabiny v cieľovom systéme na získanie neoprávnenej prístupu.
- **Cieľ:** Aktivácia škodlivého kódu a získanie kontroly nad postihnutým systémom.

**5. Inštalácia (Installation):

- **Charakteristika:** Po získaní prístupu inštaluje škodlivý kód na cieľovom systéme. Môže zahŕňať vytvorenie nových súborov alebo úpravu existujúcich.
- **Cieľ:** Umožniť škodlivému kódu fungovať na postihnutom systéme.

****6. Akcia (Action):**

- **Charakteristika:** Škodlivý kód vykonáva svoje škodlivé akcie, čo môže zahŕňať získavanie citlivých údajov, poškodenie súborov alebo sledovanie používateľskej aktivity.
- **Cieľ:** Dosiahnutie konkrétnych cieľov, ktoré si útočníci stanovili.

****7. Povolenie (Command and Control):**

- **Charakteristika:** Škodlivý kód komunikuje s exterálnym serverom alebo ovládačom, čím umožňuje útočníkom riadiť postihnutý systém.
- **Cieľ:** Umožniť útočníkom riadiť a udržiavať prístup k postihnutým systémom.

****8. Šírenie (Propagation):**

- **Charakteristika:** Ak ide o červ alebo iný samorozmnožujúci sa kód, môže sa šíriť na iné systémy v sieti alebo prostredníctvom rôznych médií.
- **Cieľ:** Rozšíriť útok na ďalšie systémy v sieti alebo mimo nej.

Rozumieme týmto fázam môže organizáciám pomôcť vytvoriť lepšie stratégie pre detekciu, prevenciu a reakciu na kybernetické útoky.

Osvedčené postupy ochrany informačných systémov (IS) v podnikoch:**1. Vytvorenie Politík Bezpečnosti:**

- Vytvorenie jasných a komplexných politík bezpečnosti, ktoré pokrývajú prístupové práva, používanie silných hesiel, zálohovanie údajov a správu zraniteľností.

2. Školenie Zamestnancov:

- Poskytnutie pravidelného školenia zamestnancom v oblasti kybernetickej bezpečnosti, aby boli informovaní o aktuálnych hrozbách a vedeli, ako sa brániť.

3. Pravidelné Zálohovanie Údajov:

- Pravidelné zálohovanie dôležitých údajov a ich ukladanie na bezpečných miestach, čo minimalizuje straty v prípade útoku alebo havárie.

4. Monitorovanie Siete:

- Implementácia nástrojov na aktívne sledovanie a detekciu nezvyčajných aktivít v sieti, ktoré by mohli naznačovať kybernetický útok.

5. Firewally a Antivírusová Ochrana:

- Používanie aktualizovaných firewallov a antivírusových programov na blokovanie neoprávnených prístupov a chránenie pred malvérom.

6. Správa Zraniteľností:

- Pravidelná skúška a správa zraniteľností v IS s cieľom identifikovať slabiny a zabezpečiť ich rýchlu opravu.

7. Dvojfaktorová Autentifikácia:

- Implementácia dvojfaktorovej autentifikácie pre prístup k citlivým údajom alebo systémom, čo zvyšuje úroveň bezpečnosti pri prihlasovaní.

8. Šifrovanie Dát:

- Šifrovanie dôležitých dát pri ich prenose aj uložení, čím sa minimalizuje riziko úniku citlivých informácií.

9. **Správa Prístupov:**

- Striktná kontrola prístupových práv a ich správa na zabezpečenie, že zamestnanci majú prístup len k nevyhnutným zdrojom.

10. **Incidentový Plán:**

- Vypracovanie a pravidelné testovanie incidentového plánu, ktorý určuje postupy na reakciu na kybernetické útoky a obnovenie činnosti po incidente.

11. **Aktualizácia Softvéru:**

- Pravidelná aktualizácia všetkého softvéru na najnovšie verzie s opravenými bezpečnostnými chybami a zraniteľnosťami.

12. **Správa Mobilnej Bezpečnosti:**

- Riešenie bezpečnostných hrozieb spojených s mobilnými zariadeniami a implementácia politik mobilnej bezpečnosti.

13. **Správa Tretích Strán:**

- Dôkladná správa bezpečnosti tretích strán a poskytovateľov služieb, ktorí majú prístup k citlivým údajom alebo sú súčasťou IT infraštruktúry podniku.

14. **Pravidelné Revízie Bezpečnostných Politík:**

- Pravidelná revízia a aktualizácia bezpečnostných politík a postupov na zabezpečenie ich relevancie a účinnosti v meniacom sa kybernetickom prostredí.

15. **Zabezpečená Komunikácia:**

- Používanie bezpečných prostriedkov komunikácie, ako sú šifrované e-maily a virtuálne privátne siete (VPN), pre ochranu citlivých informácií.