

# Будова комп'ютера

## Тема 0. Типи комп'ютерів

© К.Ю. Поляков

Переклад В. Семенюка

# Настільні комп'ютери (*desktop*)

**звуко  
колон**  
для  
виведення

**монітор**  
для виведення  
інформації на  
екран

**принтер**  
для  
виведення  
інформації  
на друк

**системний блок**



**клавіатура**  
для введення  
тексту

**сканер**  
для  
введення  
малюнків

**ми**  
для керування

# Ноутбуки (лептопи)

---



- менші розміри і вага
- робота від акумуляторної батареї (до 3-5 год.) або від мережі
- мобільність



- висока вартість
- компактна клавіатура
- практично не модернізуються (upgrade)
- менша продуктивність
- гірша кольорова і звукова передача
- чутливість до ударів, вібрації, ...

# КПК, комунікатори, смартфони

**КПК** = кишеньковий ПК



**Мобільний навігатор**  
(КПК + **GPS**)



**комунікатор**  
(**КПК** + СОТОВИЙ ЗВ'ЯЗОК)



**смартфон**  
(**телефон** + КПК)



# Будова комп'ютера

## Тема 1. Системний блок

# Системний блок

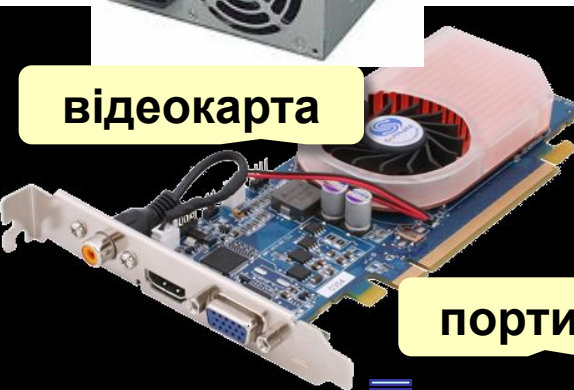
блок живлення



дисківід CD (DVD)



відеокарта



дисківід для дискет



порти

процесор

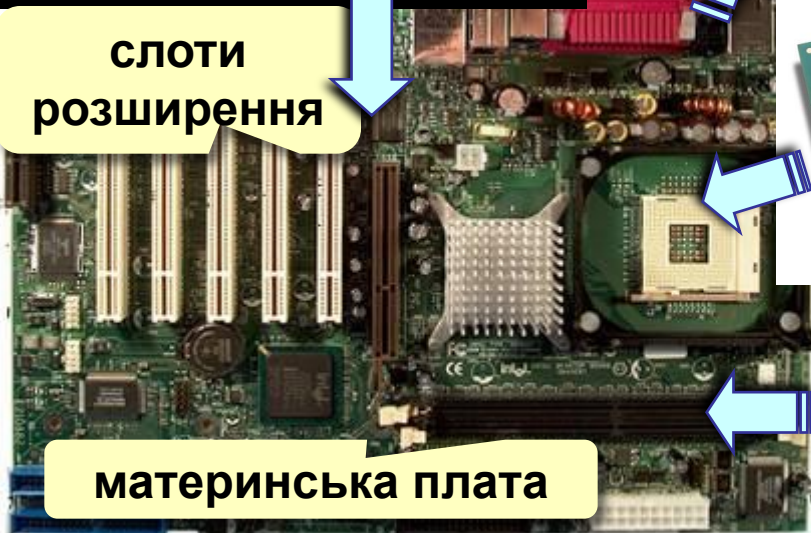
слоти розширення

вінчестер



оперативна пам'ять

материнська плата



# Системний блок

- **Процесор (CPU = Central Processing Unit)** – мікросхема, яка **обробляє** інформацію і **керує** всіма пристроями комп'ютера.

**АЛП** – арифметично-логічний пристрій

**ПК** – пристрій керування

- **Внутрішня пам'ять**

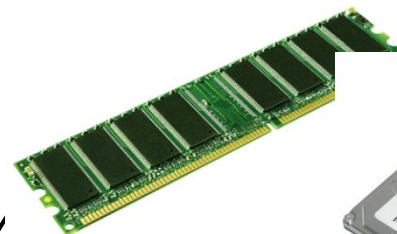
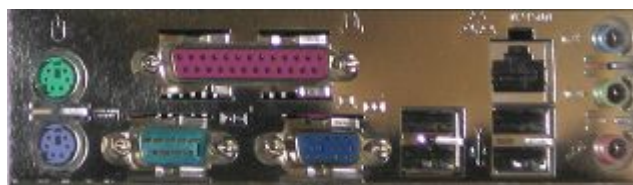


- **Вінчестер (ЖМД = жорсткий магнітний)**

- **Дисководи** – пристрої для читання і запису дисків



- **Порти** – роз'єми для підключення зовнішніх пристроїв.



# Системний блок: контролери

**Контролер** – це електронна схема, що керує роботою зовнішнього пристрою:

- **відеокарта** (монітор)



- **мережева карта** (мережа)



- **КОНТРОЛЕР ДИСКОВОДА** (ДИСКОВІД)





# Системний блок: процесори



Pentium, Pentium-II,  
Pentium-III, Pentium 4  
Celeron (для дому)  
Xeon (для серверів)  
Pentium M (для ноутбуків)  
**Pentium D, Core 2 Duo** (2 ядра)  
**Core 2 Quad** (4 ядра)



K7, Athlon XP, Duron  
Athlon 64  
Sempron (для дому і ноутбуків)  
Turion (для ноутбуків)  
Opteron (для серверів)  
**Athlon 64 X2** (2 ядра)



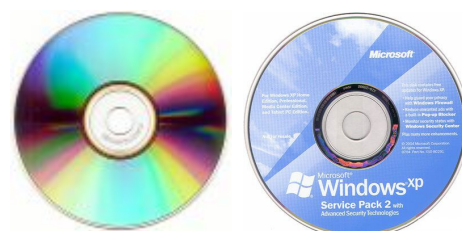

Intel Pentium 4 3.0G 800MHz 1M

тактова частота  
3 ГГц

частота шини  
800 МГц

кеш-пам'ять  
1 Мб

# Пам'ять комп'ютера

внутрішня		зовнішня
оперативна	постійна	вінчестери
		
		дискети
		лазерні диски (CD, DVD)
		
		стрімери
		

# Системний блок: пам'ять

## Оперативна пам'ять

**ОЗП** = *оперативний запам'ятовуючий пристрій*

**RAM** = *random access memory* (з довільним доступом)

понад **128 Мб**



**SIMM, DIMM SDRAM,  
DDR, DDR2, DDR3**

## Постійна пам'ять





**ПЗП** = *постійний запам'ятовуючий пристрій*

**ROM** = *read only memory* (тільки для читання)

**64 Кб** – мікросхема **BIOS** (налаштування комп'ютера)



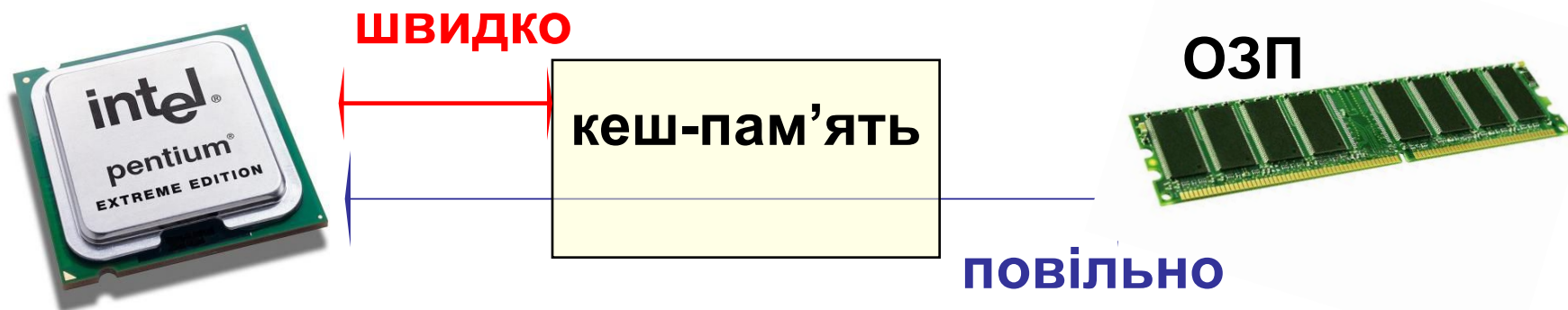
# Системний блок: пам'ять

	Оперативна пам'ять	Постійна пам'ять
 при відключенні живлення	 <b>інформація пропадає</b>	 інформація зберігається
 чи можна змінювати інформацію?	читання і запис (RAM)	<b>тільки читання (ROM)</b>
швидкість передачі даних	висока	низька

# Системний блок: кеш-пам'ять

**Кеш-пам'ять** (*cache* – тайник, запас) – швидкодіюча пам'ять, розташована між процесором і ОЗП.

**Проблема** – тактова частота роботи процесора значно вища, ніж тактова частота ОЗП, процесор «простоює», очікуючи дані.



**Читання з ОЗП** – спочатку в кеш.

Якщо потрібна комірка з інформацією вже є в кеші, то вона береться з кешу (**ШВИДКО**).

# Системний блок: дисководи



дисковод для гнучких магнітних дисків

- швидкість обертання **300 об/хв**
- швидкість передачі даних **63 Кб/с**



дисковод CD-RW 52 × 32 × 52

- читання CD-ROM до **52x** (52×**150 Кб/с**)
- запис CD-RW до **32x**
- запис CD-R до **52x**



комбо-привід

- читання і запис CD-ROM, CD-R, CD-RW
- читання DVD-ROM

дисковод DVD-RW

- читання і запис CD до **52x**
- запис DVD-RW, DVD+RW до **8x**  
(8 × **9** × **150 Кб/с**)
- запис DVD-R, DVD+R до **18x**



# Системний блок: порти

порти  
PS/2

живлення  
220 В

послідовний порт

вкл./викл.  
блоку  
живлення

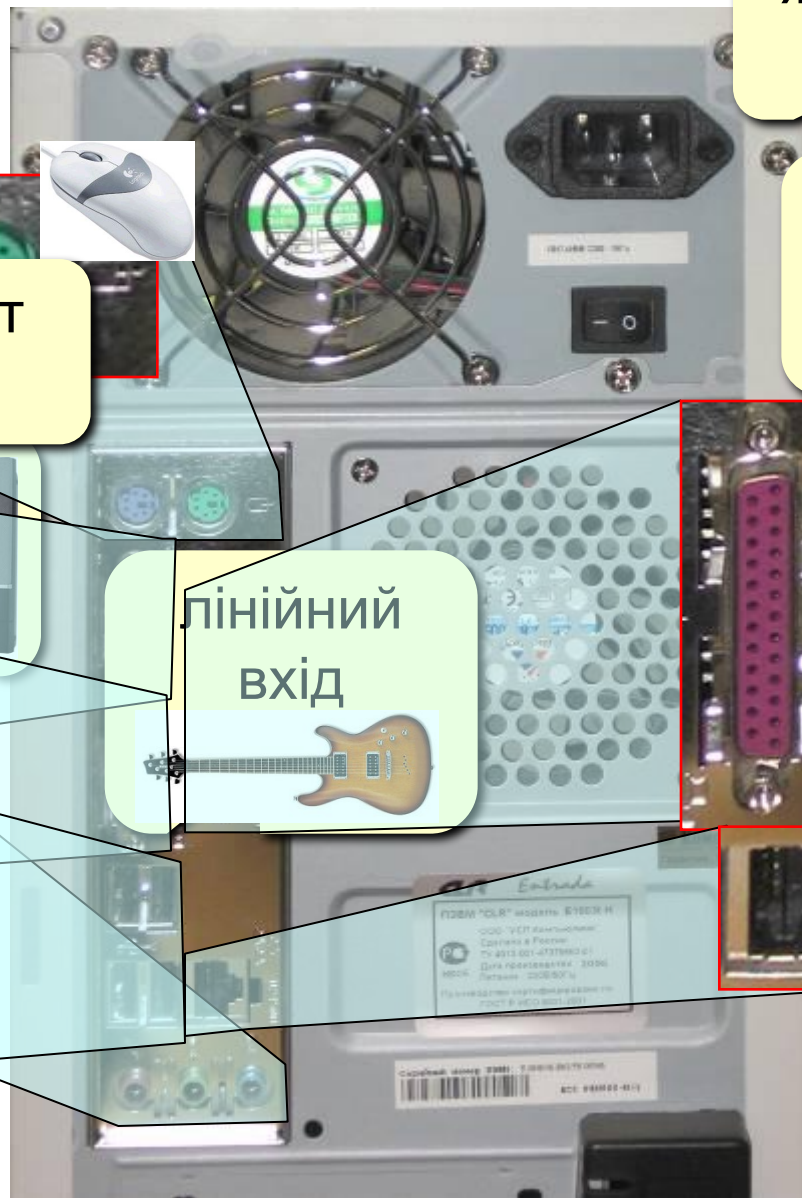
порт VGA

паралельний  
порт

порти  
USB

лінійний  
вхід

мережа  
RJ-45



# Вмонтовані пристрої (на материнській платі)

---

## •Відеокарта



- не потрібно купувати окремо
- хороша якість для простих задач



- якість нижча, ніж в окремому пристрої (швидкість, передача кольору, чіткість)

## •Звукова карта



## •Мережева карта





# Порти для відеосигналів

Відеокарта



Порт VGA (аналоговий)



Монітор



Проектор



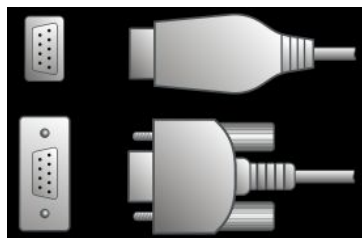
Порт DVI (цифровий)




# Системний блок: порти

Послідовний порт (**COM1, COM2, ...**) до 115 Кбіт/с

низькошвидкісні пристрої: модем, миша




1 0 1 1 0 1 0 1 0 0 1 0 1 1 0 

Паралельний порт (**LPT1, Centronics**) до 2 Мб/с

принтер



1 0 1 1 0 1 0 1 0 0 1 0 1 1 0  
1 0 1 1 1 0 1 0 1 0 0 1 0 1 1 0  
1 0 1 1 0 1 0 1 0 0 1 0 1 1 0  
1 0 1 1 0 1 0 1 1 1 1 0 1 1 0  
1 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 1 1 0   
1 0 1 1 0 1 0 1 0 0 1 0 1 1 0  
1 0 1 1 0 1 0 1 0 0 1 0 1 1 0  
1 0 1 1 0 1 0 1 0 0 1 0 1 1 0

# Системний блок: порти USB

## Порт USB (*Universal Serial Bus*)

USB 1.1 – до 12 Мбіт/с, **USB 2.0 – до 480 Мбіт/с**  
принтер, сканер, миша, ...



- висока **швидкість**
- підключення «**на ходу**»
- можна підключати декілька пристроїв до одного порта (через **хаби**)

# Системний блок: порти

Порт **IEEE1394** (FireWire) до 1600 Мбіт/с



Інфрачервоний порт **IrDA** (*Infrared Data Association*)  
до 4 Мб/с

вмонтований в ноутбук



зовнішній адаптер (USB)



# Кінець

---