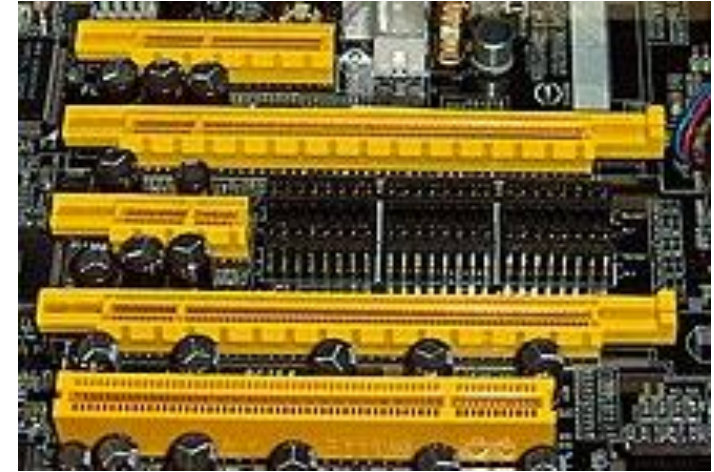


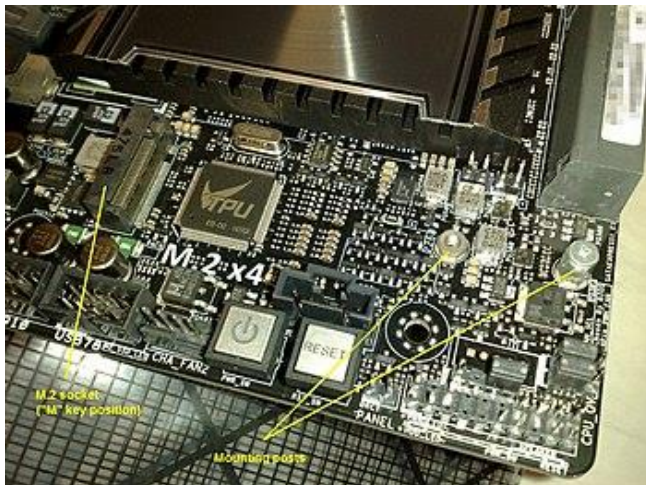
План лекції:

1. Плати розширення
2. Пристрої введення
3. Пристрої виведення інформації

Плати розширення



- PCI Extended (PCI-X)
- PCI Express (PCIe)
- Mini PCIe
- M.2
- Accelerated Graphics Port (AGP)
- Peripheral Component Interconnect (PCI)
- Industry Standard Architecture (ISA)
- Micro Channel architecture (MCA)
- VESA Local Bus (VLB)
- CardBus/PC card/PCMCIA (for notebook computers)
- ExpressCard (for notebook computers)
- Audio/modem riser (AMR)
- Communications and networking riser (CNR)
- CompactFlash (for handheld computers and high speed cameras and camcorders)
- SBus (1990s SPARC-based Sun computers)
- Zorro (Commodore Amiga)
- NuBus (Apple Macintosh)
- FPGA Mezzanine Card (FMC)



Відеокарта



Double-Slot GPU

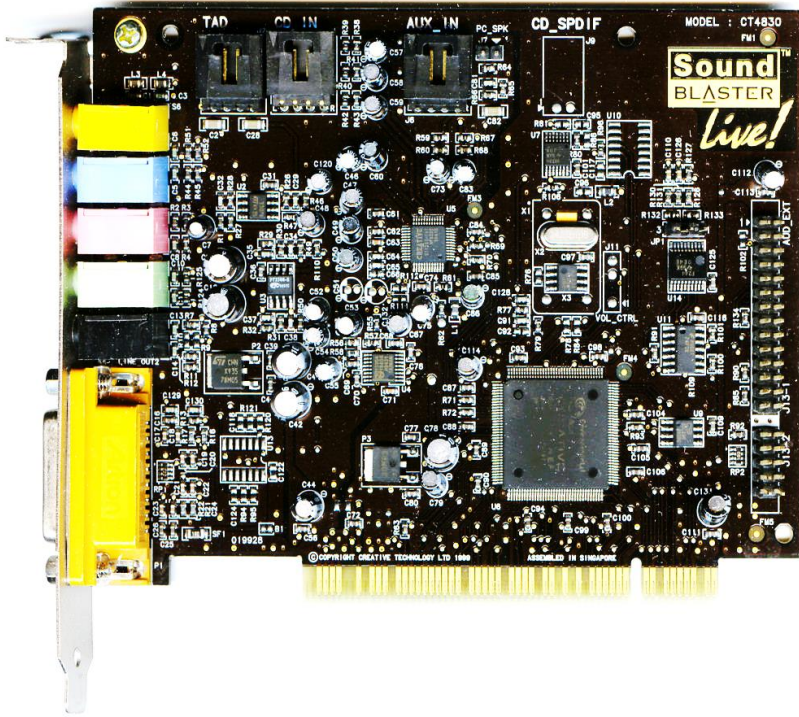


Triple-Slot GPU

Плата відеозахоплення



Звукова плата



Мережева плата (*network interface controller*)

Internal NIC

External NIC

Wired NIC



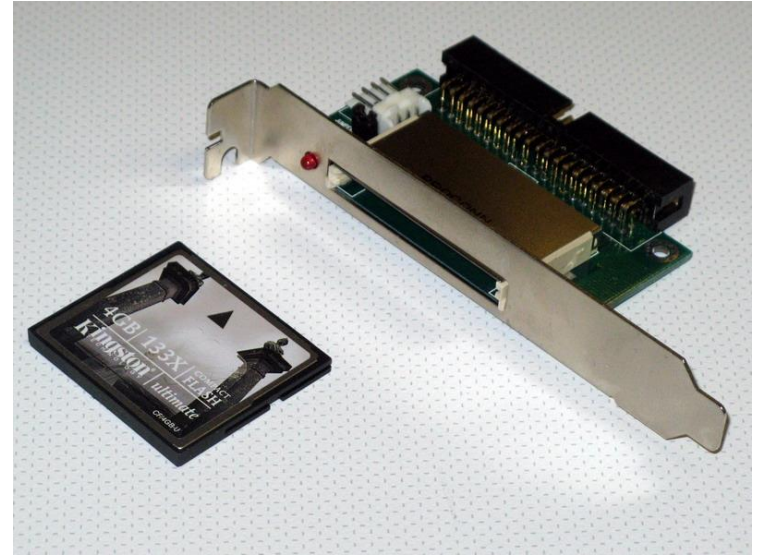
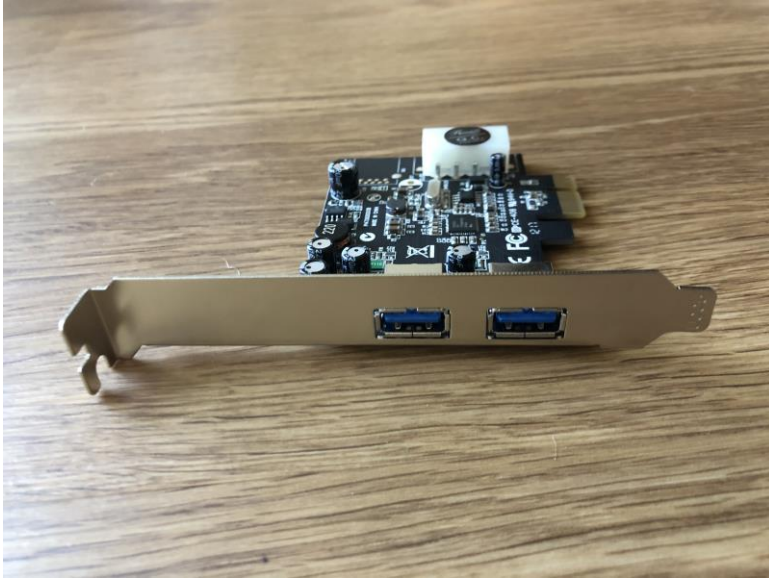
Wireless NIC



USB NIC



Інші плати розширення



Клавіатура



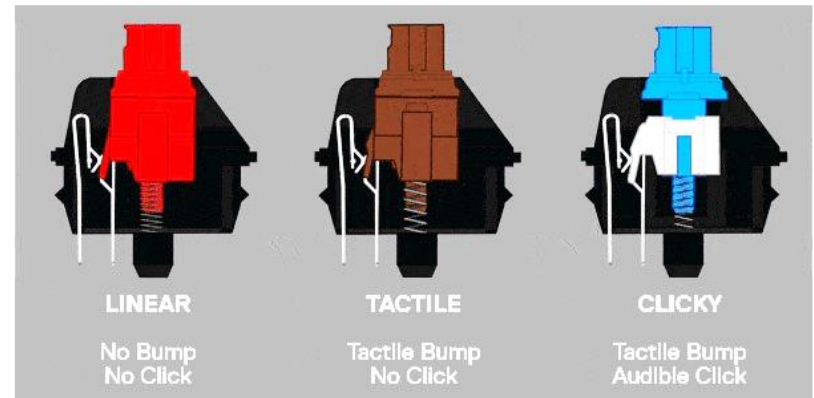
Мембранна клавіатура
(~5 млн натискань)



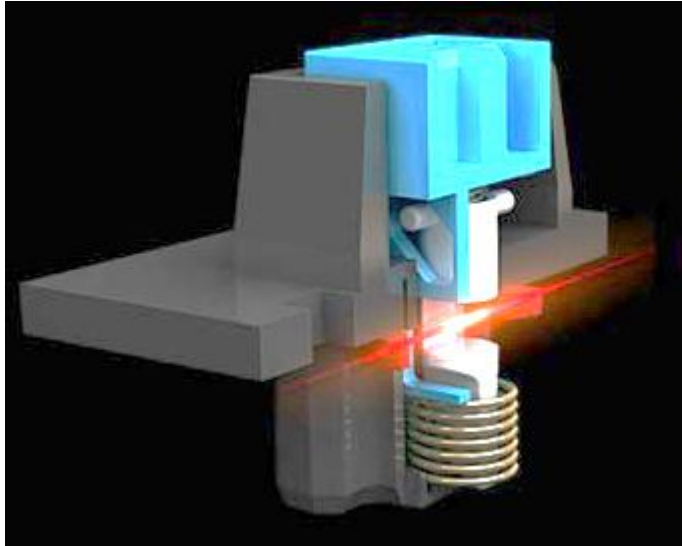
Клавіатура з механізмом типу
«ножиці»
(~10 млн натискань)



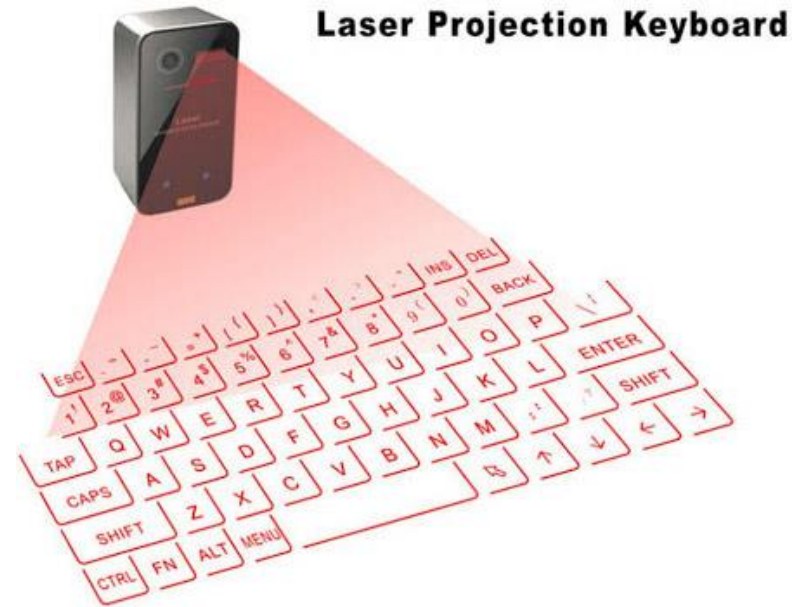
Механічна клавіатура
(~50 млн натискань)



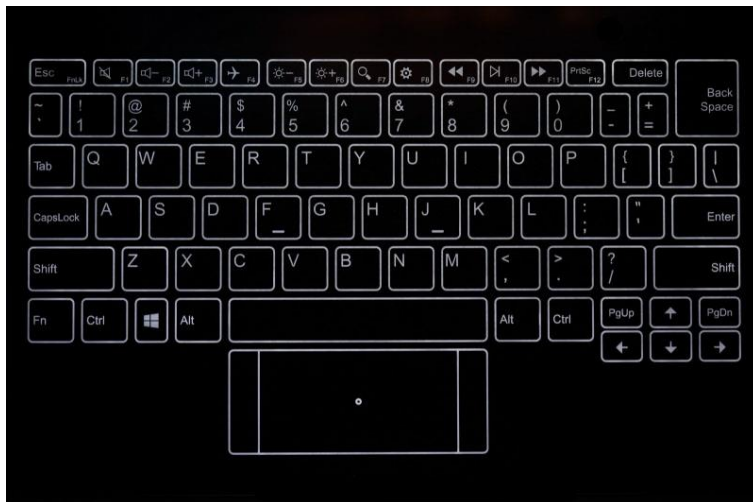
Сенсорні, проєкційні і оптичні клавіатури



Оптична клавіатура



Проекційна клавіатура



Сенсорна клавіатура

Клавіатура



Миша

Mechanical Mouse



USB Mouse



Wireless Mouse



Bluetooth Mouse



Programing Mouse

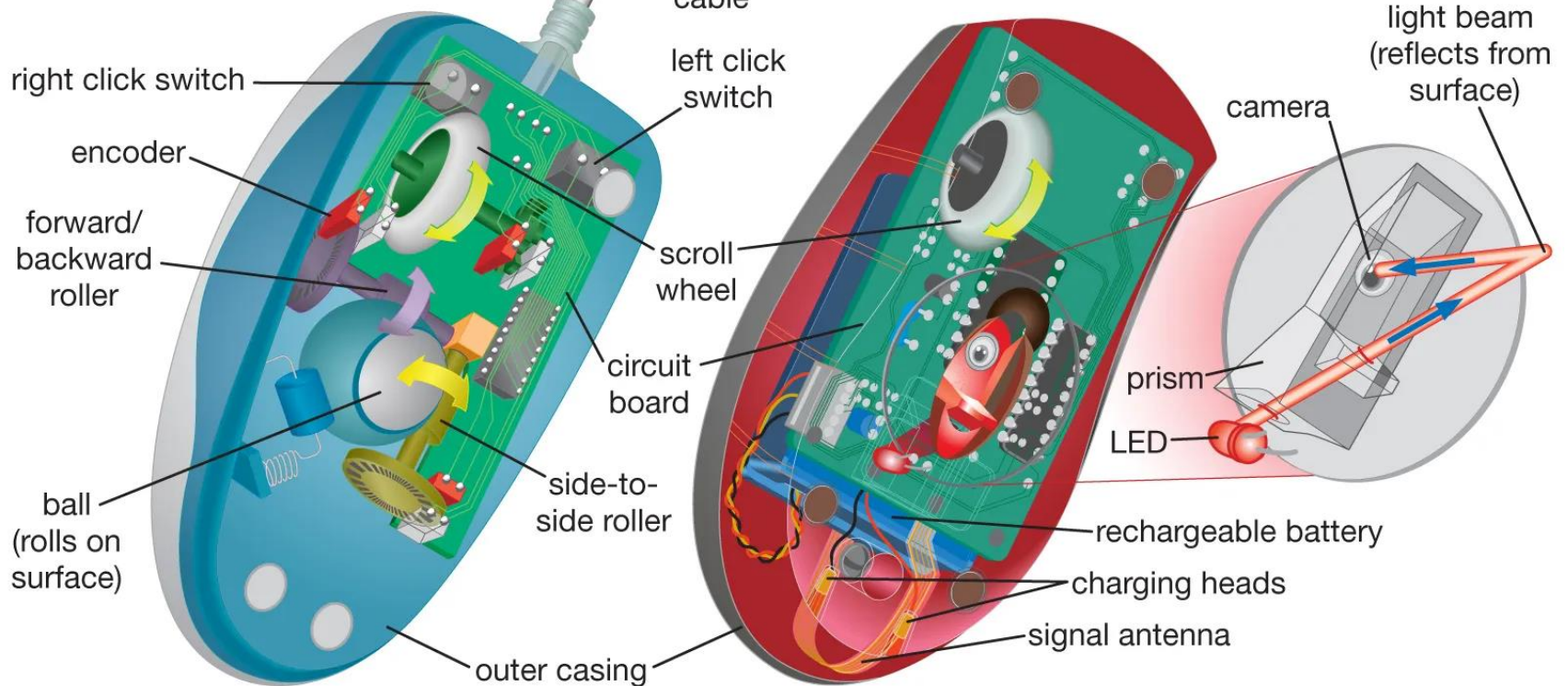
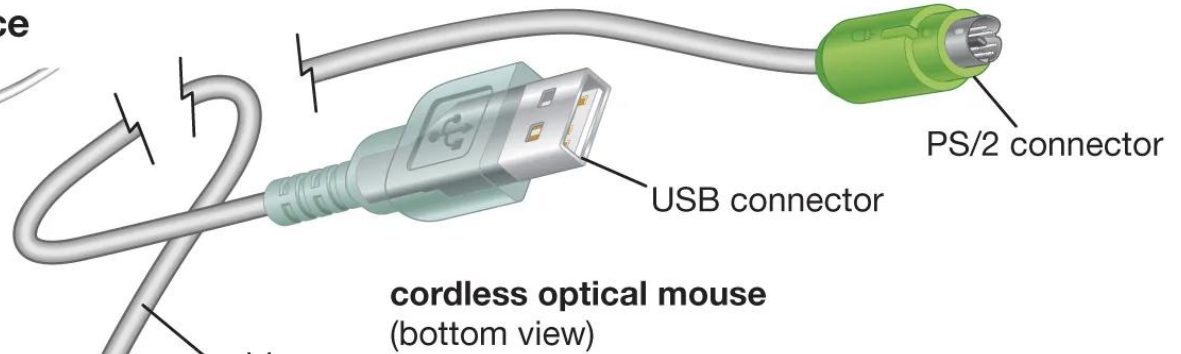
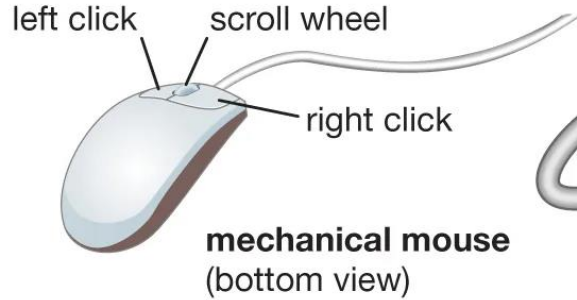


Gaming Mouse



Мышь

Mechanical and optical mice



Optical Mouse

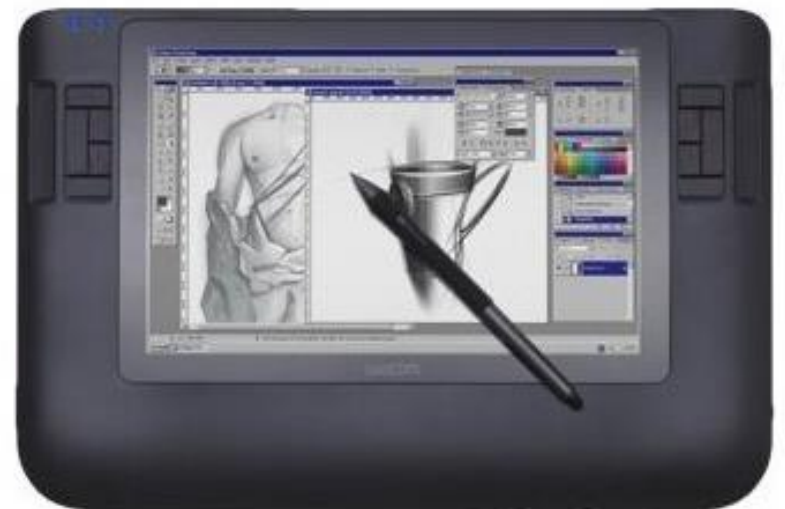
- Uses an LED light as an illumination source.
- Uses CMOS image sensors.
- Has a resolution of around 3,000 dpi.
- Senses the top of the surface it's on.
- Works well on a mouse pad or non-glossy surface.
- Inexpensive, generally cost \$10 and up.

Laser Mouse

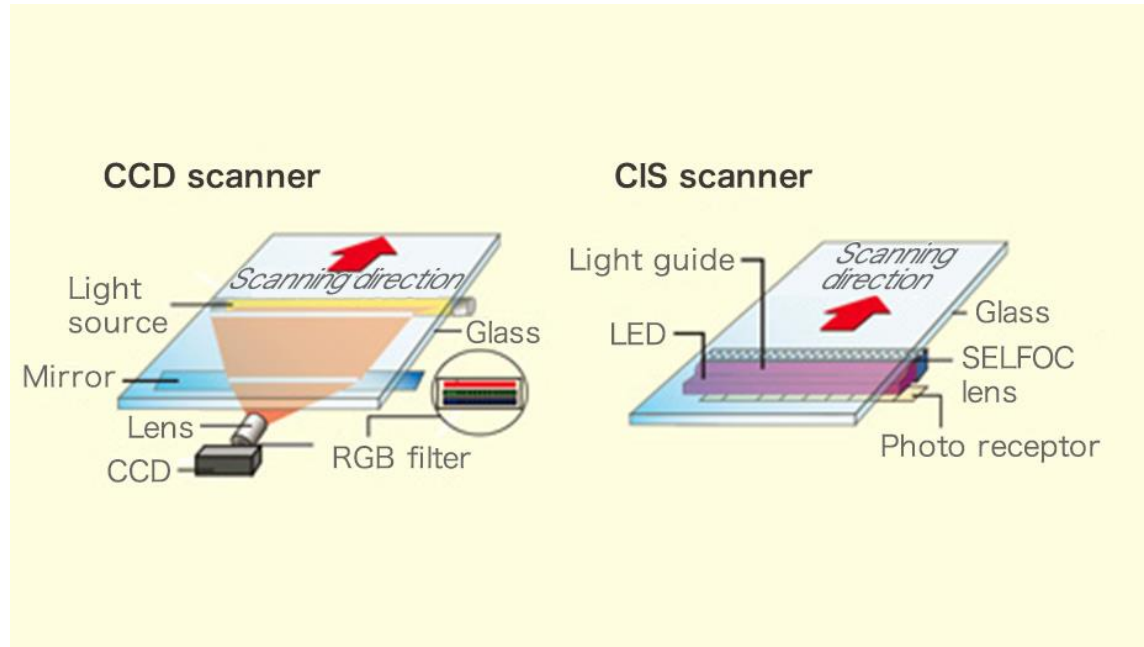
- Uses a laser as an illumination source.
- Uses CMOS image sensors.
- Has resolutions between 6,000 and 15,000+ dpi.
- Senses peaks and valleys in a surface.
- Works on any surface.
- More expensive, but the price gap has narrowed.

Роздільна здатність миші (dpi/cpi), швидкість (ips) та прискорення (g).

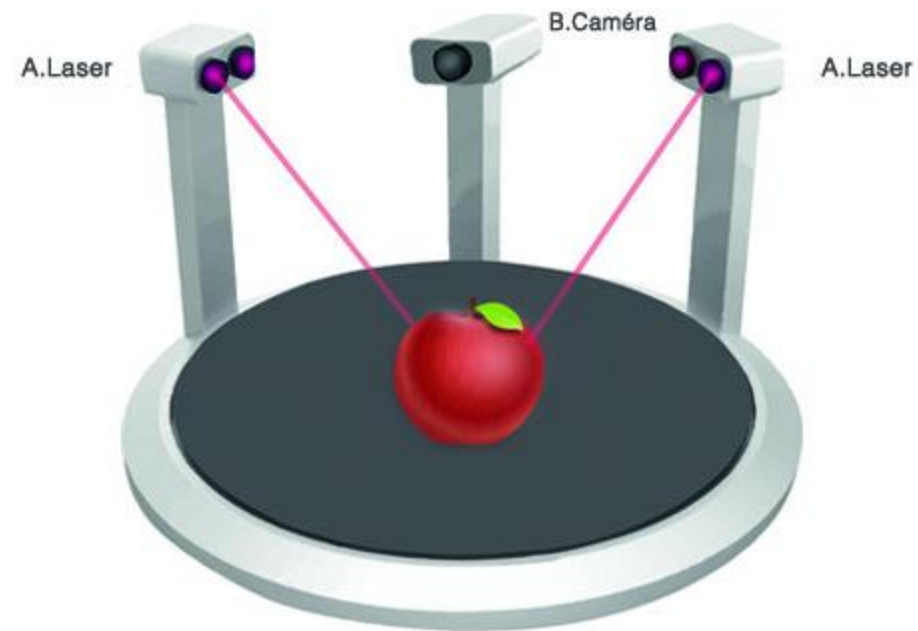
Графічний планшет



Сканер



3D-сканер



Scanner 3D par Triangulation Laser

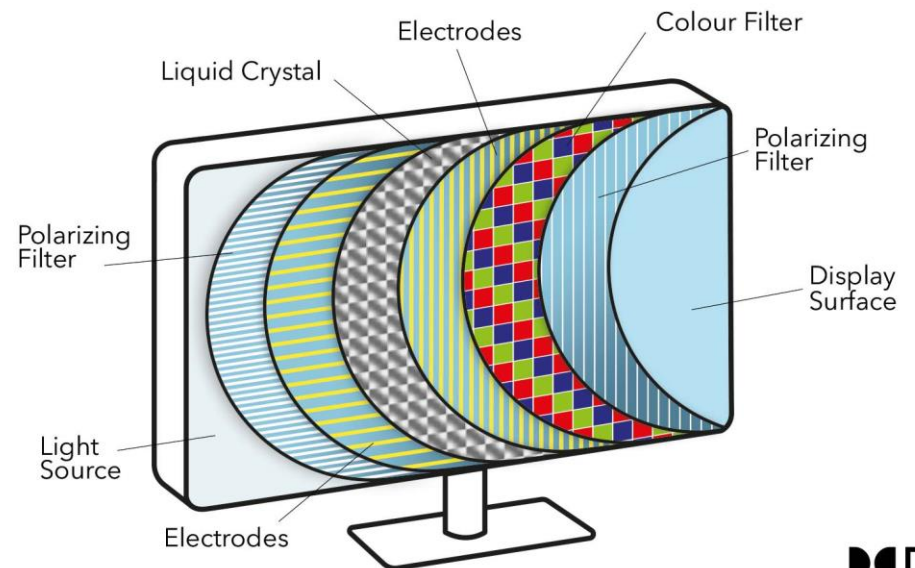
Ігрові маніпулятори



KINECT™



Монітор



Роздільна здатність



Порівняння технологій дисплеїв

TN-панель



IPS-панель

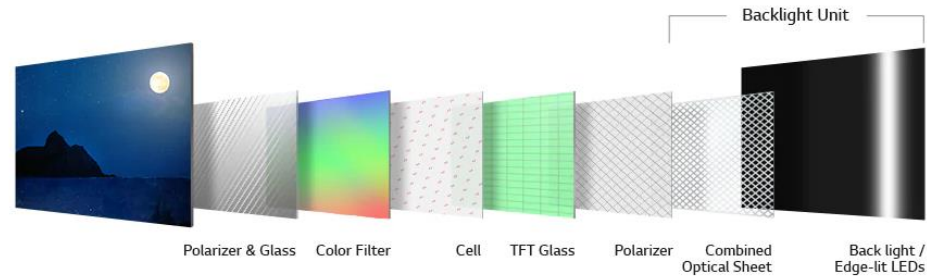


VA-панель

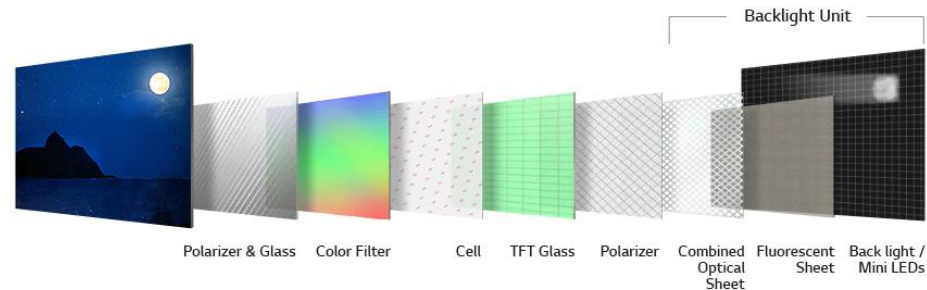


Сучасні технології дисплеїв

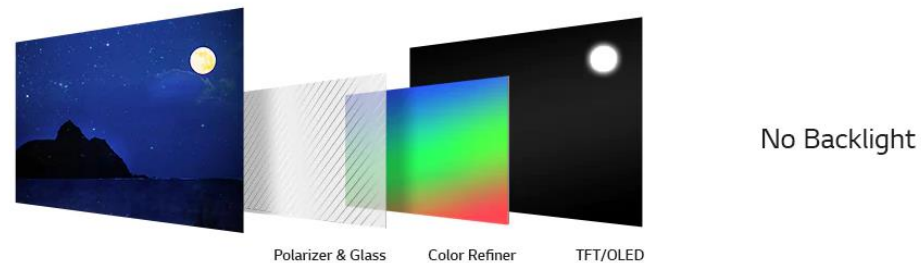
LED



Mini LED



SELF-LIT OLED



Любителям відеоігор, що вимагають швидкої реакції краще зупинитися на моніторі з TN-матрицею, а для роботи з графікою і обробки зображення вибирайте матриці P-IPS або MVA. Звичайним користувачам рекомендуємо вибирати IPS-монітори, оскільки вони є універсальним варіантом як для перегляду фільму, так і для роботи.

Проектор



DLP-проектори використовують технологію цифрового дзеркального відображення, яка використовує спеціальне дзеркало для відображення світла.

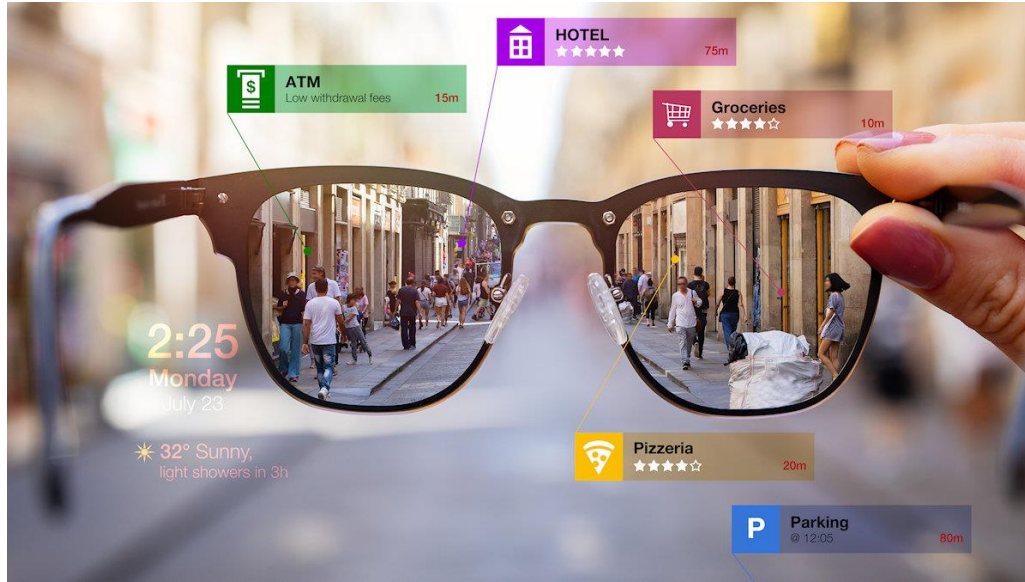
LCD-проектори використовують технологію рідинних кристалів, які здатні блокувати світло для створення зображення.

LCoS (Liquid Crystal on Silicon) – це технологія, яка використовує рідинні кристали для створення зображення на силіконовій пластині.

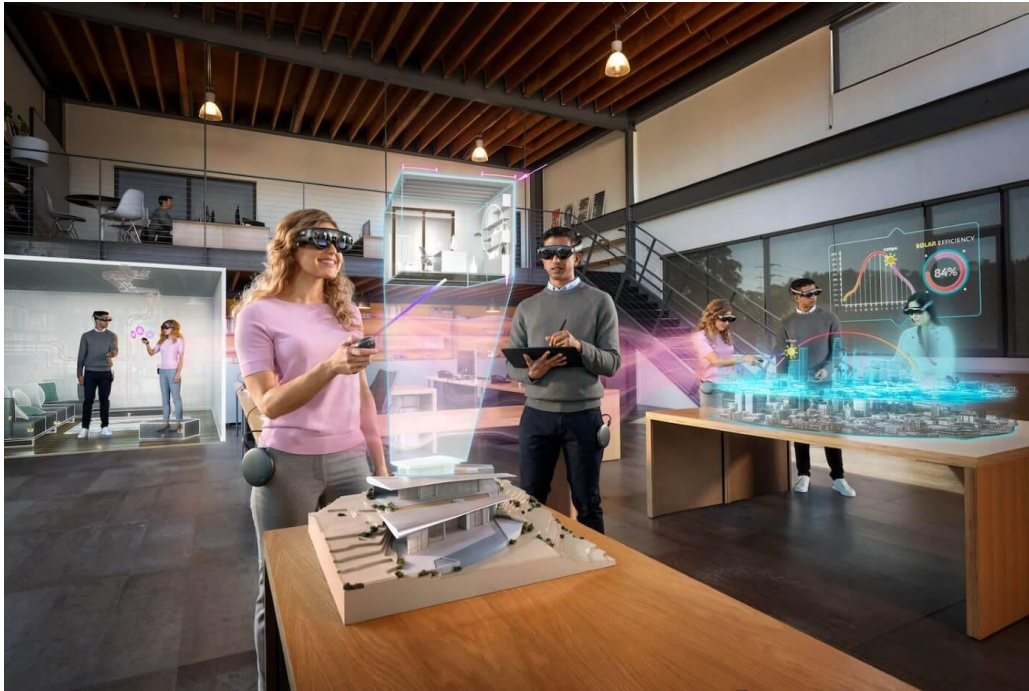
Окуляри віртуальної реальності (VR)



Окуляри доповненої реальності (AR)



Окуляри змішаної реальності (MR)



Акустичні системи

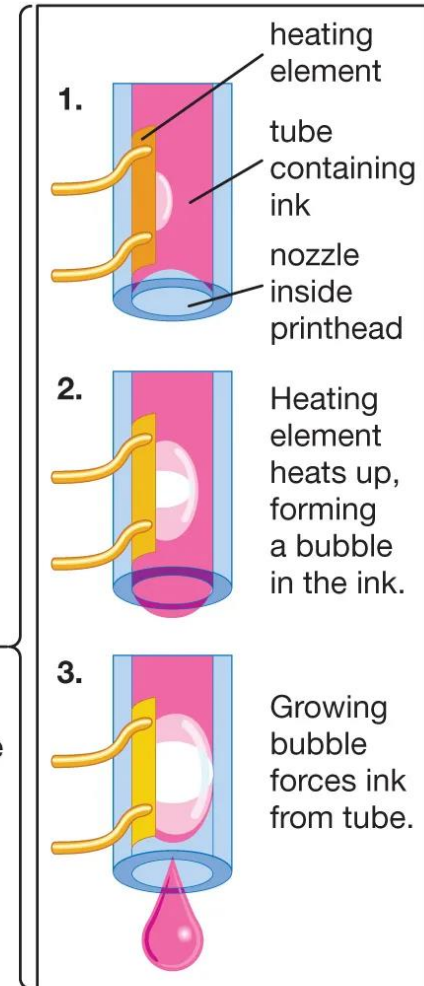
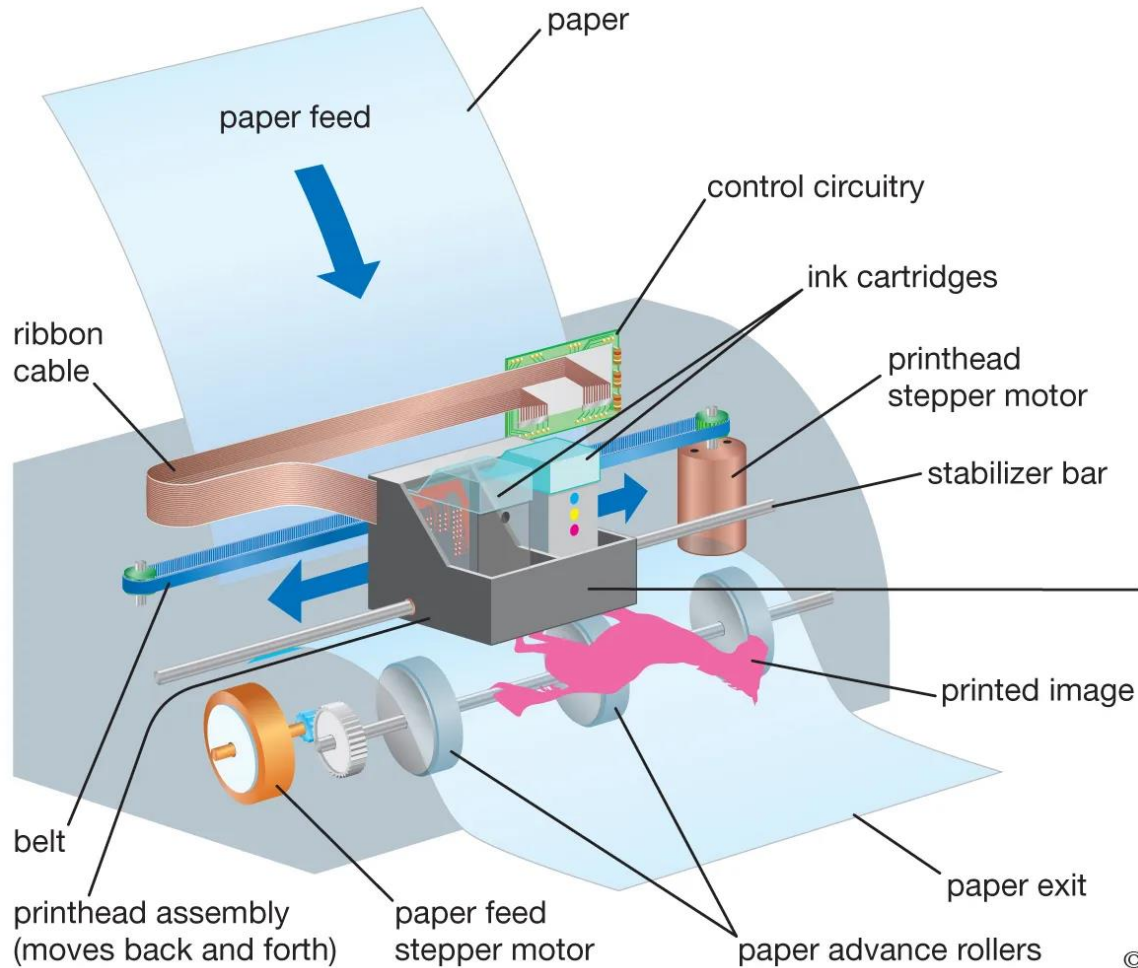


Принтери



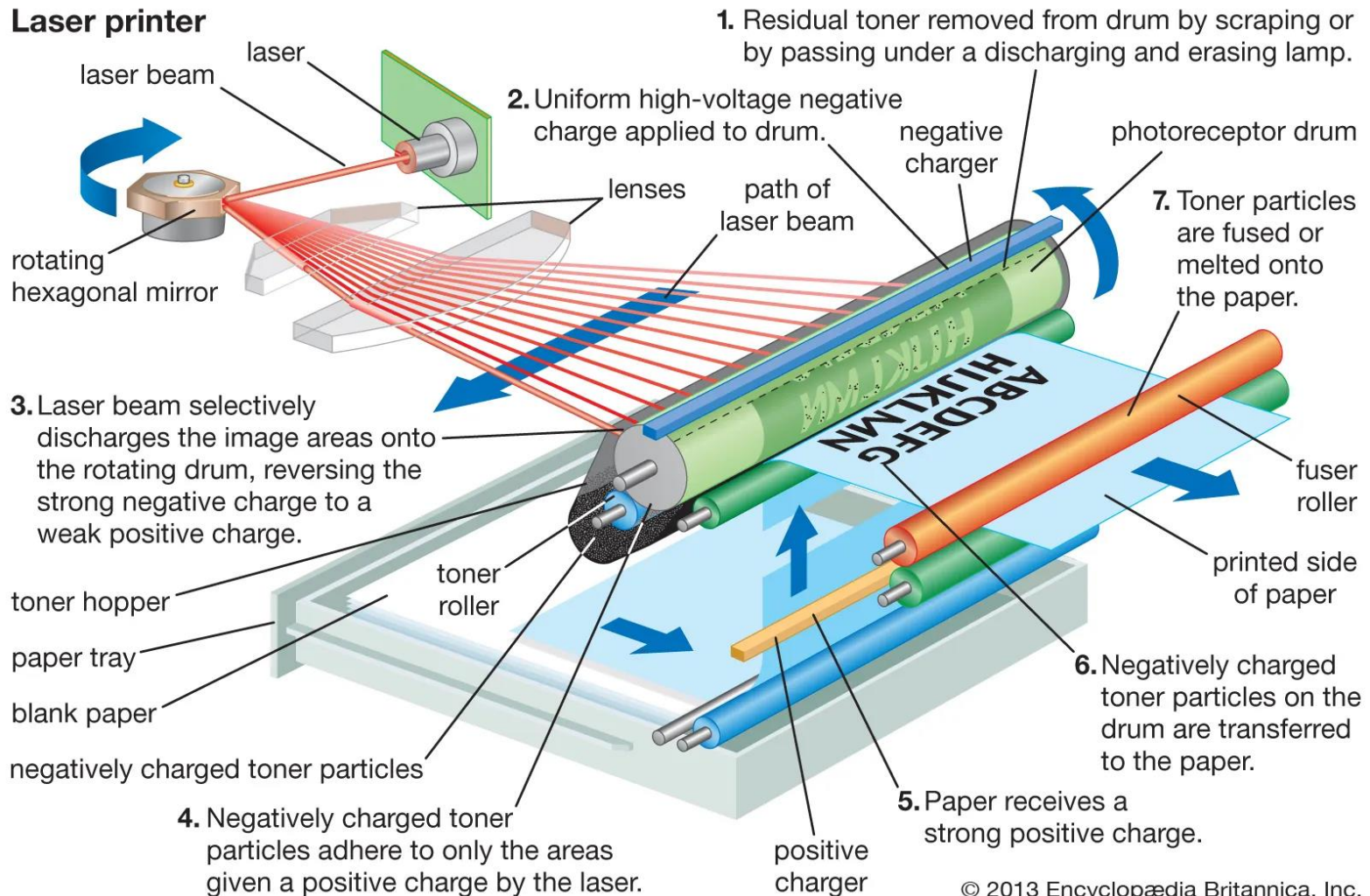
Струменевый принтер

Principle of the ink-jet printer



Лазерный принтер

Laser printer



3D-принтери



- Моделювання методом наплавлення (Fused Deposition Modeling, FDM)
- Стереолітографія (Laser Stereolithography, SLA)

Дякую за увагу!