

# **Az alaplap**

I.

# Az alaplap funkciói

- egy olyan téglalap alakú lemez, melyre elhelyezhetjük a legkisebb alkatrészeket
- aljzatokat alakíthatunk ki a különféle eszközvezérlő hardverek részére
- közös alátámasztási és kapcsolódási helyként szolgál, nagyon hasonlóan egy vasútállomáshoz

# Kialakítása

- a nyomtatott áramköri lap (angolul Printed Circuit Board), melynek anyaga valamilyen jó szigetelő tulajdonságú műanyag (napjainkban üvegszállal erősített epoxigyanta)
- a szigetelőlapok felületére jól vezető fémet juttatnak rendkívül vékony rétegben (kb. 50 mikron vastagságban)
- a fém filmre fényérzékeny réteg kerül, melyet az áramköri vezetékek rajzát tartalmazó filmen keresztül UV fénnel megvilágítanak

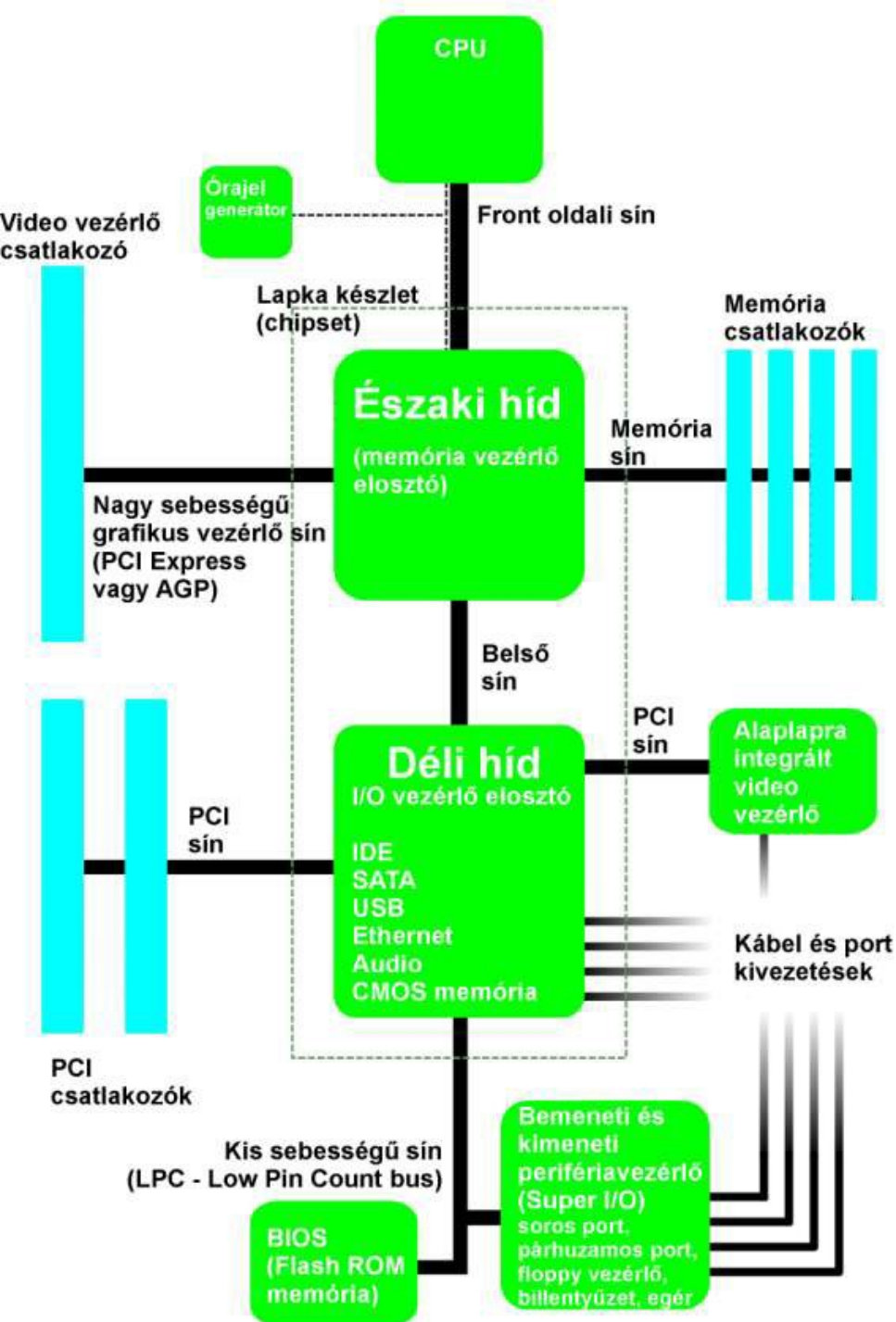
# Kialakítása

- a fényérzékeny réteg, azokról a helyekről, ahol fény érte, eltűnik
- ezt követően a szabaddá vált vezető felületeket lemaratják a műgyanta felületről, azon megmarad az áramköri pályák rajzolata
- az elkészült lapok akár több rétegben is egymásra helyezhetők (akár 48 réteg is kerülhet egymásra), így nagyon komplex áramkörök is kialakíthatók akár három dimenzióban is.

# Kialakítása

- a rétegek között furatok segítségével lehet kapcsolatot teremteni, az egyes rétegek felületét szigetelő fóliák választják el egymástól
- az ily módon összeállított áramköri panelek alkalmasak további egységek (áramkörök, csatlakozók stb.) fogadására, az egyes komponensek közötti kapcsolat megteremtésére

# Az alaplap vázlatos felépítése



# Részei

- Processzorfoglalat
- Memóriacsatlakozók
- alaplapi lapkakészlet

## 0 északi híd (North Bridge):

- magas sebességtartomány
- CPU és RAM közötti kommunikáció
- grafikus kártyák csatlakozói

## 0 déli híd (South Bridge)

- alacsony sebességtartomány
- IDE, SATA USB, Ethernet, CMOS memória
- alaplagra integrált grafikus vezérlő

# Részei

- déli hídra csatlakozó LPC-busz (angolul Low Pin Count bus)
  - lehetőséget nyújt a Super I/O chipen keresztül korábbi periféria szabványokkal és kapcsolódó alkalmazásaikkal való kompatibilitás
  - a soros és a párhuzamos port, a hajlékonylemezes egységek, billentyűzet és egérkezelő áramkörök
  - erre csatlakozik a Flash ROM memórián elhelyezkedő BIOS (angolul Basic Input Output System)



# Eszközök kivezetései

A déli híd és a Super I/O chip által kezelt eszközök kivezetései az alaplap hátoldalán figyelhetők meg például a következő ábrán is látható csatlakozásokban.



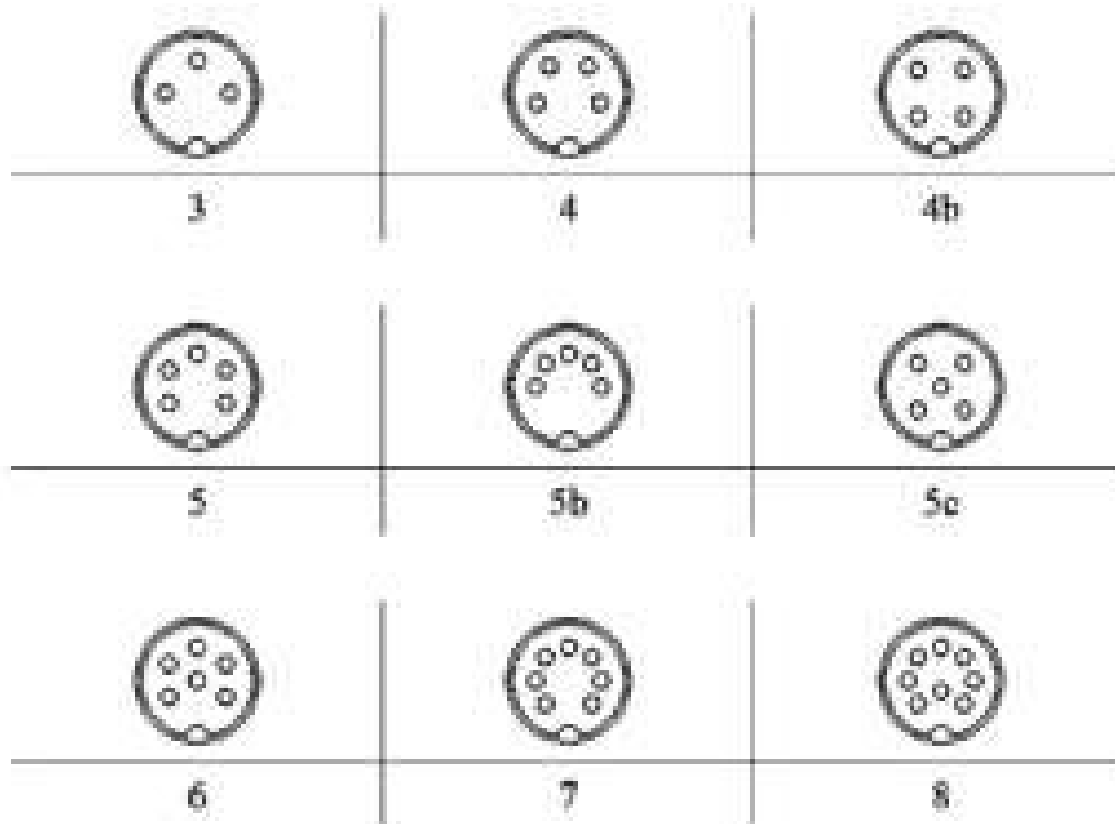
# Eszközök kivezetései



- 1. párhuzamos csatlakozó (angolul: parallel connector)
- 2-3. soros csatlakozó (angolul: serial connector)
- 4. diagnosztikai fények (angolul: diagnostic lights)
- 5. PS/2 egércsatlakozó (angolul PS/2 mouse connector)
- 6. PS/2 billentyűzetcsatlakozó (angolul PS/2 keyboard connector)
- 7. hálózati csatlakozó (angolul network adapter)
- 8. USB-csatlakozó (angolul USB ports)
- 9. monitorcsatlakozó (angolul video connector)
- 10. hangvonal kimenetcsatlakozó (audio line-out connector)
- 11. hangvonal bemenetcsatlakozó (audio line-in connector)
- 12. hang-mikrofon csatlakozó (audio microphone connector)

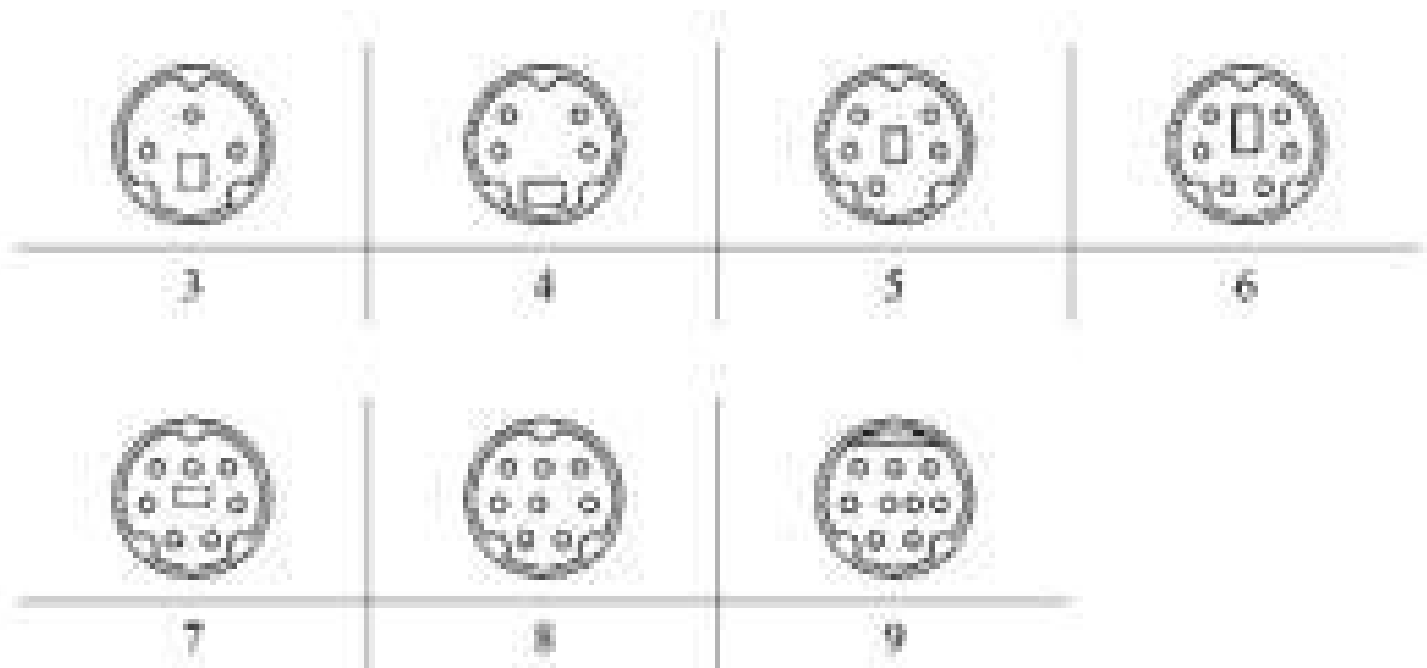
# Az alaplap hátsó panelje

- korábbi alaplapok esetén találkozhunk még DIN szabványú csatlakozókkal



# Az alaplap hátsó panelje

- PS/2 szabványú perifériacsatlakozók mini DIN szabványnak felelnek meg. A 9,5 mm átmérőjű csatlakozó háromtól kilenc érintkezővel rendelkezhet



# Az alaplap hátsó panelje

- RS-232 - bináris adatok soros átvitelét írja le a termináleszközök és a kommunikációs eszközök között
- Tipikusan ilyen a személyi számítógép soros csatlakozója, melyen keresztül modem, szkennер, nyomtató, egér és még számos eszköz csatlakoztatható a rendszerhez
- DE-9: egér,
- DS25F: nyomtató, szkennер



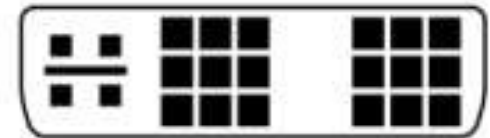
# Az alaplap hátsó panelje

- VGA-csatlakozó
- A kijelzők analóg csatlakozása a személyi számítógépekhez a VGA-csatolóval történik, mely lényegében DE-15 kialakítású interfész

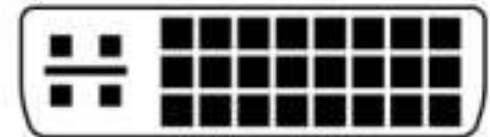


# Az alaplap hátsó panelje

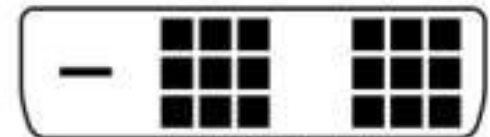
- DVI-csatlakozó (Digital Visual Interface)
- lehetővé teszi nagy felbontású és teljesítményigényű mozgóképek megjelenítését
- tömörítés nélküli video-adatfolyam valós idejű megjelenítését támogatja HDTV felbontásban (720 p, 1080 i és 180 p)



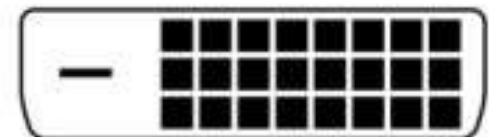
DVI-I (Single Link)



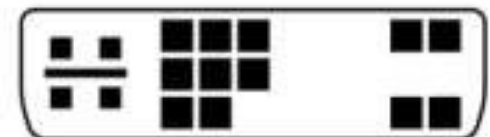
DVI-I (Dual Link)



DVI-D (Single Link)



DVI-D (Dual Link)



DVI-A

# Az alaplap hátsó panelje

- Jack-csatlakozó
- az audio csatlakozók legnépszerűbb formája
- Első változata (1878) kézi kapcsolású telefon. Ekkor a  $\frac{1}{4}$  inches (6,35 mm) változat alakult ki (mely ma is használatos), majd később a 3,5 mm-es és 2,5 mm-es változatok is megjelentek.





# Az alaplap hátsó panelje

- Jack-csatlakozó

Színkód	Csatlakozó
Lime zöld (angolul Lime Green)	Vonalkimenet, elülső hangszóró, fejhallgató (angolul Line-Out, Front Speakers, Headphones)
Rózsaszín (angolul Pink)	Mikrofon (angolul Microphone)
Világoskék (angolul Light Blue)	Sztereó bemenet (angolul Stereo Line In)
Sötétbarna (angolul Dark brown)	Vonalkimenet bal-jobb hangszóró részére (angolul Right-to-left Speaker)
Narancs (angolul Orange)	Mélynyomó és középső kimenet (angolul Subwoofer and Center Out)
Fekete (angolul Black)	Hátsó térbeli hangszóró az 5.1 és 7.1 hangrendszereknél (angolul Rear Surround Speakers for 5.1 and 7.1 Systems)
Szürke (angolul Gray)	Középső térbeli hangszóró 7.1 hangrendszerénél (angolul Middle Surround Speakers for 7.1 systems)

# Az alaplap hátsó panelje

- HDMI-csatlakozó (High-Definition Multimedia Interface)
- nagyfelbontású multimédia-csatolófelület, mely támogatja a nagyfelbontású video- és a többcsatornás audiojelek egy vezetéken történő átvitelét



# Az alaplap hátsó panelje

- USB (Universal Serial Bus)
- elterjedt számítógépes csatlakozó, melynek kidolgozását a vezető számítástechnikai vállalatok (Hewlett-Packard Company, Intel Corporation, LSI Corporation, Microsoft Corporation, NEC Corporation, ST-Ericsson) által alapított USB Implementers Forum, Inc. kezdte 1994-ben

# Az alaplap hátsó panelje

- USB (Universal Serial Bus)
- Előnyös tulajdonsága, hogy teljeskörűen Plug and Play, az összes modern operációs rendszer támogatja, és azonos felépítésű, akár PC, akár Mac számítógép része
- Feladata: adatátvitel két periféria közt

# Az alaplap hátsó panelje

- USB (Universal Serial Bus)
- USB-1.0: első szabvány, néhány első generációs Pentium processzoros alaplapon található csak meg. Néhány dolgot hibásan specifikáltak, így gyakorlatilag nem találkozhatunk vele.
- USB-1.1: ez a gyakorlatban elterjedt első szabvány.
- USB-2.0: gyakorlati előnye a mini-B csatlakozó és a Hi-Speed bevezetése
- USB-3.0: SuperSpeed lehetősége, amihez további 4 jelvezeték átvitele szükséges.

# Az alaplap hátsó panelje

- USB (Universal Serial Bus)
- Csatlakozók
  - USB-A, ami a PC-n található.
  - USB-B, ami például a nyomtatókon található.
  - USB-miniB, például a fényképezőgépeken.
  - USB-mikroB, például sok mobiltelefonon.
  - USB-C, új mobiltelefonokon és laptopokon.



# Az alaplap hátsó panelje

- USB (Universal Serial Bus)
- **Átviteli sebességek - fizikai rétegben**
  - Low speed: 1,5 Mbps, USB-1.1, USB-2.0, USB-3.0
  - Full speed: 12 Mbps, USB-1.1, USB-2.0, USB-3.0
  - Hi speed: 480 Mbps, USB-2.0, USB-3.0
  - Super speed: 5 Gbps 8b/10b kódolással további 2 érpár felhasználásával, USB-3.0

# Az alaplap hátsó panelje

- USB (Universal Serial Bus)
- **Átviteli sebességek - valós alkalmazásban**
  - Low speed: max 150 kB/s, USB-1.1, USB-2.0, USB-3.0
  - Full speed: max 1,2 MB/s, USB-1.1, USB-2.0, USB-3.0
  - Hi speed: max 48 MB/s, USB-2.0, USB-3.0
  - Super speed: max 400 MB/s, USB-3.0



# Az alaplap hátsó panelje

- USB (Universal Serial Bus)
- Az USB univerzális, nagyon sokféle eszköz csatlakoztatható rá. Ilyenek pl.:
  - Adattároló eszközök: pendrive, külső merevlemez és CD-DVD író, 3,5"-es hajlékonylemez
  - (Web)kamera, fényképezőgép, tuner (tévé nézéshez, video-digitalizáláshoz)
  - Némely SSD, a szokásos SATA csatlakozó mellett
  - Nyomtató, lapolvasó, kivetítő
  - Hangeszközök, például hangkártya
  - Egér
  - Billentyűzet
  - Vezetékes és vezeték nélküli hálózati adapterek
  - Soros, párhuzamos, infravörös port, bluetooth és még sok más átviteli port (SATA, ATA stb.)
  - Egyéb vezérlő eszközök, például gamepad
  - És még sok más egyéb eszköz

# Az alaplap hátsó panelje

- Ethernet
  - hálózat
  - legalább 10 Mbps sebesség

