**Grafické karty**

**Zobrazovací soustava** – Grafická karta -> kabel -> zobrazovací zařízení (monitor)

**Základní popis** - Grafická karta je součástí počítače a jejím úkolem je přijímat úkoly od CPU, zpracovávat je a vytvářet grafický výstup na monitoru.

**Rozdělení:**

Integrovaná v CPU
- malý výkon, nejde upgradovat, když odejde musí se vyměnit celý CPU, sdílí paměť s RAM, málo výstupů

Integrovaná v MB
- nejde upgradovat, když odejde musí se vyměnit celý MB, sdílí matět s RAM, menší výběr výstupů

Dedikovaná
- má svou vlastní paměť, vyšší výkon, čím širší sběrnice tím výkonější

**Režimy práce – textový a grafický**

**Textový režim:**

• režim, který umožňuje zobrazovat pouze předem definované znaky,

Např.:

písmena: A, a, B, b, C, c, …
číslice: 1, 2, 3, ...
speciální znaky: &, ^, %, ...
pseudografické znaky: symboly pro vykreslování tabulek

**Grafický režim:**

režim, ve kterém jsou informace zobrazovány po jednotlivých pixelech, které nejsou předem definované

může z jednotlivých pixelů vykreslit prakticky libovolnou informaci

**Základní části grafické karty**

GPU – grafický procesor, zajišťuje vykreslování dat uložených v operační paměti na zobrazovacím zařízení
Paměť – zde jsou ukládány informace potřebné pro činnost GPU, má svou frekvenci a je více druhů pamětí, např. DDR3, DDR5
Firmware – základní programové vybavení grafické karty, má vlastní paměťový čip, jsou na něm uložený informace o modelu grafické karty, GPU apod.

Chlazení – aktivní, pasivní
RAMDAC – převaděč digitálního signálu, se kterým pracuje grafická karta na analogový, kterým rozumí zobrazovací zařízení

**Vstupy**

V případě, že grafická karta obsahuje tzv. VIVO (video - in a video-out), umožňuje naopak i analogový vstup videosignálu např. při ukládání videosouborů z videokamery, videopřehrávačů apod.

**Výstupy**

VGA - analogový vystup, nejčastěji pro CRT monitory
DVI - digitální výstup, nejčastěji LCD panely a projektory
S-video - 4-pinový konektor, nejčastěji video kamery
HDMI - pro zobrazovací zařízení s vysokým rozlišením

**Princip činnosti**

GPU zpracovává úkoly, které mu jsou dodávány od CPU a zobrazuje je na zobrazovacím zařízení.
Technologie, která umožňuje využívat grafická jádra i k jiným účelům.
NVIDIA = CUDA
AMD = ATI Stream

**Způsoby připojení**

PCI-Express - může být i více sběrnic na 1 MB, paralelní zapojení
AGP - starší varianta
PCI - stará varianta, prehistorie rok 2000

**Vývoj grafických karet a současné trendy – grafické akcelerátory**

1981 – IBM první 2D akcelerátor, pracoval v textovém režimu
Dříve byl největší představitel grafických karet Hercules Graphics Adapter, který měl na svou dobu nejlepší rozlišení pixelů.
Nyní jsou na trhu dvě hlavní firmy, které vyrábějí grafické čipy pro mnoho výrobců. nVidia a AMD.
MATROX - speciální grafické karty pro práci s CAD programy
Grafické akcelerátory - urychlují práci s grafikou. Jedná se o přídavné zařízení. Výrobce AMD

**Softwarová podpora grafických karet – ovladače, DirectX**

Ovladače informují Operační systém o způsobu komunikace s grafickou kartou.

Microsoft DirectX je sada knihoven poskytujících aplikační rozhraní (API) pro umožnění přímého ovládání moderního hardwaru. Jejich cílem je maximální využití možností hardware

**Testování výkonu grafických karet**

Různé firmy dělají testovací programy, které když zapneme otestují naši grafickou kartu a na základě FPS (frame per second) určí, co grafická karta zvládá nejlépe a co nezvládá.