

Úvod do programování a práce s počítačem



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Základní pojmy

◆ hardware

- železo
- technické vybavení počítače
- souhrnný název pro veškerá fyzická zařízení, kterými je počítač vybaven

◆ software

- programové vybavení počítače
- **systémový software**
 - » operační systémy, pomocné programy pro správu systému (utility), překladače programovacích jazyků
- **aplikační software**
 - » programy, se kterými pracuje uživatel
 - » textové procesory, grafické editory, tabulkové procesory, atd.

◆ bit

- (binary digit - dvojková číslice) je základní jednotka informace
- Jednotka bit se označuje b a může nabývat pouze dvou hodnot 0, 1.

◆ byte (B)

- $1 \text{ B} = 8 \text{ bitů}$

◆ paměť

- zařízení, které slouží pro uchování informací
- kapacita paměti
 - » Množství informací, které je možné do paměti uložit
- $1 \text{ kB} = 2^{10} \text{ B} = 1024 \text{ B}$, $1 \text{ MB} = 2^{20} \text{ B}$, $1 \text{ GB} = 2^{30} \text{ B}$

◆ adresa paměti

- paměť bývá rozdělena na buňky určité velikosti
- každá buňka je jednoznačně identifikována číslem - adresou paměti

◆ vnitřní (operační) paměť

- uchovává aktuálně zpracovávané informace
- realizována polovodičovými součástkami (ns)

◆ vnější (periferní) paměť

- dlouhodobé uchování dat
- magnetický, optický princip (mikrosekundy)
- pomalejší přístup k datům

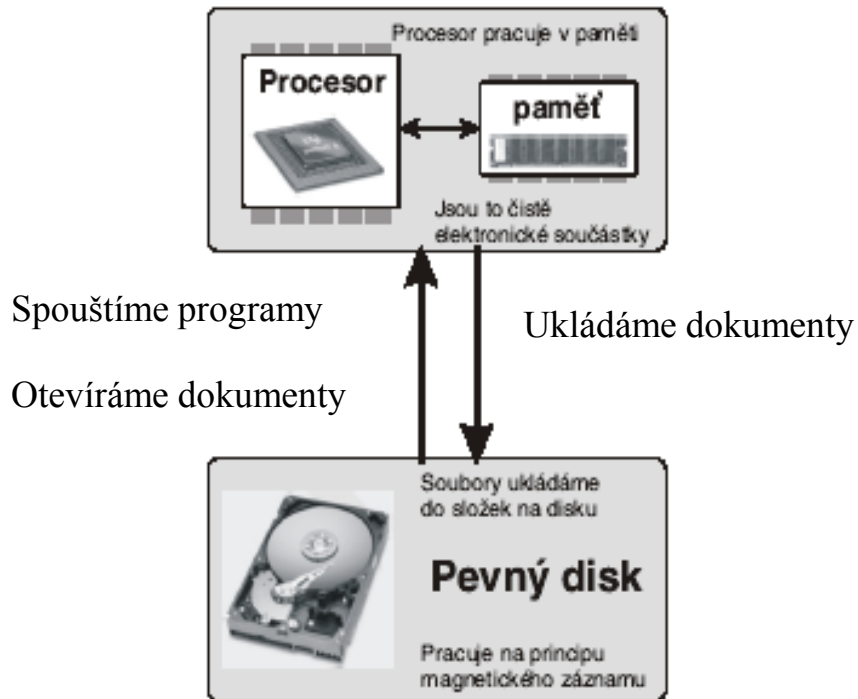
◆ **cache**

- vyrovnávací paměť
- velmi rychlá paměť (rychlost procesoru)
- umístěná přímo na čipu procesoru

◆ konfigurace počítače

- počítač je skládáčka
- počítačová sestava (lze měnit součástky)

Princip práce počítače



- ◆ procesor
 - „mozek“ počítače, vykonává všechny naprogramované činnosti
- ◆ operační paměť
 - s pamětí pracuje procesor, vykonává v paměti všechny operace
 - uchovává vstupní údaje, programy, mezivýsledky, výsledky
 - po skončení práce (vypnutí počítače) v ní nezůstanou žádná data
- ◆ pevný disk
 - zde je všechno uloženo, pracuje na principu magnetického záznamu

Počítač

- ◆ skříň (*Case*)
 - ◆ klávesnice
 - ◆ monitor
 - ◆ myš
-
- ◆ tiskárna
 - ◆ scanner
 - ◆ další zařízení



Co je uvnitř počítačové skříně?

- ◆ základní deska (*motherboard, MB*)
- ◆ sběrnice
- ◆ procesor (*CPU*)
- ◆ operační (vnitřní paměť) paměť (*RAM*)
- ◆ sloty
- ◆ přídatné karty (*zvuková, grafická, síťová, televizní, ...*)
 - můhou být integrovány na MB
- ◆ mechanika (*disketová, CD-ROM, DVD, DVD-ROM*)
- ◆ zdroj napájení
- ◆ pevný disk (*hard disc HDD*)

Procesor

- ◆ mozek počítače
- ◆ typy procesorů
 - Pentia (Intel), procesory firmy AMD
- ◆ Taktovací frekvence - důležitý parametr
 - počet operací za 1 sekundu MHz
 - 800 MHz – 3,6 GHz
- ◆ šířka slova
 - počet bitů, které je možné zpracovat během jediné operace
 - v současné době jsou na trhu 64b procesory

Malý slovníček

◆ **registr**

- velmi rychlé paměťové místo malé kapacity (jednotky bytů)

◆ **řadič (controller):**

- zařízení převádějící instrukce na posloupnost signálů. Jedná se tedy o zařízení, které řídí činnost jiného zařízení.

◆ **sběrnice (bus):**

- soustava kabelů, která umožňuje přenos signálů mezi jednotlivými částmi počítače. Pomocí těchto vodičů mezi sebou jednotlivé části počítače komunikují a přenášejí data.

Základní deska

◆ páteř počítače

- místo, přes které spolu komunikují všechny části počítače
- neurčuje výkon, ale kompatibilitu, rozšiřitelnost a variabilitu počítače

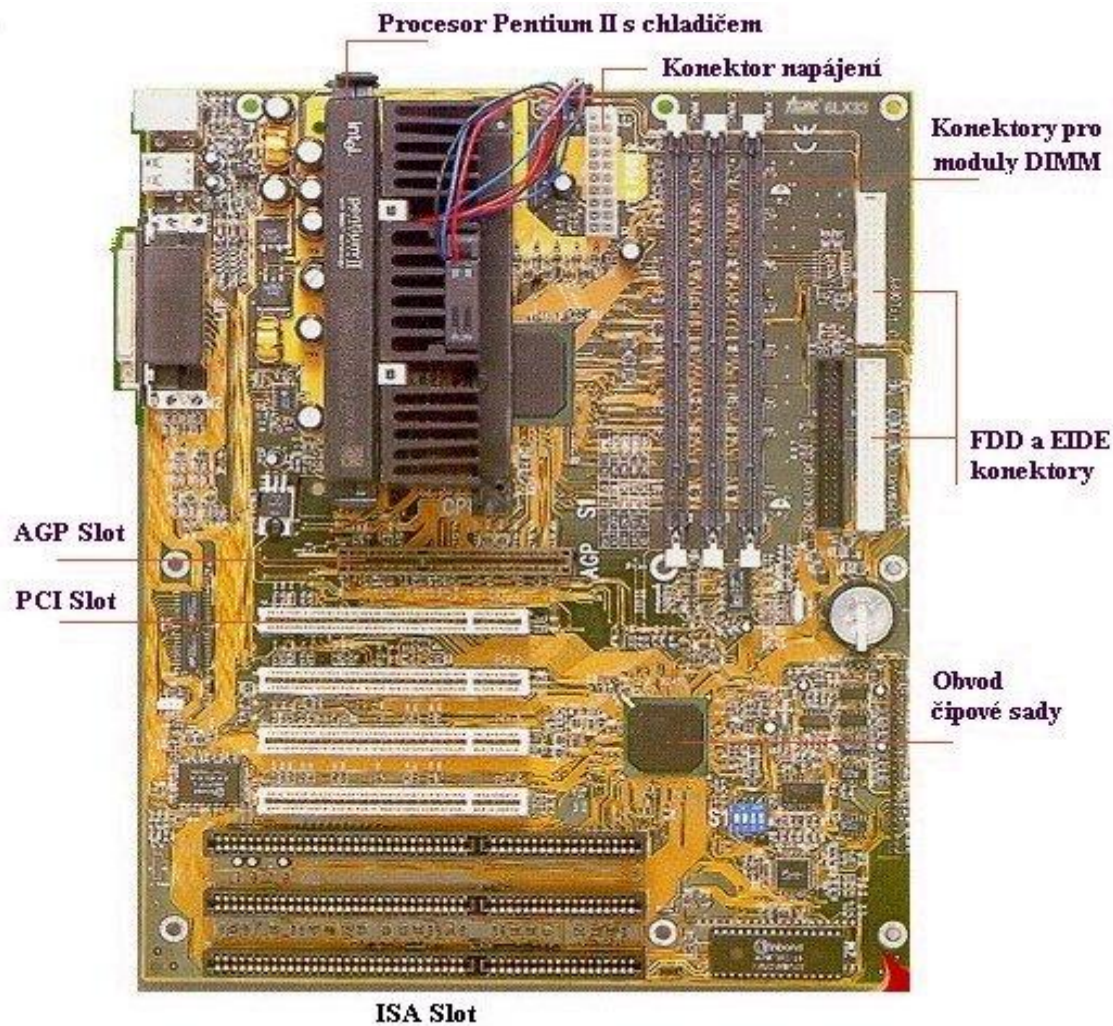
◆ čipová sada (chipset)

- zajišťuje komunikaci mezi jednotlivými částmi základní desky
- spolupráce s dalšími komponentami počítače

◆ sloty

- úzké štěrby plné kontaktů
- PCI (sběrnice) modemy, síťové karty, Plug & Play
- AGP (sběrnice) grafická karta, rychlejší

Základní deska pro procesor Intel Pentium II (ATX)



Základní deska 2

◆ integrované periferie

- diskové rozhraní
- řadič portů

◆ hodiny reálného času

◆ porty

- paralelní port (tiskárna)
- sériové porty
- PS/2 porty (klávesnice, myš)
- USB porty univerzální sériové rozhraní



Základní deska 3

◆ FSB sběrnice

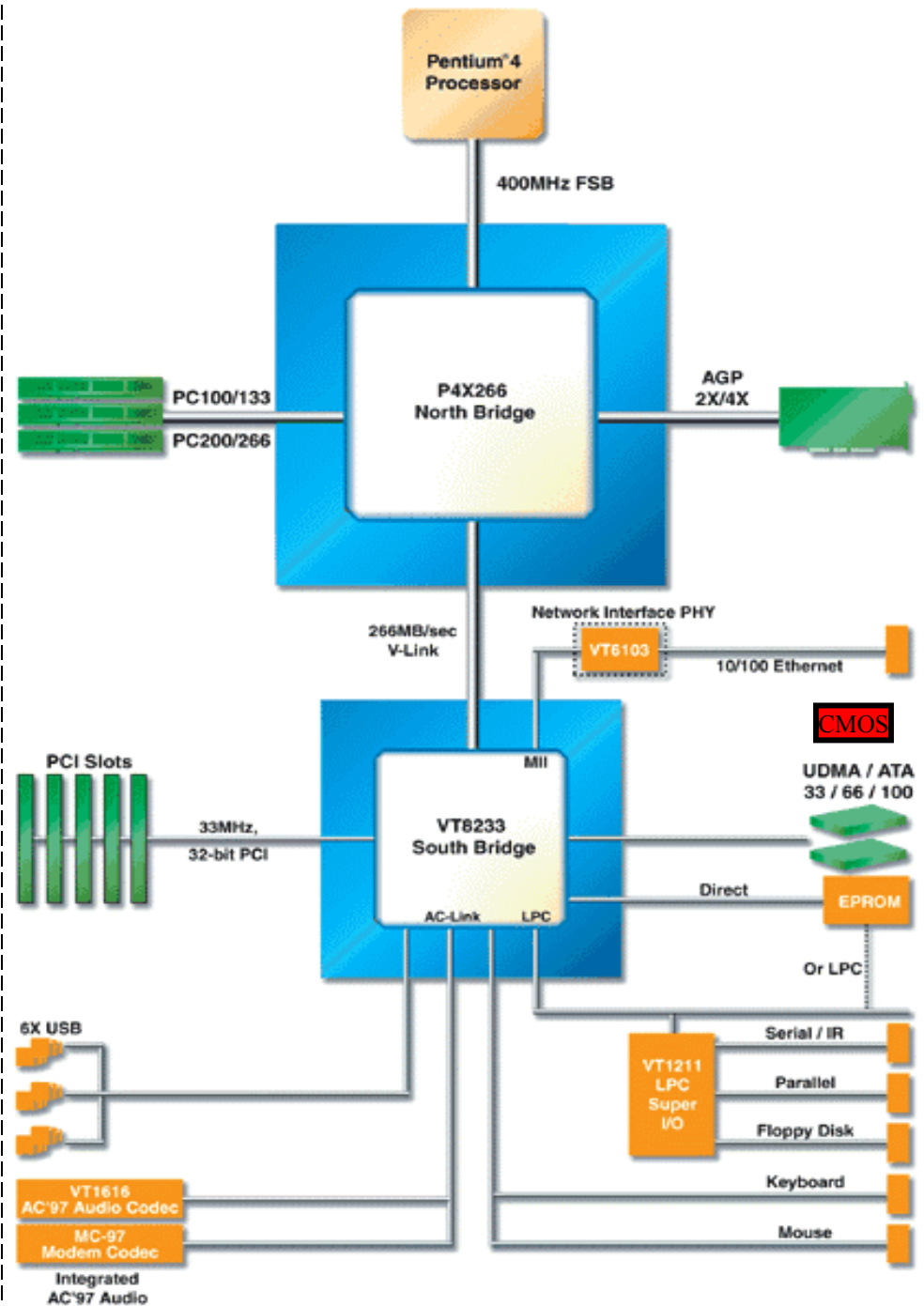
- připojení procesoru
- určuje frekvenci, na které pracuje základní deska
- přetaktování procesoru

◆ BIOS

- *basic input output system*
- základní diagnostické programy
- inicializace počítače
- uložen ve flash paměti

◆ SETUP **program**

- nastavují se parametry počítače
- nastavení jsou uložena v CMOS (napájecí článek)



Blokové schéma základní desky

Kolik B (bytů) potřebuji na uložení:

- | | | | |
|--|-----------------------|----------------------|----------------|
| ♦ znaku | 1B | ♦ písmene | 2B |
| ♦ celého čísla | 4B | ♦ vědeckého čísla | 4B - 8B |
| ♦ stránky textu | 2 kB | ♦ stránky textu Word | 24 kB |
| ♦ tabulky | 14 kB | | |
| ♦ malé fotografie 800 x 600 uložené jako JPEG | | | 100 kB |
| ♦ velké fotografie 1600 x 1200 uložené jako JPEG | | | 400 kB |
| ♦ zvuku v CD kvalitě | 176 kB/s | | |
| ♦ zvuku MP3 formát | 16 kB/s | | |
| ♦ videa TV kvalita | 20 MB/s | - nepoužitelné | |
| ♦ komprimovaného Video | 100 - 200 kB/s | | |

Vnitřní paměť

◆ Paměť

- uchování vstupních údajů, programů, mezivýsledků, výsledů
- uspořádaná po slovech
- přístup pomocí adresy
- operační paměť (6 ns)

◆ kapacita paměti

- množství informací, které mohou být v paměti uloženy současně (GB)