

Hardvér a softvér

Ing. Roderik Virágh, PhD.

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Fakulta ekonomiky a manažmentu

Ústav účtovníctva a informatiky

Obsah prezentácie:

1. Technické vybavenie počítačov – HARDVÉR
2. Programové vybavenie počítačov – SOFTVÉR

Počítač je elektronické zariadenie na spracovávanie informácií, ktoré umožňuje vykonávanie programov, zadávanie vstupných a zobrazovanie výstupných informácií.

1. Technické vybavenie počítačov – HARDVÉR

 Všetky technické stavebné prvky počítača

(základná doska, mikroprocesor, pamäť, zdroj, grafická karta, diskové jednotky) – tvoria základnú jednotku

 K hardvéru patria aj **VSTUPNÉ** a **VÝSTUPNÉ** zariadenia

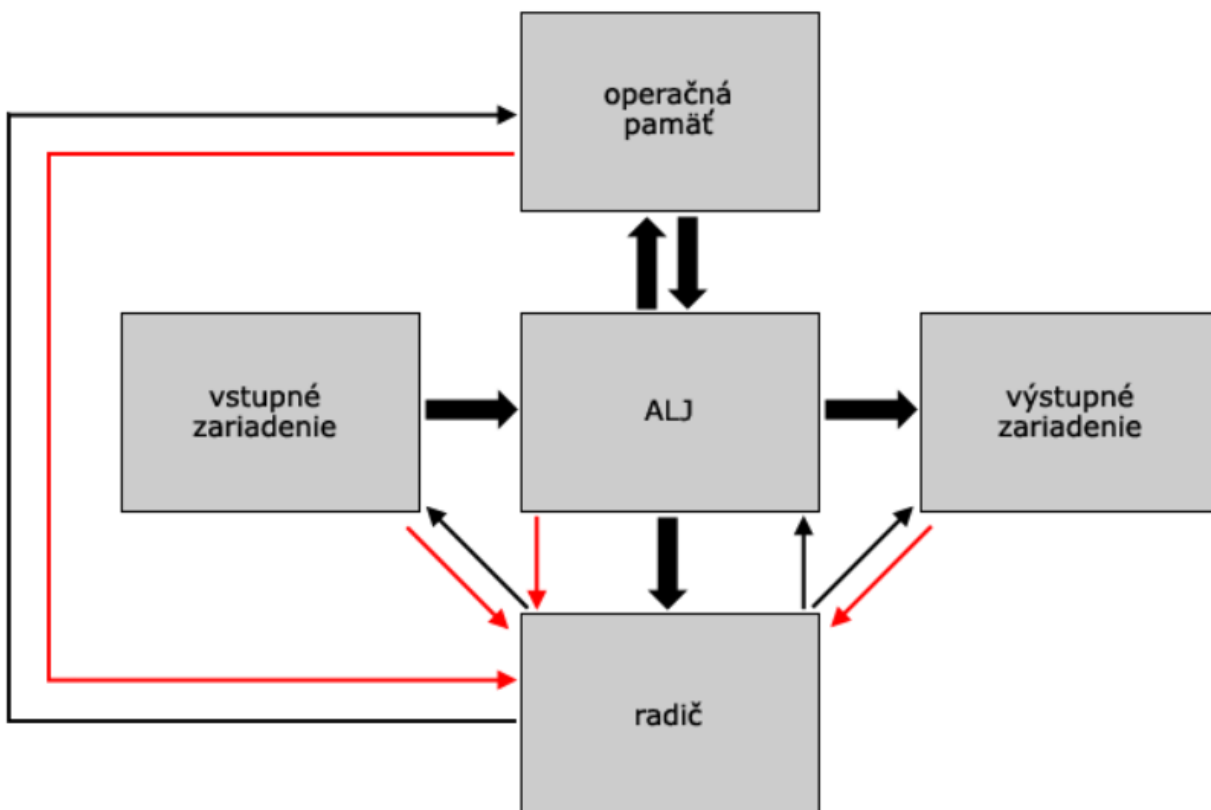
 Všetky počítače pracujú na rovnakom princípe (tablet, PC, mobil, ...)

John Von Neumann 1945 (americký matematik maďarského pôvodu)

Von Neumannova schéma počítača

- vstupné zariadenia
- výstupné zariadenia
- procesor – CPU (Central Processing Unit) – centrálna procesorová jednotka - *interpretuje, vykonáva a spracúva inštrukcie alebo dáta programu.* Skladá sa z radiča a aritmeticko-logickej jednotky.
 - **Radič** – riadiaca jednotka. Zariadenie, ktoré na základe určenej sady inštrukcií prideluje jednotlivým operáciám prostriedky počítača. Riadi činnosť počítača, teda ALU.
 - **Aritmeticko-logická jednotka (ALU)** - časť procesora, v ktorej prebiehajú všetky aritmetické a logické operácie. Obsahuje bloky na aritmetické a logické operácie. Jej úlohou je krok po kroku vykonávať program uložený v pamäti.
- **operačná pamäť** – dočasné uchovávanie spracovaného programu, spracovávaných dát a výsledkov výpočtov.
- **zbernica** – sústava vodičov (systém vodivých ciest) – prepája jednotlivé časti počítača prostredníctvom elektrických impulzov.

Von Neumannova schéma počítača



- Do pamäte sa cez ALU zapíše program (postupnosť inštrukcií, ktoré sú postupne vykonávané ALU) zo vstupných zariadení. Takýmto spôsobom sa zapíšu do pamäte aj vstupné dáta, ktoré program požaduje.
- Prebehne vlastný výpočet, ktorý postupne vykonáva ALU. Táto jednotka je riadená radičom, pričom si medzivýsledky ukladá do pamäte.
- Po ukončení programu sú výsledky kontrolované, poslané na výstupné zariadenie.

Komunikácia medzi časťami počítača

Delí sa na tri časti:

- **Riadiace signály radiča** – týmito signálmi predáva radič informácie ostatným zariadeniam svoje požiadavky.
- **Stavové hlásenia pre radič** – tieto signály sú v podstate odpoveďou na riadiace signály. Zariadenie nimi dáva informácie radiču o úspešnom/neúspešnom vykonaní požadovanej operácie, prípadne poskytne dodatočné informácie požadované radičom.
- **Dátový tok** – predstavuje samotné dáta prúdiace zo vstupných zariadení cez ALU do pamäte alebo výstupných zariadení.

Rozdelenie počítačov a základná zostava počítača

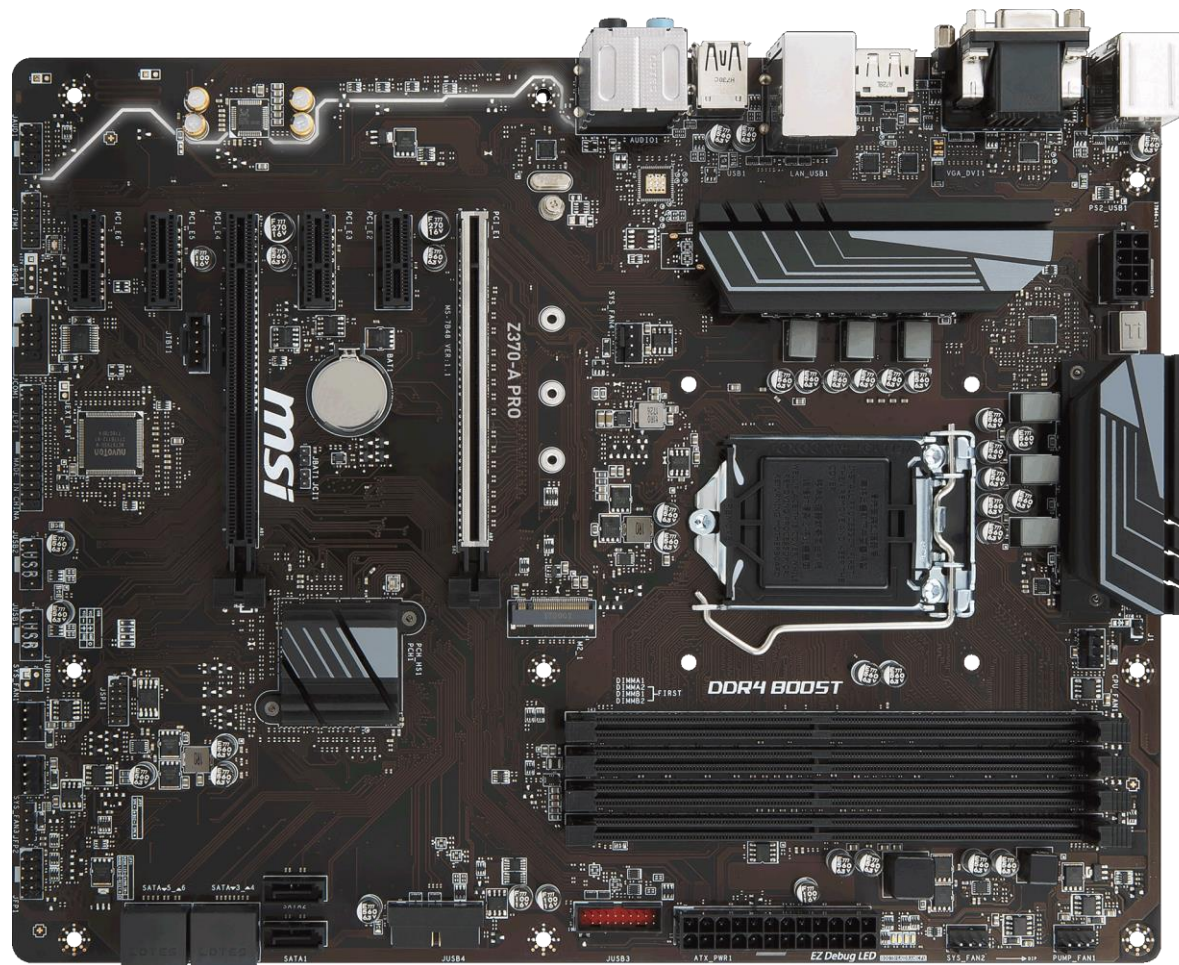
- Delenie podľa veľkosti, výkonu a určenia:
 - osobné (personálne) počítače (PC) (stolné, prenosné),
 - pracovné stanice,
 - vysokovýkonné počítače,
 - technologické počítače.
- Základná zostava počítača pozostáva z:
 - systémová (základná) jednotka,
 - vstupné zariadenia,
 - výstupné zariadenia.

Systemová jednotka počítača

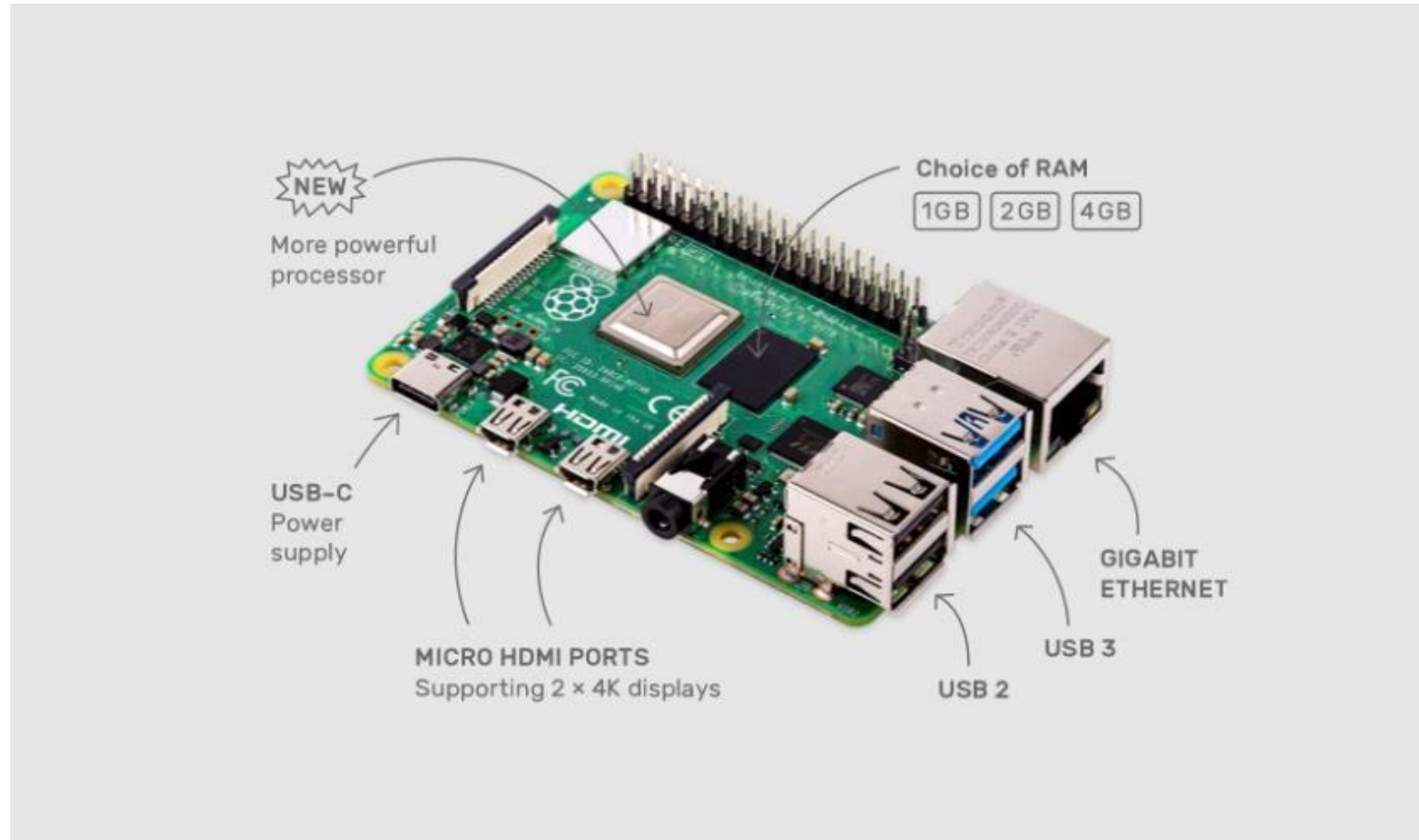
- **Matičná (základná) doska**
 - zvuková karta
 - grafická karta (integrovaná)
 - sieťová karta
 - **procesor** (CPU) – Intel, AMD, M (Apple)
 - **operačná pamäť** (RAM), ROM
- **Pevný disk** (HDD, SSD)
- **Grafická karta - externá**
- Zdroj

CHIPSET, SOCKET (konektor zbernice)

BIOS (Basic Input/Output System)



Príklad malého počítača – Raspberry Pi 4 model B



Vstupné, výstupné a vstupno-výstupné zariadenia

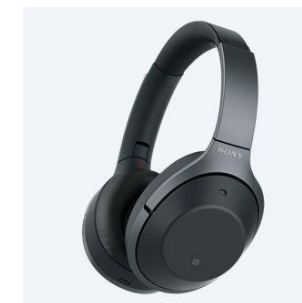
Vstupné zariadenia



Vstupno-výstupné zariadenia



Výstupné zariadenia



2. Programové vybavenie počítačov – SOFTVÉR

- **Základný softvér** – operačné systémy, ich nadstavby, ovládače (drivers)
- **Prostriedky podporujúce osobnú informatiku** – textové editory (MS Word, Poznámkový blok), tabuľkové kalkulátory (MS Excel), databázy (MS Access), grafické editory (kreslenie vo Windowse), prezentačné programy (MS PowerPoint) a pod.
- **Aplikačný softvér** – na konkrétne úlohy, napr. účtovníctvo (napr. Pohoda), riadenie výroby, skladové hospodárstvo a pod.

Operačný systém

- JE NAJDÔLEŽITEJŠIE A ZÁKLADNÉ PROGRAMOVÉ VYBAVENIE.

Každý počítač (sálový, osobný, prenosný) musí mať operačný systém z toho dôvodu, že operačný systém sprostredkováva komunikáciu medzi užívateľom, alebo medzi užívateľskými programami a počítačom.

- riadi spracovanie všetkých úloh na počítači, správu údajov, dohliada na bezpečnosť systému pomocou systému prístupových práv, zaisťuje komunikáciu s pripojenými prídavnými zariadeniami

Operačné systémy

Delenie podľa:

- počtu používateľov
 - jednopoužívateľské OS (napr. Windows)
 - viacpoužívateľské OS (tzv. sieťové OS)
- počtu spracovávaných úloh
 - jednoprogramové
 - viacprogramové (multitasking)
- typu spracovania
 - Multiprocessing – rôzne procesory pre každý program
 - Interprocessing – dynamické prepájanie medzi aplikáciami
 - práca v reálnom čase – minimálna doba odozvy (napr. monitorovanie ovzdušia)

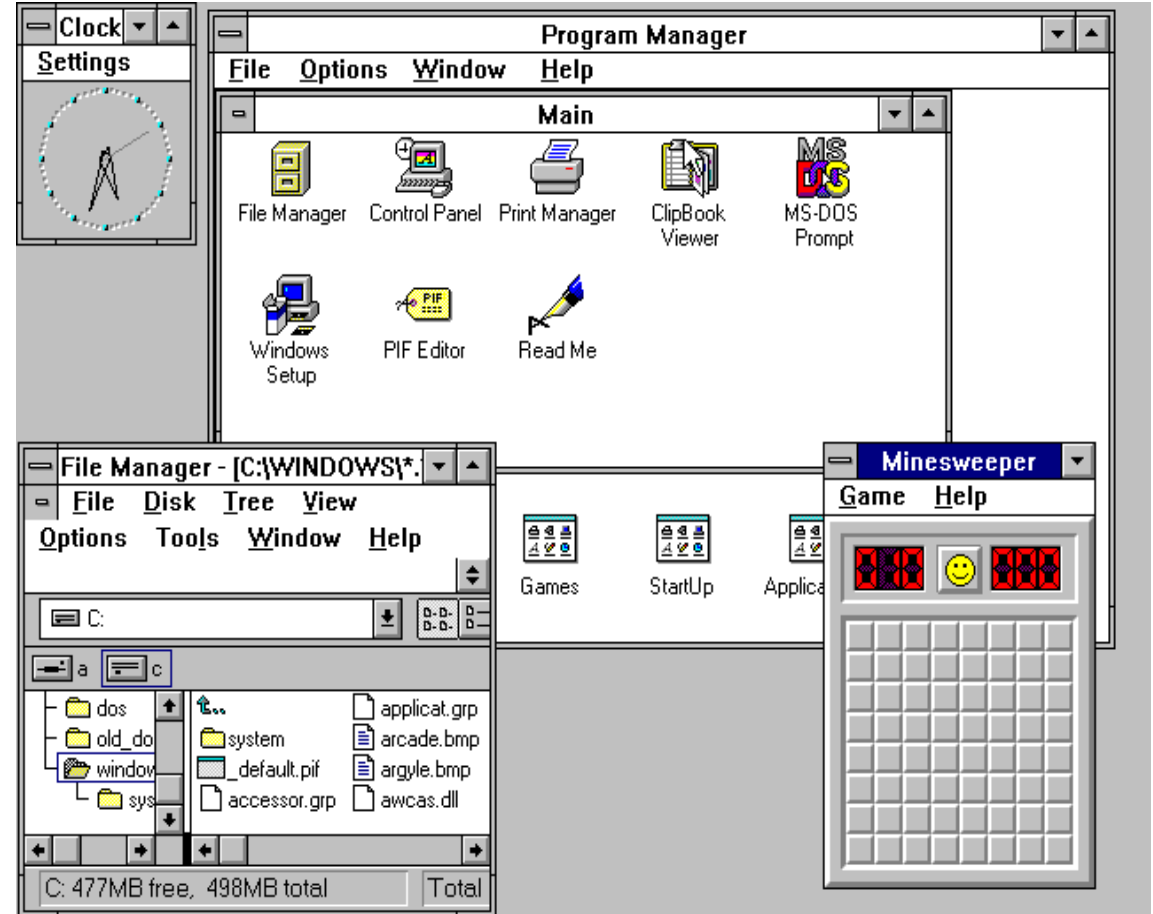
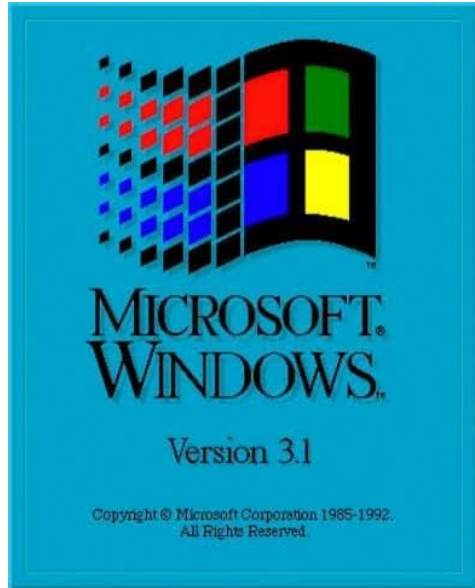
Operačné systémy

- Pre mobilné telefóny, tablety, inteligentné hodinky.
- Pre počítače.

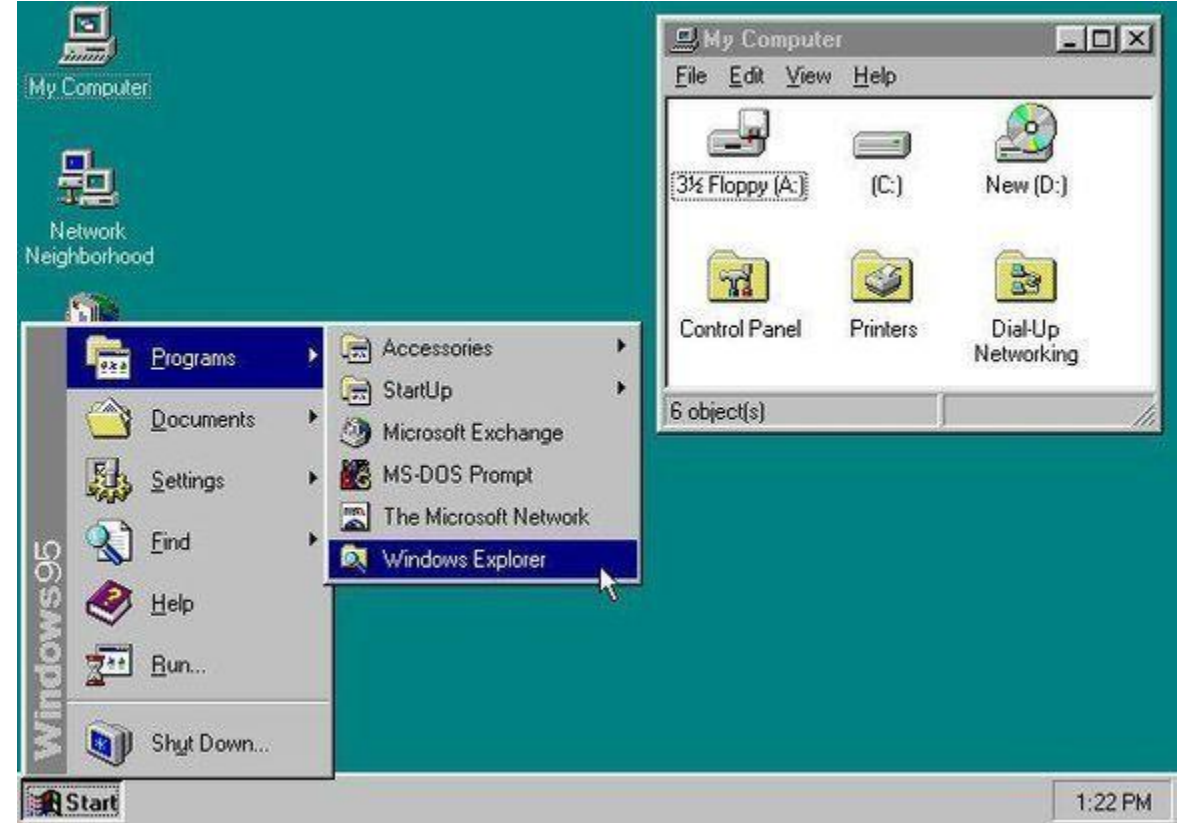
Príklady operačných systémov:

- MS Windows
- iOS, MAC OS
- Android
- Raspbian pre Raspberry Pi

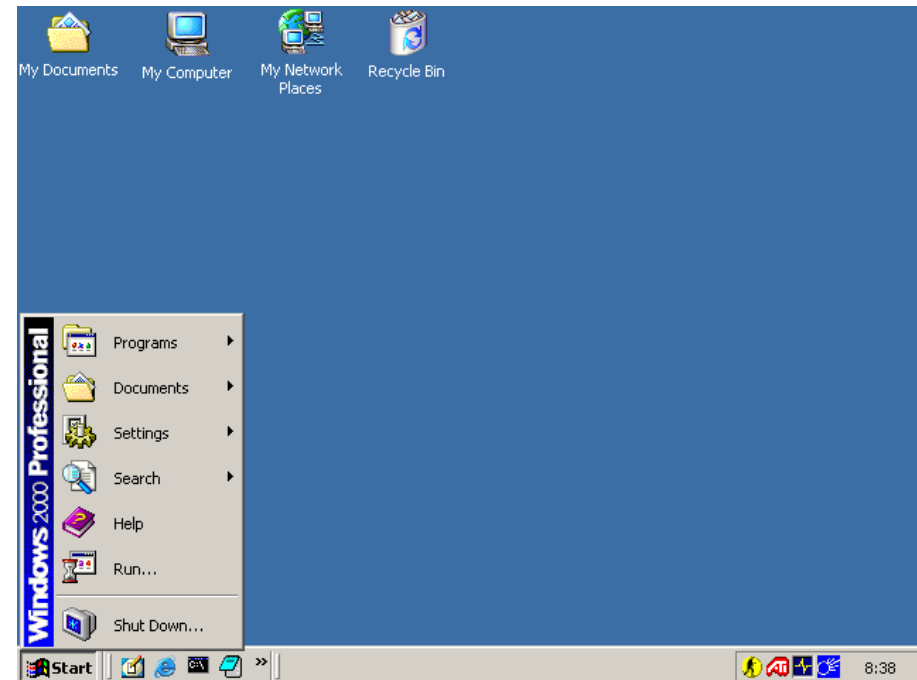
MS Windows 3.1 a 3.11



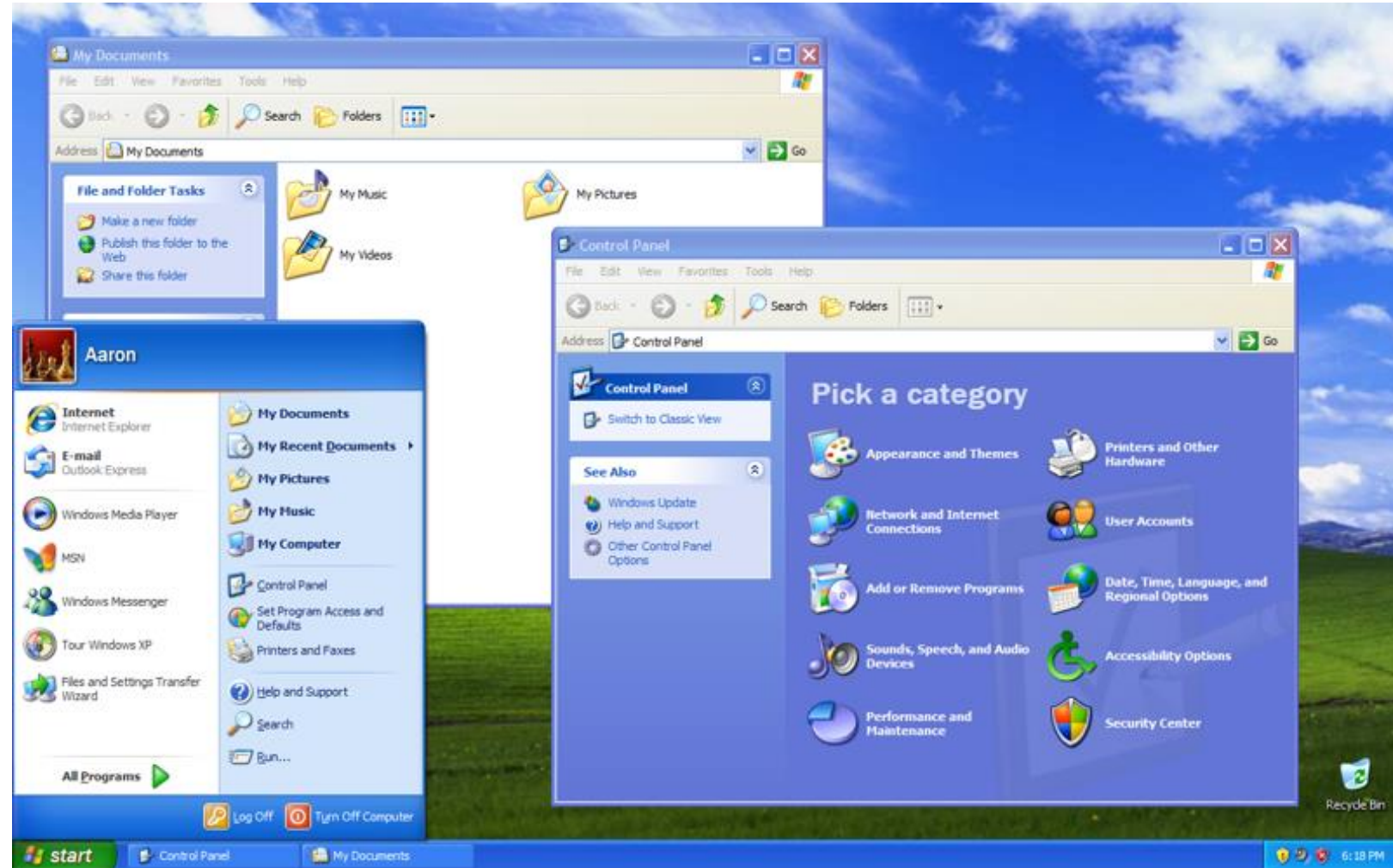
MS Windows 95



MS Windows 98 a 2000

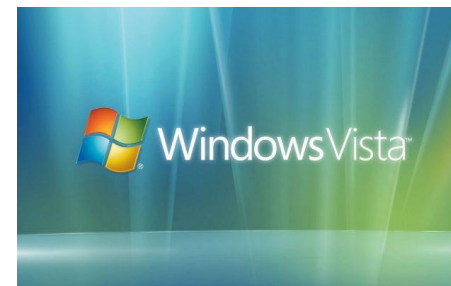


MS Windows XP

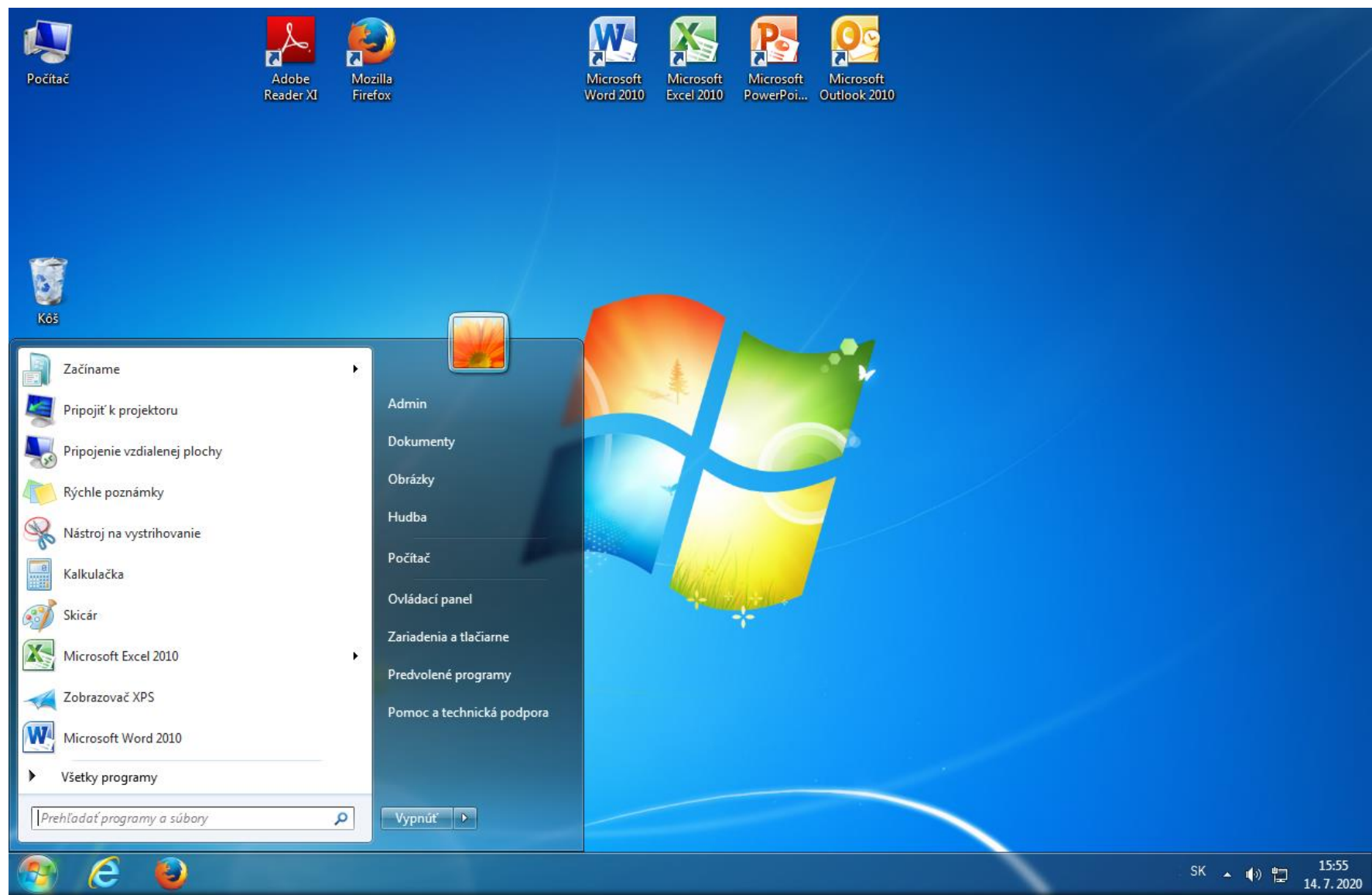


Service Pack 1, 2 a 3

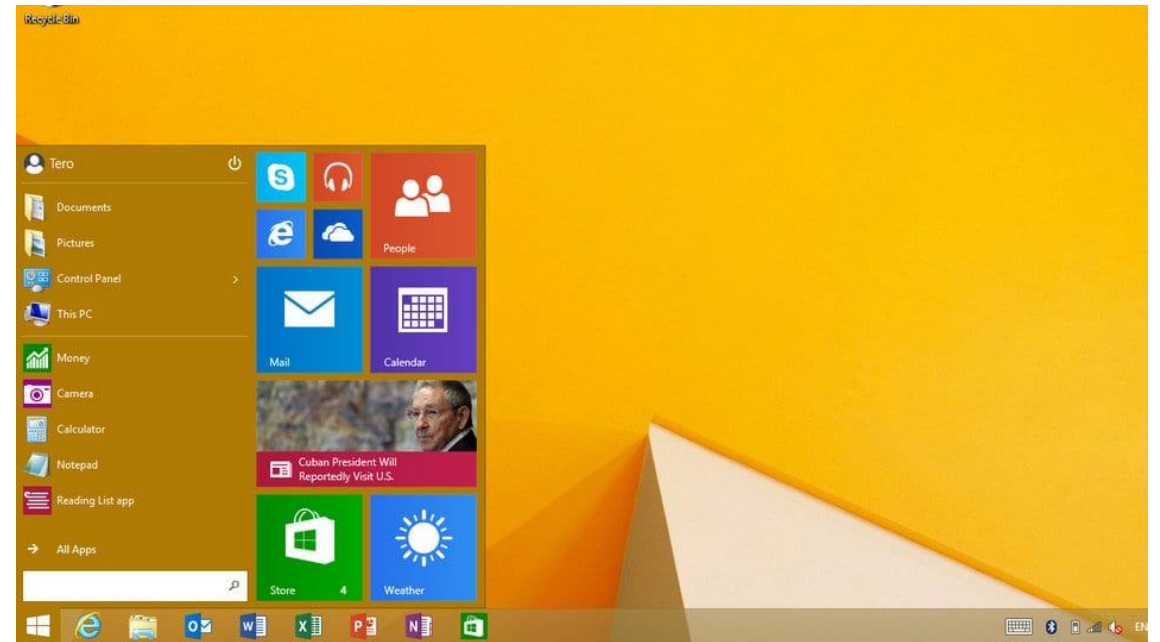
MS Windows Vista (2007)



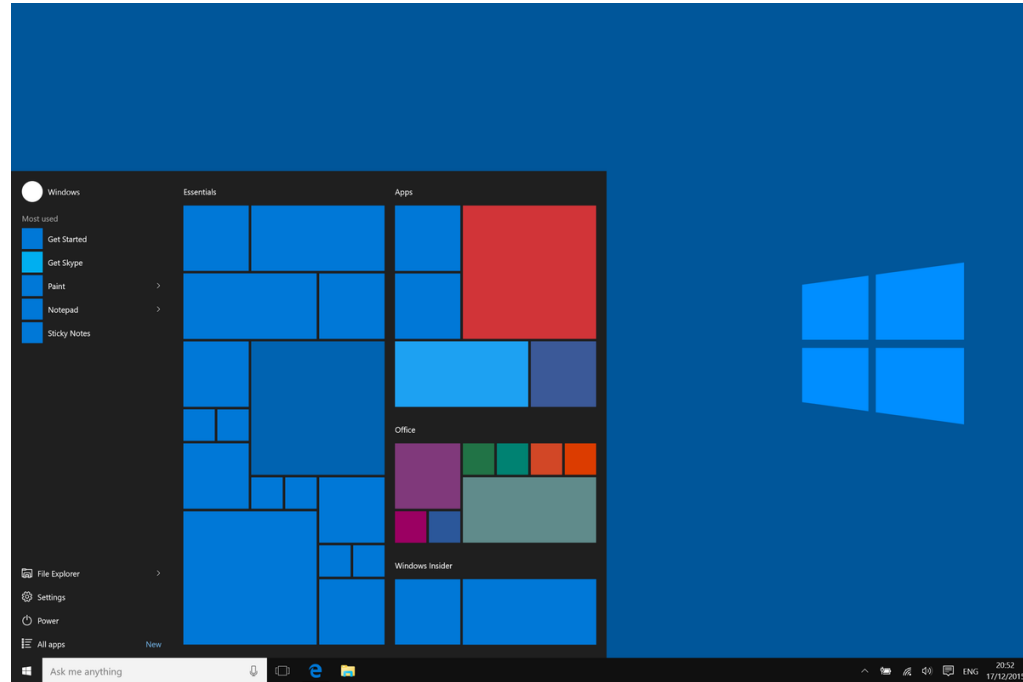
MS Windows 7 (2009)



MS Windows 8 a 8.1



MS Windows 10 (2015)



MS Windows 11 (2021)



Mac OS



iOS, Android a Raspbian

