

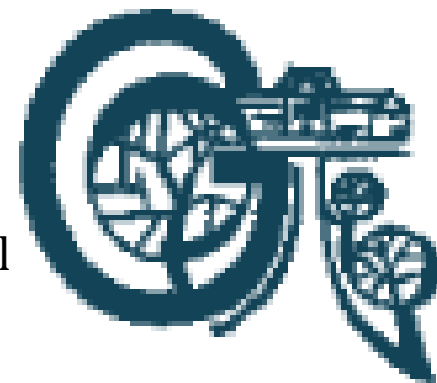


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Processor

EU – peníze středním školám

Didaktický učební materiál



Anotace

Označení DUMU: VY_32_INOVACE_IT1.05

Předmět: Informatika a výpočetní technika

Tematická oblast: Úvod do studia informatiky, konfigurace počítače

Autor: Ing. Tomáš Dudek

Datum vytvoření: 10. 6. 2013

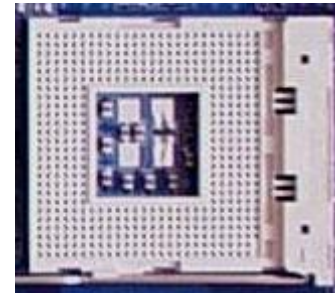
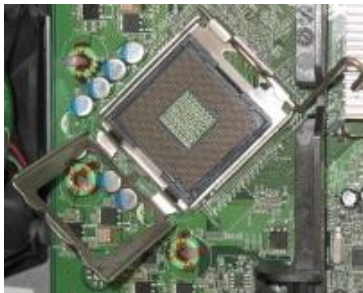
Ročník: 1. ročník

Škola: Gymnázium Polička

Popis výukového materiálu: Prezentace popisuje procesor, princip jeho fungování a nejdůležitější parametry. Nakonec studenti procházejí internetové obchody, aby měli přehled o parametrech a cenách procesorů, které jsou v současné době na trhu.

Processor

- CPU – Central Processing Unit
- zpracovává všechny instrukce, vypočítává vše, co se v počítači děje (od jednoduchého pohybu myši, zobrazování oken po složité matematické výpočty a grafické operace)
- „mozek“ počítače
- miniaturní integrovaný obvod
- připojení do speciálního konektoru na MB – socket, který je různý pro různé procesory (viz obrázky)



Historie

- dříve procesor realizován na více deskách plošných spojů, které obsahují integrované obvody
- velké množství elektronek, tranzistorů, rezistorů, kondenzátorů...
- zabírají několik skříní
- 70. léta 20. století – miniaturizace – několik desítek integrovaných obvodů
- 1971 – první čtyřbitový mikroprocesor – všechny obvody procesoru – jeden integrovaný obvod
- nyní slovo mikro v názvu vynecháváme

Taktovací frekvence

- parametr procesoru
- kolik instrukcí je procesor schopen zpracovat za 1s
- př.: 3,2 GHz = 3 200 000 000 instrukcí za sekundu
- čím vyšší, tím je procesor rychlejší

Vícejádrové procesory

- hodnotu taktovací frekvence nelze zvyšovat donekonečna
- vysoká taktovací frekvence – obrovské množství tepla a spotřebovaná energie
- jiný princip – do jednoho fyzického procesoru jsou umístěny dva méně výkonné – dvě jádra
- celkově má procesor vyšší výkon
- později i více než dvě jádra – pro servery až šestnáct

Délka operandu (slova)

- počet bitů, které je procesor schopen zpracovat v jednom kroku
- v dříve 4 bitové (nyní může být u jednoduchých kalkulaček, hodinek, teploměrů, atd.)
- 8 bitové, 16 bitové – zabudované obvody v kalkulačkách, dálkových ovládaních apod.
- 32 bitové – mobilní telefony, PDA, programovatelné automaty
- 64 bitové – současné PC
- 64 bitový umí přímo počítat s čísly 0 až $2^{64}-1$, operace s většími čísly je nutno rozdělit do více kroků

CACHE paměť

- vyrovnávací paměť mezi součástkami s různou rychlostí
- cílem je urychlit přístup k často používaným datům na pomalejších médiích jejich překopírováním na média rychlá
- v tomto případě je pomalejším médiem operační paměť
- bývá vícestupňová – L1 (nejblíže procesoru), L2, L3
- rychlost významně ovlivňuje rychlost a cenu počítače

Společnosti vyrábějící procesory

- **Intel (Integrated Electronics Corporation)**, sídlo USA – Kalifornie
- **AMD (Advanced Micro Devices)**, sídlo USA – Kalifornie
- Speciální čipy vyrábějí nebo dříve byly významné také:
 - VIA (Tchai-wan)
 - IBM (USA – New York)
 - Motorola (USA)

Chlazení

- velmi výkonná součástka – nadměrné množství tepla
- nutno teplo odvádět, jinak přehřátí procesoru

Pasivní chlazení

- na plášť procesoru připevněn železný žebrový chladič
- tepelnou výměnou odvádí teplo do skříně počítače

Aktivní chlazení

- k pasivní chlazení je přidán ventilátor
- ochlazuje žebra pasivního chlazení
- napájen vodičem z MB

Úkoly

Navštivte vybraný internetový obchod, prohlédněte si fotky procesorů a pokuste se o základní zmapování současného trhu s procesory:

- firmy vyrábějící procesory a jejich podíl
- nejčastější typy, které tyto firmy vyrábějí
- délka operandu u současných procesorů
- kolik jader mají procesory pro běžné uživatele
- jakou hodnotu přibližně má taktovací frekvence současných procesorů
- jaká je přibližně cache paměť současných procesorů
- najděte aspoň jeden procesor pro servery a porovnejte jeho parametry s parametry běžných procesorů
- pokuste se řádově porovnat cenu procesorů v závislosti na výše uvedených parametrech

Zdroje

- Navrátil P. S počítačem nejen k maturitě 1. díl. 7. vydání. ISBN: 978-80-7402-020-9
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Procesor> [2013-06-10]
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Cache_pam%C4%9Bti [2013-06-10]
- <http://www.svethardware.cz/slovník> [2013-06-10]