

Základy počítačov – prednáška 1 (16.9.2025)

Zhrnutie hlavných bodov

1. **Definícia počítača** – programovateľné, obvykle elektronické zariadenie schopné spracovávať, ukladať a prenášať informácie.
2. **Analógové a číslicové počítače** – rozdiel medzi spojitým a diskretným spracovaním informácií, historické ukážky analógových strojov, následný prechod k digitálnym počítačom.
3. **Architektúry počítačov** – porovnanie Harvardovej a von Neumannovej architektúry, oddelenie alebo zdieľanie pamäte pre program a dáta.
4. **Základné pojmy** – bit, bajt, word, register; história pojmov a prínos Clauda Shannona.
5. **Reprezentácia údajov** – elektrické napätia ako nositeľ logických hodnôt, koncept inverznej logiky.
6. **Číselné sústavy** – binárna, desiatková, hexadecimálna; prevody medzi nimi.
7. **Reprezentácia záporných čísel** – inverzný kód a dvojkový doplnkový kód, aritmetické operácie so zápornými číslami (sčítanie, odčítanie, násobenie).

Dôležité pojmy

- **Analogový počítač** – zariadenie spracúvajúce spojité signály, historicky využívaný na riešenie diferenciálnych rovníc.
- **Architektúra počítača** – štruktúra a usporiadanie základných častí počítača, napr. Harvardova a von Neumannova architektúra.
- **Bajt (Byte)** – základná jednotka dát, obsahuje 8 bitov.
- **Bit (Binary digit)** – najmenšia jednotka informácie v počítači, môže nadobúdať hodnotu 0 alebo 1.
- **CPU (Central Processing Unit)** – centrálny procesor, základná jednotka na vykonávanie inštrukcií.
- **Dáta** – všetky informácie, ktoré počítač spracúva (text, čísla, obrázky, video, programy).
- **Desiatková sústava** – pozičná číselná sústava so základom 10.
- **Digitálny počítač** – počítač pracujúci s diskretnými hodnotami, obvykle 0 a 1.
- **Harvardova architektúra** – architektúra počítača s oddelenou pamäťou pre dáta a program.
- **Hexadecimálna sústava** – číselná sústava so základom 16, používa číslice 0–9 a písmená A–F.
- **Inverzná logika** – spôsob reprezentácie, kde vysoké napätie znamená logickú nulu a nízke napätie logickú jednotku.
- **Kibibajt (KiB)** – 1024 bajtov, binárna predpona odlišná od 1000 bajtov (kilobajt).
- **Logická úroveň** – fyzikálna reprezentácia bitu, typicky napätie alebo prúd.
- **Najmenej významný bit (LSB)** – bit s najnižšou váhou v čísle, nachádza sa na pravej strane bajtu.
- **Najvýznamnejší bit (MSB)** – bit s najvyššou váhou v čísle, nachádza sa na ľavej strane bajtu.
- **Negatívna logika** – alternatívny spôsob reprezentácie, kde logická jednotka je nízke napätie a logická nula vysoké napätie.
- **Pamäť** – časť počítača slúžiaca na uchovávanie dát a programov.
- **Počítač** – programovateľný, obvykle elektronický stroj na spracovanie údajov.
- **Pozitívna logika** – reprezentácia, kde logická nula je nízke napätie a logická jednotka vysoké napätie.
- **Procesor** – jednotka počítača vykonávajúca inštrukcie programu.
- **Register** – malá rýchla pamäť v procesore, používaná na dočasné uchovávanie dát a inštrukcií.
- **Relé** – elektromechanický spínač, využívaný v prvých počítačoch.
- **Rímske číslice** – príklad nepozičnej číselnej sústavy.
- **Sústava číselná (pozičná)** – systém, v ktorom číslica na určitej pozícii vyjadruje mocninu základu (napr. desiatková, dvojková).
- **Údaje** – synonymum k pojmu dáta.
- **Von Neumannova architektúra** – architektúra počítača, kde sú program aj dáta uložené v jednej pamäti.
- **Word (slovo)** – základná jednotka dĺžky údajov, s ktorou procesor pracuje (napr. 16 alebo 32 bitov).