

Počítač a jeho komponenty

Osnova

- úvod
- základní architektura počítače
- základní deska (motherboard)
- procesor
- operační paměť
- úložná zařízení
- grafická karta
- sběrnice
- zdroj
- chlazení
- vstupní a výstupní zařízení
- moderní trendy

- Počítač - **zařízení** určené ke zpracování informací podle předem daného programu
- **Funguje na principu:** vstup dat -> zpracování -> výstup výsledků -> ukládání dat
- **Hardware vs software**
- **informace** v počítači reprezentovány **binárně** (0 a 1)
- Moderní počítače vycházejí z tzv. von **Neumannovy architektury** -> (program i data uloženy ve stejné paměti)
- **ZÁKLADNÍ ARCHITEKTURA POČÍTAČE**
 - procesoru (CPU)
 - operační paměti (RAM)
 - úložného zařízení
 - sběrnic (propojení komponent)
 - vstupních zařízení
 - výstupních zařízení
- **ZÁKLADNÍ DESKA** (Motherboard)
 - Základní deska **propojuje všechny komponenty**
 - **Obsahuje:**
 - patičky pro procesor
 - sloty pro RAM
 - konektory pro disky
 - PCIe slot pro grafickou kartu
 - čipset (řídí komunikaci)
 - BIOS/UEFI - spouští hardware při zapnutí (před OS)
 - Bez základní desky by jednotlivé komponenty nemohly spolupracovat
- **PROCESOR** (CPU – Central Processing Unit)
 - **nejdůležitější součást počítače** („mozek počítače“)
 - postupně **načítá instrukce** z paměti, **dekóduje** je a **vykonává**
 - **řízení** ostatních komponent
 - provádění **aritmetických a logických operací**
 - **Vnitřní části procesoru**
 - **ŘADIČ** (Control Unit)
 - řídí tok **instrukcí**
 - určuje, jaké operace se mají provést
 - **ALU** (Aritmeticko-logická jednotka)
 - provádí **matematické operace** (sčítání, násobení)
 - logické operace (AND, OR, NOT)
 - **REGISTRY**
 - velmi malé a velmi rychlé **paměti uvnitř CPU**
 - uchovávají aktuálně zpracovávaná data
 - **Důležité parametry CPU**
 - Frekvence (GHz) - počet cyklů za sekundu
 - **Počet jader**
 - Moderní procesory mají více jader (např. 4, 8, 16)
 - Každé jádro může zpracovávat vlastní úlohu
 - **Vlákna (threads)**
 - Technologie jako Hyper-Threading umožňují jednomu jádru zpracovávat více vláken
 - **Cache paměť**
 - Velmi rychlá paměť uvnitř procesoru

- zrychluje **přístup k často používaným datům**
- **OPERAČNÍ PAMĚŤ** (RAM - Random Access Memory)
 - pracovní paměť počítače
 - **Vlastnosti:**
 - velmi rychlá
 - data se po vypnutí smažou
 - ukládá aktuálně spuštěné programy
 - **Čím více RAM:**
 - tím lepší multitasking
 - tím méně dochází ke zpomalování systému
 - Typy RAM: DDR4, DDR5
- **ÚLOŽNÁ ZAŘÍZENÍ**
 - Slouží k dlouhodobému ukládání dat
 - **HDD** (Hard Disk Drive)
 - mechanické zařízení
 - obsahuje rotující plotny
 - pomalejší
 - levnější
 - **SSD** (Solid State Drive)
 - bez pohyblivých částí
 - používá flash paměť - omezený počet zápisů
 - mnohem rychlejší než HDD
 - odolnější vůči otřesům
- **GRAFICKÁ KARTA** (GPU - Graphics Processing Unit)
 - specializovaný procesor pro **výpočty grafiky** (tisíce výpočetních jednotek)
 - **Používá se pro:** zobrazování obrazu, 3D grafiku, hry, video rendering, AI
 - **Může být:**
 - integrovaná (součást CPU)
 - dedikovaná (samostatná karta)
- **SBĚRNICE**
 - Vodiče umožňují přenos dat mezi komponentami (kabely)
 - Rozlišujeme:
 - **datovou sběrnici** (přenáší data)
 - **adresovou sběrnici** (určuje odkud kam se zapisuje)
 - **řídící sběrnici** (říká co se má dělat - čtení, zápis, synchronizace,...)
 - Rychlost sběrnice ovlivňuje výkon systému (dnes je více sběrnic v jedné)
- **ZDROJ**
 - **Napájí** všechny komponenty počítače - musí mít dostatečný výkon (př. 500W, 750W)
 - Převádí: **střídavý proud** (230 V) -> **stejnoseměrné napětí** (12 V, 5 V, 3,3 V)
- **CHLAZENÍ**
 - Komponenty produkují teplo -> bez správného chlazení **může dojít k přehřátí a poškození**
 - Používá se:
 - **vzduchové chlazení** (ventilátory)
 - **kapalinové chlazení**
- **VSTUPNÍ ZAŘÍZENÍ** (zadávání dat do počítače)
 - klávesnice, myš, scanner, mikrofon, webkamera

- **VÝSTUPNÍ ZAŘÍZENÍ** (zobrazování dat z počítače)
 - Monitor, tiskárna, reproduktory, sluchátka
- **MODERNÍ TRENDY**
 - vícejádrové procesory
 - miniaturizace
 - cloud computing
 - specializované AI čipy
 - energetická efektivita