

Videókártyák

Buha Milán,
Kórád György

2022

1 Bevezetés

- Története
- GPU-k fejlődése

2 Felépítés

- GPU
- Video BIOS
- Video memória
- Csatlakozók

3 Beépítés

Bevezetés

Mi az a videokártya?

Feladata, hogy a számítógép által küldött képi információkat feldolgozza, és egy megjelenítő egység számára értelmezhető analóg jelekké alakítsa. Ez az egység monitor, TV vagy kivetítő is lehet. A grafikus kártya és a megjelenítő különböző grafikus szabványok szerint kommunikálhat egymással. A videokártya a kivitelezés alapján lehet alaplapra integrált vagy bővíthető kártya.

Bevezetés

Története

Sorozatgyártásban
a videokártya elvét elsőként 1977-ben
az Apple II mikroszámítógép konstrukciójánál
alkalmazták, melynek alaplapjára
integrált képmegjelenítési lehetőségeit
bővítőkérték által lehetett kiegészíteni.



ábra: Apple II

Bevezetés

Története

Az első IBM PC 1981-ben kiadott típusában alkalmazott MDA (Monochrome Display Adapter) videokártya csupán az egyszínű, 80x25 karakteres megjelenítést tette lehetővé. Ezt követően az IBM CGA (Color Graphics Adapter) és a Hercules 1982-ben megjelent HGC (Hercules Graphics Card) videokártyái már a színes szövegkarakterek megjelenítését is támogatták.



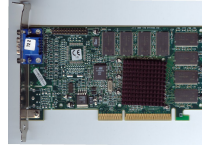
ábra: IBM PC

¹ <https://hu.wikipedia.org/wiki/Videókártya>

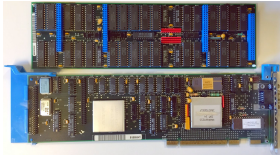
GPU-k fejlődése



ábra: Atari ANTIC 1970-es évek



ábra: Voodoo3 1990-es évek

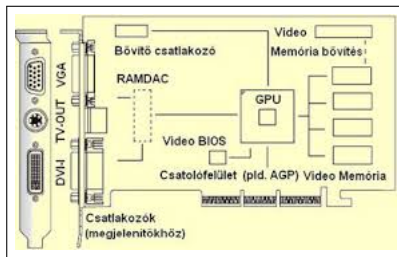


ábra: IBM 8514 1980-as évek



ábra: Nvidia RTX 3090 napjainkban

Vidókártyák felépítése



ábra: Videókártya legfontosabb részei

Videókártyák felépítése

GPU [Graphics Processing Unit]

A videokártya legfontosabb része, egy speciális processzor, ami grafikai műveleteket old meg 2 illetve 3 dimenzióban.

Feladata a grafikákat létrehozó feladatok átvétele a CPU-tól, így a processzornak nem kell grafikai számításokat végeznie, ezzel felgyorsítva a működését.

Hasonlóan mint a CPU a GPU is rendelkezik működési órajellel, ami a sebességét határozza meg.

Vidókártyák felépítése

Video BIOS

Minden fejlett kártya rendelkezik egy BIOS-t (**B**asic **I**nput **O**utput **S**ystem) kiegészítő Video-BIOS rendszerrel, ami biztosítja a vezérlőáramkörök sajátos képességeinek kezelését és illesztését a rendszerhez.

Vidókártyák felépítése

Video memória

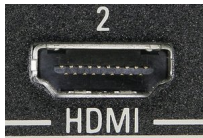
A video memória feladata a monitoron megjelenítendő képek tárolása. A Frame-buffer a memóriaterület azon része (akkora képpontmátrix, amekkora a képernyő felbontás), amelybe a kiszámolt és véglegesített képpontok kerülnek. Innen jut az elkészült kép a **RAMDAC**-on keresztül a monitorra.

Videókártyák felépítése

Csatlakozók



ábra: VGA



ábra: HDMI

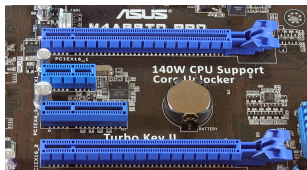


ábra: DisplayPort

A videokártya ezeken keresztül biztosítja a csatlakoztatott monitor teljes működtetésével a képernyőn történő megjelenítést.

Beépítés a számítógépbe

A mai videokártyákat a számítógép **PCI-e** (Peripheral Component Interconnect) csatlakozójába illesztve, és ha szükséges táp ellátást biztosítva tudjuk használni a gyártó által biztosított illesztőprogrammal.



ábra: PCI-e csatlakozók

Köszönjük a figyelmet!