

# Výpisky ze cvičení

## Základní desky:

### Základní deska:

- ü Motherboard
- ü Zprostředkovává komunikaci mezi částmi počítače
- ü Části:
  - CPU
  - Patice numerického koprocessoru
  - Obvody čipové sady
  - Sběrnice
  - Paměti
  - ROM BIOS
  - Cache
  - CMOS paměť
  - Hodiny reálného času
  - Akumulátor zálohující CMOS
  - I/O porty
  - Řadič a rozhraní HDD
  - Videokarta
  - Řadič klávesnice
- ü Formáty základní desky:
  - AT
  - NLX
  - Baby AT
  - ATX
  - Micro ATX
  - Mini ATX

### BIOS:

- ü Základní software PC
- ü Základní vstupně-výstupní systém
- ü V pevné paměti PC
- ü Množina programů nezbytných pro činnost počítače
- ü Propojuje HW a SW
- ü Spuštění systému aj.
- ü Části:
  - Test při zapnutí
  - Program pro zahájení zaváděče
  - Obsluha standardních zařízení
- ü Funkce:
  - Rozpoznává HW počítače
  - Konfigurace HW
  - Komunikace s HW
  - Zavádění OS

### Cache paměť:

- ü Externí vyrovnávací paměť
- ü Realizována pomocí rychlých statických pamětí

### CMOS:

- ü Uchování údajů o nastavení počítače a jeho HW konfiguraci
- ü Uchovává data pro BIOS
- ü Malá kapacita

### CPU:

- ü Centrální procesorová jednotka

### CPU bus = systémová sběrnice:

- ü Systémový řadič – obvod řídící činnost obvodů základní desky
- ü Řadič sběrnice – komunikace mezi systémovou a rozšiřující sběrnici

ü Buffer dat – zachycování dat

### FireWire:

- ü Alternativa k USB
- ü Přenos vysokoobjemových dat

### Chipset:

- ü Obvody propojující prvky základní desky
- ü Sada integrovaných obvodů
- ü Části – 2 čipy vysoké inteligence:
  - Northbridge:
    - Komunikace s procesorem
    - Prostředník komunikace se zbytkem počítače
    - *Komunikace CPU, RAM a AGP*
    - Řadič paměti
    - Řadič systémové paměti
    - Řadič AGP
  - Southbridge:
    - Komunikace se zařízením pro PCI sběrnici
    - Komunikace PCI, PS/2, USB...
    - Propojuje PCI a ISA
    - *Komunikace ostatních periférií na základní desce*
    - Obsahuje rozhraní IDE, rozhraní USB, paměť CMOS

### I/O porty:

- ü Pro připojení vnějších zařízení
- ü Implementovány na desce tištěných spojů
- ü Typy:
  - COM – modem, myš
  - LPT – tiskárna, scanner, zálohovací mechanika
  - PS/2 – myš, klávesnice
  - USB – myš, scanner, fotoaparát

### Paměti:

- ü Dělení:
  - Registry
  - Vnitřní
  - Vnější
- ü Parametry:
  - Kapacita
  - Přístupová doba
  - Přenosová rychlost
  - ...

### Patice:

- ü Socket
- ü Pro připojení na základní desku

### Pevné disky:

- ü Rozhraní:
  - IDE
  - EIDE
  - SCSI

### Procesor:

- ü Synchronní zařízení
- ü Zpracovává příkazy zadané softwarem a hardwarem

### Sběrnice:

- ü Soustava vodičů pro přenos signálů mezi částmi počítače
- ü Datová dráha
- ü Funkce podobná sítím
- ü Typy:

- Synchronní
- Pseudosynchronní
- Multimaster
- Lokální

Ü Dělení:

- Procesorová
- Grafická
- PCI
- PCI Expres

Ü Druhy:

- PC bus
- ISA (AT bus)
- MCA
- EISA
- PCI
- AGP

## **Procesory, vnitřní a vnější paměti:**

### **Processor:**

- Ü Mikroprocesor složený z vrstev polovodičů
- Ü Obsahuje několik desítek milionů elektronických součástek

### **Generace procesorů:**

- Ü 0 – relé
- Ü 1 – elektronka
- Ü 2 – tranzistor
- Ü 3 } integrované
- Ü 4 } obvody

### **Dělení procesorů:**

- Ü RISC – architektura s redukovanou instrukční sadou s pevnou délkou instrukcí
- Ü CISC – architektura s kompletní instrukční sadou

### **Pipelining:**

- Ü Koncepte procesoru tak, aby žádná jeho část nezahálela
- Ü Každá sekce realizuje určitou fázi
- Ü Kolik sekcí existuje, tolikrát se zvýší počet instrukcí

### **Přetaktování procesoru:**

- Ü Zvýšení pracovní frekvence
- Ü Zvýšení cca o 10%

### **Jednotky procesoru:**

- Ü ALU
- Ü FPU
- Ü Registry
- Ü Sběrnice
- Ü Control unit
- Ü ...

### **ALU:**

- Ü Aritmeticko-logická jednotka
- Ü Odpovědnost za aritmeticko-logické operace a zasílání dat do registrů nebo RAM
- Ü Provádí základní logické operace a základní operace s čísly v pevné řádové čárce

### **FPU:**

- Ü Jednotka pro operace s pohyblivou čárkou
- Ü Zajišťuje operace pro počítání s reálnými čísly
- Ü Dříve koprocesor – samostatně na základní desce
- Ü Nyní implementován do procesoru

### **Registry:**

- Úložiště pro data aktuálně používaná procesorem
- Šířka registru – kolik dat je procesor schopen zpracovat
- Rychlá vyrovnávací paměť
- Různé registry pro různá data
- Urychlení přenosu dat mezi procesorem a hlavní pamětí

#### **Řadič:**

- Načítá strojové instrukce, dekoduje je a řídí činnost procesoru při jejich provádění

#### **Vnitřní paměti:**

- Založeny na logických obvodech tvořených z polovodičových chipů
- Zapojeny jako matice paměťových buněk
- Umístěna na základní desce
- Statická
- Energeticky nezávislá
- Požadavky:
  - Velká kapacita
  - Krátká přístupová doba
- Dělení:
  - ROM
  - RAM
  - Flash

#### **ROM – Read Only Memory**

- Jen pro čtení
- Informace zapsány při výrobě, není možné je měnit
- Používá se pro BIOS
- Po startu PC se BIOS umístí do rychlejší RAM
- Statická, energeticky nezávislá paměť

#### **PROM – Programable Read Only Memory**

- Po vyrobení neobsahuje žádnou informaci
- Zápis informací provádí uživatel
- Zápis pouze 1x, nelze opakovaně – pak se paměť chová jako ROM
- Statická, energeticky nezávislá

#### **EPROM – Erasable Programable Read Only Memory**

- Uživatel provádí zápis
- Počet zápisů omezen
- Informace lze vymazat ultrafialovým zářením
- Statická, energeticky nezávislá

#### **EEPROM – Electrically Erasable Programable Read Only Memory**

- Lze naprogramovat a později vymazat
- Vymazání elektricky
- Statická, energeticky nezávislá

#### **Flash:**

- Nejrychlejší
- Obdoba EEPROM
- Po odpojení se nevymaže
- Vymazání elektrickou cestou
- Statická, energeticky nezávislá

#### **RAM – Random Access Memory**

- Zápis i čtení dat
- Rychlejší než ROM
- Energeticky závislé
- Dělení:
  - SRAM
  - DRAM

#### **SRAM – Static Random Access Memory**

- Informace uchována po dobu připojení k elektrické energii

- Rychlá
- Vysoká cena

### **DRAM** – Dynamic Random Access Memory

- Informace uložena pomocí elektrického náboje na kondenzátoru
- Refresh – oživování paměťové buňky
- Nejpoužívanější typu RAM

### **Cache:**

- Vyrovnávací paměť pro data z RAM do CPU (a naopak)
- Rychlá
- Dělení:
  - Softwarová
  - Hardwarová
  - Procesorová
- Konstrukce:
  - Plně asociativní
  - N-cestně asociativní
  - Přímě mapovaná

### **Operační paměť:**

- Typu DRAM
- Systém SIMM a DIMM

### **Paměťové banky:**

- Nejmenší jednotka paměti, která může být do počítače přidána nebo z počítače odebrána

### **Vnější paměti:**

- K trvalému uchování dat
- Druhy:
  - Magnetické diskové – pevný disk, disketa
  - Magnetické páskové – DAT, DLT, QIC
  - Optické diskové – CD, DVD
  - Flash – flash disky, paměťové karty

### **Magnetická disková média:**

- Ukládání v soustředných kruzích – stopách
- Stopy se dělí na sektory
- Čtení pomocí záznamových hlav

### **Pevný disk:**

- Struktura:
  - Fyzická:
    - Plotny nad sebou
    - Stopy – kružnice
    - Stopy nad sebou – cylindr
    - Zápis dat po cylindrech
    - Dělení stop na sektory
  - Logická
    - MBR – v nultém sektoru
    - FAT – přiděluje diskový sektor
- Parametry:
  - Zástavbové rozměry – palce
  - Rychlost rotace ploten – ot./min
  - Kapacita – MB, GB
  - Přístupová rychlost – ms
  - Vyrovnávací paměť – MB
- RAID
  - Diskové pole
  - 6 základních typů
- Defragmentace:
  - Přepisování do souvislých sektorů => urychlení přístupu a načítání

### **Magnetické páskové:**

- ü Záznam na celuloidovou pásku
- ü Vhodné pro zálohování velkého objemu dat
- ü Nevhodné pro častý přístup
- ü Typy:
  - QIC
  - DAT – původně digitální audiokazeta
  - DLT

### **Optické diskové:**

- ü Odolnost vůči magnetickému poli, světlu, přiměřeným teplotám, nárazům
- ü CD-ROM:
  - Výroba lisováním
- ü CD-R:
  - Jednorázový záznam
  - Záznam postupný nebo najednou
- ü CD-RW:
  - Opakovaný záznam
- ü DVD:
  - Větší kapacita než cd – 4,7 GB

### **Magnetooptická média:**

- ü Kombinace optické (laserové) a magnetické metody záznamu a čtení
- ü Flash paměti:
  - Speciální paměťové čipy
  - Většinou malé karty
  - MMC, SD, xD...
- ü Flash disk:
  - Připojení pomocí USB

## **Základní vstupně výstupní zařízení, ostatní zařízení:**

### **Rozhraní:**

- ü DIN
- ü LPT1
- ü COM1/COM2
- ü PS/2
- ü USB
- ü PCMCIA
- ü On Board
- ü IrDa
- ü Bluetooth
- ü WiFi

### **Sběrnice:**

- ü Způsob připojení I/O
- ü Dělení:
  - Podle typu:
    - Jednoúčelové
    - Sdílené – systémové, lokální, vstupně/výstupní
  - Podle způsobu přenosu dat:
    - Synchronní
    - Asynchronní
    - Pseudosynchronní
- ü Druhy:
  - CPU bus – vnitřní sběrnice procesoru
  - ISA – připojení karet bez potřeby velkého přenosového pásma
  - PCI – zařízení s většími nároky na přenos dat
  - AGP – pro grafické karty

### **Grafická karta:**

- ü Procesor
- ü Paměť

- ü DAC převodník
- ü ROM BIOS
- ü Typy:
  - MDA
  - CGA
  - Herkules
  - EGA
  - VGA
  - MCGA
  - 8514/A
  - SVGA

#### **Polohovací zařízení:**

- ü Myš
- ü TrackBall
- ü Spaceball
- ü Trackpoint
- ü Touchpad
- ü Tablet
- ü Digitizér
- ü Světelné pero
- ü Joystick
- ü Joypad
- ü Volant

#### **Myš:**

- ü Kulíčková – 2 válečky, utínací kola, IR vysílač a přijímač
- ü Optická – snímací CMOS nebo CCD prvek, obsahuje procesor
- ü Rozhraní myši:
  - Sériové
  - PS/2
  - USB
  - Bezdrátové: infračervené, rádiové

#### **Klávesnice:**

- ü Typy:
  - Standardní PC/XT
  - Standardní PC/AT
  - Rozšířená se 101/102 klávesami
  - Rozšířená typu Windows
- ü Technologie:
  - Čistě mechanická
  - S pěnovým prvkem
  - S gumovými kloboučky
  - S membránovým mechanismem

#### **Scanner:**

- ü Černobílý, barevný
- ü Ruční, stolní, bubnový

#### **Mikrofon:**

- ü Membrány:
  - Tlakové
  - Pohybové
  - Gradientní
- ü Konstrukce:
  - Elektrodynamické
  - Elektrostatické
  - Piezoelektrické

#### **Tiskárna:**

- ü 1.
  - Znakové – bubnové

- Speciální – sublimační
- Maticové – jehličkové, tepelné, inkoustové, laserové, LED

ü 2.

- Jehličková
- Inkoustová (trysková)
- Termotransferová
- Elektrografická
- Sublimační
- Laserová

### Monitory:

ü CRT:

- Obrazovka je elektronka
- Paprsek vychylují magnety
- Typy: delta, in-line, trinitron
- Parametry: úhlopříčka, rozlišení, frekvence

ü LCD:

- Tekuté krystaly pohybující se změnou napětí
- Propuštění různého světla
- Krystaly ovládány tranzistory
- Světlo generováno lampami
- Typy: DSTN, TFT
- Parametry: rozlišení, odezva, kontrast, světelnost

### Modem:

ü Modulátor-demodulátor

ü Typy: externí, interní

### DOS + nadstavby:

#### DOS:

- ü MS-DOS
- ü Amiga DOS
- ü Atari DOS
- ü PC DOS
- ü IBM-DOS
- ü DR-DOS
- ü Novell-DOS

#### MS-DOS:

- ü Jednouživatelský
- ü Jednoprogramový
- ü Diskový

#### Prvky DOSu:

- ü Boot – spuštěn z ROM BIOS
- ü Io.sys – vazební program mezi OS a hardwarem
- ü Msdos.sys – práce se soubory, adresáři, zařízeními..
- ü Command.com – komunikace s uživatelem

#### Služby BIOSu:

- ü Hardwarové přerušení
- ü Přerušení BIOSu
- ü Ukazatel na systémové tabulky

#### Správa paměti:

- ü Expanded memory
- ü Extended memory
- ü High memory area
- ü Upper memory area

#### Struktura MS-DOSu:

- ü Io.sys – vazební program



- Ü Msdos.sys – jádro systému
- Ü Command.com – interpret příkazů
- Ü Služební programy
- Ü Uživatelské programy

### Konfigurace:

- Ü Config.sys
- Ü Autoexec.bat

### Příkazy:

#### Ü Interní:

- Příkazy pro práci se soubory
  - COPY – kopíruje soubory
  - DEL – maže soubory
  - REN – provádí přejmenování souboru
  - TYPE – vypíše obsah souboru
- Příkazy pro práci s disky a adresáři
  - DIR – vypíše obsah adresáře
  - CD – nastaví pracovní adresář
  - MD – vytvoří adresář
  - RD – vymaže prázdný adresář
- Příkazy pro práci s datem a časem
  - DATE – čte a nastavuje systémové datum
  - TIME – čte a nastavuje systémový čas
- Obecné řídicí a konfigurační příkazy
  - BREAK – nastavuje způsob přerušení programu
  - CHCP – nastaví kódovou stránku používané tabulky znaků
  - CTTY – vybírá standardní zařízení počítače pro vstupně/výstupní operace
  - EXIT – ukončuje činnost stávajícího interpretu příkazů a vrací řízení na vyšší úroveň interpretu
  - LH – načte program do horní paměti
  - VER – zobrazí číslo verze systému MS-DOS
  - VERIFY – zapíná kontrolu ověřování správnosti při jakýchkoliv přenosech souborů
- Proměnné prostředí a příkazy pro práci s nimi
  - SET – definuje proměnné prostředí, zobrazuje je a přiřazuje jim hodnoty.
  - PATH – definuje přístupovou cestu do adresářů, ve kterých bude operační systém hledat spustitelné programy.
  - PROMPT – definuje způsob zobrazení výzvy operačního systému v příkazové řádce

#### Ü Externí:

- Příkazy pro práci se soubory
  - MOVE – přesouvá soubory a přejmenovává adresáře
  - UNDELETE – obnovuje vymazané soubory
  - XCOPY – kopíruje celé adresářové struktury
  - REPLACE – řídí nahrazování souborů
  - ATTRIB – zobrazuje a upravuje atributy souborů
  - TREE – zobrazuje adresářový strom disku
  - DELTREE – maže celé adresářové stromy
  - RESTORE – obnovuje soubory uložené příkazem BACKUP
  - FC – porovnává obsah souborů
  - MSBACKUP – zálohuje soubory a adresáře
  - SUBST – vytváří umělý, virtuální disk
  - SHARE – definuje podmínky pro sdílení a zamykání souborů
  - EDIT – spouští jednoduchý textový editor
- Příkazy pro práci s diskem
  - FORMAT – formátuje disk nebo disketu
  - FDISK – připravuje médium k formátování
  - UNFORMAT – obnovuje data ztracená formátováním
  - LABEL – přiřazuje disku jméno
  - SYS – vytvoří systémový disk
  - DISKCOPY – kopíruje celé disky
  - SMARTDRV – Speciální utilita, která umí v (XMS) paměti vytvořit diskovou vyrovnávací paměť (cache)
  - DEFRAG – odstraňuje fragmentaci disku
  - DRVSPACE – komprimuje disk
- Příkazy pro práci s pamětí
  - MEM – zkoumá obsah paměti počítače

- MEMMAKER – optimalizuje využití paměti
- LOADFIX – načítá program nad prvních 64 kB paměti
- Klávesnice a obrazovka, národní nastavení
  - DOSKEY – umožňuje editaci příkazové řádky a tvorbu příkazových maker
  - KEYB – zapíná na klávesnici národní sadu znaků
  - GRAPHICS – podporuje tisk obrazovky na různých tiskárnách
  - COUNTRY – instaluje národní podporu
- Periférie a komunikace
  - MODE – nastavuje základní komunikační parametry rozhraní
  - PRINT – definuje parametry tisku a řídí tisk na pozadí
  - MSCDEX – instaluje rozhraní pro jednotku CD-ROM
  - INTERLNK – instaluje podporu komunikace dvou počítačů po paralelním nebo sériovém portu
  - INTERSVR – instaluje podporu komunikace dvou počítačů po paralelním nebo sériovém portu ze strany serveru
- Ostatní externí příkazy a programy
  - MORE – systémový filtr pauzující výpisy po obrazovkách
  - FIND – systémový filtr, nalézá řetězce
  - SORT – systémový filtr třídící výstupy
  - POWER – snižuje spotřebu energie procesoru
  - MSAV – antivirový program
  - DEBUG – ladicí a programovací prostředek
  - QBASIC – programovací jazyk QuickBASIC
  - VSAFE – rezidentní antivirový program
  - HELP – nápověda MS-DOSu
  - ASTHELP – stručná nápověda
  - FASTOPEN – ukládá informace o otevřených souborech do paměti, zrychluje tak přístup k nim
  - SETVER – nastavuje verzi operačního systému pro konkrétní programy

### **Nadstavby DOSu:**

- ü Xtree
- ü Norton Commander
- ü Volcov Commander
- ü Total Commander
- ü Programy: T602, M602, DBASE, FOWPRO
- ü Grafické: Win 3.X – Win 3.11

### **Io.sys:**

- ü Vazební program mezi OS a hardwarem
- ü Obsahuje příkazy a rutiny I/O operací
- ü V kořenovém adresáři disku, ze kterého systém startuje
- ü Chrání proti smazání

### **Msdos.sys:**

- ü Jádro systému – práce se soubory, adresáři, zařízeními
- ü Obsahuje vlastní příkazy a rutiny OS MS-DOSu

### **Command.com:**

- ü Interpret příkazů OS
- ü Komunikace uživatele se systémem
- ü Příkaz interpretuje a zadá k vyřízení digramu
- ü Ošetřuje chybové stavy

### **Config.sys:**

- ü Textový soubor se specifickými příkazy
- ü Konfigurace hardwarových komponent
- ü Čtení jen při startu OS
- ü Změna v config.sys => restart PC
- ü Zavádění driverů a programů pro přizpůsobení MS-DOSu hardwaru

### **Autoexec.bat:**

- ü Automaticky při startu
- ü Lze provést konfigurační příkazy
- ü Lze určit programy spustitelné ihned po startu
- ü Ke spuštění rezidentních programů

## MacOS a alternativní operační systémy

- ü MacOS
- ü QNX
- ü Palm OS – Windows CE
- ü Další:
  - CP/M
  - FreeDOS
  - Minix
  - MorphOS
  - ...

### Mac OS:

- ü Kompromis mezi objektovým, ale těžko použitelným prostředím
- ü Grafický server Mac OS - WindowServer
- ü Využití:
  - Hudba
  - Grafika
  - Office
  - Internet

### Mac OS X:

- ü Objektový, luxusní
- ü Pro osobní počítače a počítačové sítě

## UNIX/Linux:

### Linux:

- ü Vychází z Unixu
- ü Volně šiřitelný
- ü Mnoho aplikací

### Distribuce Linuxu:

- ü Binární:
  - Debian
  - Mandrake
  - Open – Caldera Network Desktop
  - Red hat
  - Slackware
  - SuSE
  - Turbo
- ü Zdrojové:
  - Gentoo
  - Source Mage
- ü Live:
  - AdiOS
  - DaNIX
  - Knoppix
  - Morphix
  - MoviX
  - Slax
- ü Mini:
  - Brutalware
  - Brutalware II
  - Damn Small
  - Monkey

### Zavaděč systému:

- ü Lilo
- ü Grub

## Windows:

### Historie:

- 1985 – Windows 1.01 – první verze
- 1991 – 1992 – Windows 3.1 a 3.11 – již hodně rozšířené a používané
- 1995 – Windows 95 – podpora TCP/IP, multimédií, dlouhých jmen souborů, vnímání jako herní platformy
- 1998 – Windows 98 – podpora multithreadingu, USB, IE 4, mnoho chyb; Windows 98 SE – jedny z nejlepších Windows, stabilní, IE 5
- 2000 – Windows ME – nejhorší produkt Microsoft, nestabilní, poslední vycházející z Win95
- 2000 – Windows 2000 – náhrada platform NT a 9X, Firewire, infraporty, USB, DVD, AGP, bezdrátové sítě, spolehlivé, stabilní, systém souborů FAT32 nebo NTFS, 3 verze
- 2001 – Windows XP – spolehlivé, protipirátská ochrana, rychlejší, méně náročné na operační paměť, multimediální
- 2003 – Windows Server 2003 – bezpečné, internetová informační služba, správa příkazového řádku, EMS (podpora serveru bez obsluhy), čtyři varianty