

Tvorba tabuliek, prehľad dátových typov a definovanie ich vlastností



Tabuľky

súbor údajov, ktoré sú vo vzťahu k určitým objektom, subjektom, činnostiam

- **súbor polí**, ktoré obsahujú informácie jedného typu a **záznamov**, kam sa ukladajú všetky údaje
- je ich možné upraviť a prispôbovať užívateľským potrebám
- k identifikácii je možné využiť “hlavný kľúč” (i k prepojeniu tabuliek)

Normalizácia tabuliek - zaistenie vzťahu, že databázová aplikácia bude s databázou pracovať čo najefektívnejšie a zabráni tiež nadbytočnosti v údajoch databázy.

Základné pravidlá normalizácie:

- **Polia tabuliek by mali byť unikátne** - obsahovať iba hodnoty jednej vlastnosti
- V tabuľke by malo byť **pole hlavného kľúča**, ktorý jednoznačne určuje jej záznam
- Každé pole tabuľky by malo poskytovať **dodatočnú informáciu o objekte**, ktorý záznam popisuje, a iba o tomto objekte.

Vytvorenie tabuľky

Tvorba nových tabuliek (ako aj iných objektov databázy) je sústredená na karte **VYTVORIŤ**

V aplikácii MS Access **môžeme tabuľku vytvoriť jedným zo 4 spôsobov:**

- **Ako prázdnu tabuľku** (tlačidlo TABUĽKA)
- **Ako tabuľku podľa šablóny** (tlačidlo ŠABLÓNY TABUĽKY)
(Nevýhodou šablón je, že neovplyvníme štruktúru tabuľky dopredu, ale môžeme tak urobiť dodatočne.)
- **Ako tabuľku prepojenú so službou SharePoint**
- **Ako prázdnu tabuľku v návrhovom zobrazení** (tlačidlo NÁVRH TABUĽKY)

Zobrazenie tabuľky

V aplikácii MS Access máme na výber vždy jeden zo 4 **základných** zobrazení

tabuliek:

- **Návrhové zobrazenie** – je určené výhradne pre definovanie polí tabuľky, ich dátových typov a k špecifikácii ich vlastností. Pre každé pole definujeme nasledujúce údaje:
 - **Názov poľa** – maximálna dĺžka názvu je 64 znakov
 - **Údajový typ** – určuje chovanie poľa
 - **Popis** – slúži k zápisu podrobného popisu k poľu čím sa uľahčuje užívateľovi práca s tabuľkou
- **Údajové zobrazenie** – zobrazenie konkrétnych údajov resp. záznamov v tabuľke

Zobrazenie tabuľky

Zobrazenie dátového listu

1. Práca s poľami tabuľky

➔ **Vloženie poľa a jeho dodatočná úprava** - pridanie stĺpca realizujeme cez kontextovú kartu **POLIA** a tlačidlo **NOVÉ POLE** (*premenovať, zmena šírky stĺpca, skryť a zobrazíť stĺpec, ukotviť stĺpec, súhrny, vyhľadávanie*)

➔ **Vloženie poľa z inej tabuľky** - pridanie stĺpca realizujeme cez kontextovú kartu **POLIA** a tlačidlo **PRIDAŤ EXISTUJÚCE POLE**

2. Práca s riadkami tabuľky

- ➔ Nový záznam
- ➔ Zmazanie záznamu
- ➔ Výška riadku
- ➔ Uloženie vytvoreného záznamu
- ➔ Filtrovanie záznamov

Zobrazenie tabuľky – filtrovanie záznamov

Filtrovaním záznamov tabuľky môžeme zobrazíť iba tie záznamy, ktoré vyhovujú určitým podmienkam – filtru

Filtrovaním záznamov žiadne údaje nezmeníme ani neodstránime, iba záznamy nevyhovujúce podmienke filtra nezobrazíme

Existujú 3 možnosti filtrovania:

1. Filter podľa výberu – znamená, že podmienka filtra bude daná aktuálnym výberom (údajom, na ktorom sa práve nachádza kurzor). Môžeme filtrovať číselné aj nečíselné polia.

2. Filter podľa formulára – do zobrazenej tabuľky zadáme hodnoty alebo výrazy, podľa ktorých budeme chcieť filtrovať

3. Rozšírený filter – pred aplikovaním filtrovacích kritérií pre konkrétne pole tabuľky ho musíme najprv vložiť do mriežky filtra v dolnej časti návrhu.

Zobrazenie tabuľky – filtrovanie záznamov

Použitie filtrovacích znakov – zástupné symboly

- * zastupuje ľubovoľný počet ľubovoľných znakov
- ? zastupuje jeden ľubovoľný abecedný znak
- [] zastupuje jeden zo znakov uvedených v zátvorkách „v[oi]da”
- ! Negácia. zastupuje jeden znak, ktorý nie je uvedený v hranatých zátvorkách „p[!e]s”
- Rozsah. zastupuje akýkoľvek znak v zadanom abecednom rozsahu “r[a-o]diť
- # zastupuje ľubovoľnú číslicu nášho storočia 200#
- ? zastupuje jednu ľubovoľnú číslicu

Pokiaľ chceme zástupné symboly použiť vo filtri, je potrebné ako podmienku napísať slovo **Like** a podmienku uzatvoriť do úvodzoviek.

Zobrazenie tabuľky – filtrovanie záznamov

Najčastejšie používané výrazy vo filtroch

>, >=, <, <=

porovnávanie dvoch výrazov

=

porovnávanie, či sú 2 výrazy zhodné

<>

porovnávanie, či sú 2 výrazy rozdielne

Between rozsah hodnôt (Napríklad Between 5 And 6)

In množina (napríklad In (“lekár“, “zubár“, “učiteľ“))

Like uvádza použitie zástupných symbolov

Is Null, Is Not Null vyhl'adá nevyplnené, resp. vyplnené hodnoty

Zobrazenie tabuľky – filtrovanie záznamov

Príklady:

- **Like „L*“**zobrazí záznamy z daného poľa začínajúce na písmeno L
- **In(„potraviny“;“zelenina“)** zobrazí záznamy z daného poľa obsahujúce slovo potraviny alebo zelenina
- **Between #1/15/98# And #1/23/98#** zobrazí záznamy z daného poľa v ktorých sa dátum nachádza medzi 15 a 23 januárom vrátane
- **<date()-30** zobrazí záznamy z daného poľa s dátumom starším ako 30 dní
- **<=#4.5.2001#**.... zobrazí záznamy z daného poľa s dátumom menším a rovným ako je uvedený dátum
- Ak je zadefinovaných viac kritérií **v jednom riadku**, ich vzájomný **vzt'ah je AND**, t.j. a zároveň.
- Ak sú kritéria uvedené **v rôznych riadkoch**, ich vzájomný **vzt'ah je OR**, t.j. alebo.

Prehľad dátových typov

Text

- je určený na zápis ľubovoľných znakov (číslic, písmen, špeciálnych znakov) do záznamu tabuľky
- prehľad vlastností tohto dátového typu sa nachádza na karte **Všeobecné**
- **Veľkosť pola:** 1 až 255
- **Formát** určuje akým spôsobom bude text, číslo, dátum, ... v poli zobrazený
- Formát textového pola - určíme pomocou **zástupných symbolov**: @, &, !, <, >, *, (medzera, +, -, \$, € ,), „čokoľvek“, [farba]

Formát textu sa štandardne skladá z 3 častí oddelených bodkočiarkou (;):

1. Prvá časť určuje **formát textu**
2. Druhá časť určuje, **ako budú zobrazené údaje nulovej dĺžky**
3. Tretia časť určuje, **ako budú zobrazené hodnoty NULL**

Prehľad dátových typov

Oznam

- je určený na **zápis podrobných textových údajov**
- s veľkosťou vyplnených záznamov zároveň rastie veľkosť celej databázy a jej nároky na pamäť
- podľa dátového typu *Oznam* **nie je možné triediť záznamy ani filtrovať**
- **maximálna dĺžka textu** zapísaná týmto spôsobom je **65 535 znakov**
- **Formát textu: Jednoduchý text** – údaje v poli nie je možné formátovať
 - RTF** – možnosť formátovania vloženého textu
- **Iba pridať** – možnosť uchovávať a zobrazovať históriu zmien v tomto poli (pr. tlačidlo do bunky v Zobrazení dátového listu – *Zobraziť históriu stĺpca*)

Prehľad dátových typov

Číslo

- je určený na **ukladanie číselných hodnôt**
- s veľkosťou hodnoty v poli rastie zároveň veľkosť celej databázy a jej nároky na pamäť
- **Veľkosť pola** – určuje koľko pamäti sa vyhradí pre tento stĺpec tabuľky a určuje tak typ a presnosť čísla

➤ byte (celočíselné hodnoty)	1 b	0 – 255
➤ celočíselný	2 b	od – 32 768 do 32 767
➤ dlhý celočíselný	4 b	-2 147 483 648 do 2 147 483 647
➤ jednoduchá presnosť	4 b	reálne číslo na 7 des. miest
➤ dvojitá presnosť	8 b	reálne číslo na 15 des. miest
➤ desatinné číslo	12 b	určujeme počet desatinných miest

Prehľad dátových typov



Mena

Automatické číslo

Ano/Nie

Objekt OLE

Hypertextový odkaz

Príloha

Vyhľadávacie pole



Vlastnosti dátových typov

- výber dátového typu je jedna z najdôležitejších častí návrhu databázy
- vlastnosti polí definujeme v časti pod zoznamom polí v návrhovom zobrazení tabuľky

Veľkosť pola – určuje, koľko sa má prideliť miesta pre toto pole.

- pri textových poliach je to počet znakov, pri číselných presnosť a pri type dátum napríklad to, či sa bude zapisovať aj čas

Formát – určuje, akým spôsobom bude text v danom poli zobrazený

- vlastnosť formát môžeme pre pole zmeniť aj dodatočne, bez akýchkoľvek následkov na tabuľku alebo celú databázu

Vstupná maska – určuje, aké hodnoty je možné do poľa zadávať a aký, spôsobom sa uložia do tabuľky

- všetky údaje, ktoré prichádzajú do úvahy pre zápis do poľa, majú v ňom rovnaký tvar
- je možné ju definovať len pre dátový typ **text a dátum/čas**

Vlastnosti dátových typov

Titulok – vyplňame, pokiaľ chceme, aby bol rozdiel od názvu poľa (*cisloOP* vs *Číslo občianskeho preukazu*)

Východzia hodnota – je údaj, ktorý je automaticky doplnený pri vložení nového záznamu do tabuľky. Východziu hodnotu môžeme využiť vždy, keď často zadávame do daného poľa rovnaký údaj (*napr. názov pobočky, centrály pri zamestnancovi*)

Overovacie pravidlo – je možné nastaviť kritérium, ktoré musí spĺňať údaj vkladany do tohto poľa

- Overovacie pravidlo sa zadáva ako podmienka, ktorá má byť splnená, preto sa v tejto vlastnosti často vyskytujú relačné operátory (<, >, =)
- Nastavuje sa v návrhovom zobrazení tabuľky a **prenáša sa aj do objektov, ktoré z nej čerpajú údaje** (formulár, dotaz)
- Text, ktorý sa má zobraziť, v prípade nesplnenia podmienky zapisujeme do vlastnosti **Overovací text**

Vlastnosti dátových typov

➤ V tabuľkách aplikácie MS Access existujú 2 typy overovacích pravidiel:

- a) Overovacie pravidlo pre pole
- b) Overovacie pravidlo pre záznam

➤ Overovacie pravidlo nastavujeme dvomi spôsobmi: ≤ 15

[pocet deti] ≤ 15

Hodnota NULL a prázdna hodnota – pole môže nadobúdať vo svojich bunkách 3 rôzne hodnoty:

- **Nevyplnené – hodnota NULL – neexistujúca hodnota**
- **Nula (0)** pri číselných údajových typoch a **prázdny reťazec (“”)** pri textových typoch – *prázdne úvodzovky*
- **Obsah bunky je vyplnený a nenulový** – zadali sme nenulovú hodnotu, *napr. 24*

Vlastnosti dátových typov

Je nutné zadať – ak je vlastnosť nastavená na hodnotu **ano**, potom je potrebné pri každom zadávaní nového záznamu toto pole vyplniť.

- Pokiaľ hodnotu do poľa ne zadáme, aplikácia Access neumožní záznam uložiť.

Povoliť nulovú dĺžku – položka povoľuje alebo zakazuje vložiť hodnoty nulovej dĺžky

- Nulovú dĺžku nadobúda pole vo chvíli, kedy ako údaj zapíšeme 0 alebo “”
- V prípade, že pole nie je vyplnené vôbec, nie je dĺžka nula (0), ale nadobúda hodnotu NULL

Indexovať – je určené k urýchleniu priebehu spracovania dotazov, filtrov a ďalších operácií so záznamami (triedenie, vyhľadávanie)

- Voľba indexovať môže nadobúdať 3 hodnoty: **Nie**

Ano – duplicita povolená

Ano – bez duplicity