Будова комп’ютера

Тема 0. Типи комп’ютерів

© К.Ю. Поляков

Переклад В. Семенюка

Настільні комп’ютери *(desktop)*

звуко
колон
для
виведе

монітор
для виведення інформації на екран

системний блок

принтер
для виведення інформації на друк

клавіатура
для введення тексту

ми
для керування

сканер
для введення малюнків

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

комунікатор
(**КПК** + сотовий зв’язок)

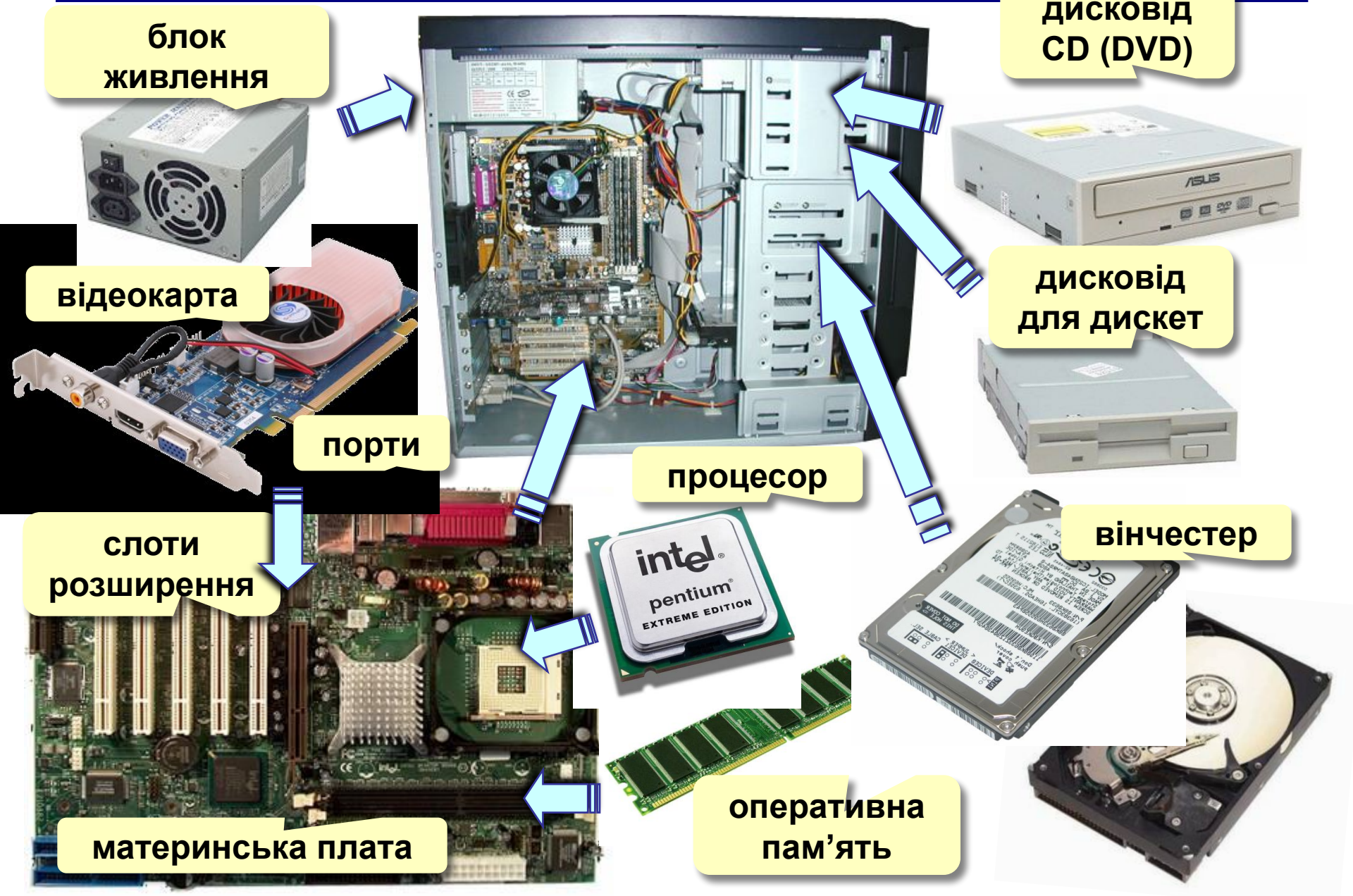
Мобільний навігатор
(КПК + **GPS**)

смартфон
(**телефон** + КПК)

Будова комп’ютера

Тема 1. Системний блок

Системний блок

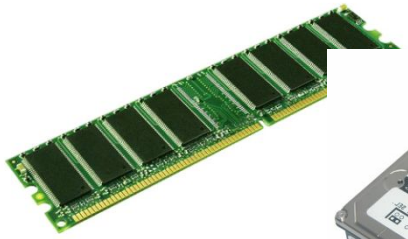


Системний блок

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

  АЛП – **арифметично-логічний** пристрій
  ПК – пристрій **керування**

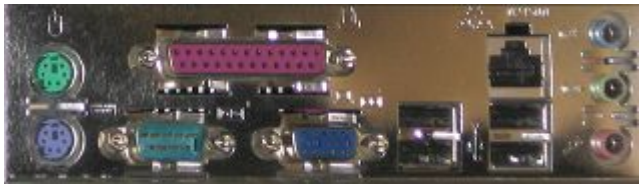
- **Внутрішня пам’ять**



- **Вінчестер** (ЖМД = жорсткий магнітни

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

- **Порти** – розніматели 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)

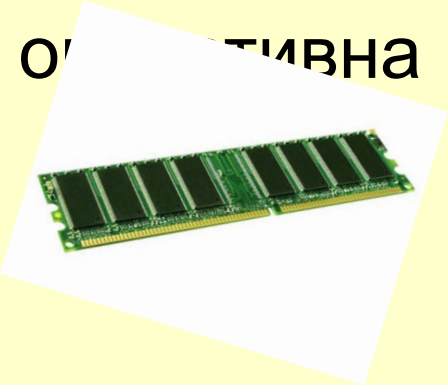
Intel Pentium 4 3.0G 800MHz/1M

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

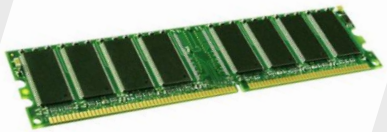
Постійна пам’ять

ПЗП = *постійний запам’ятовуючий пристрій*

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

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

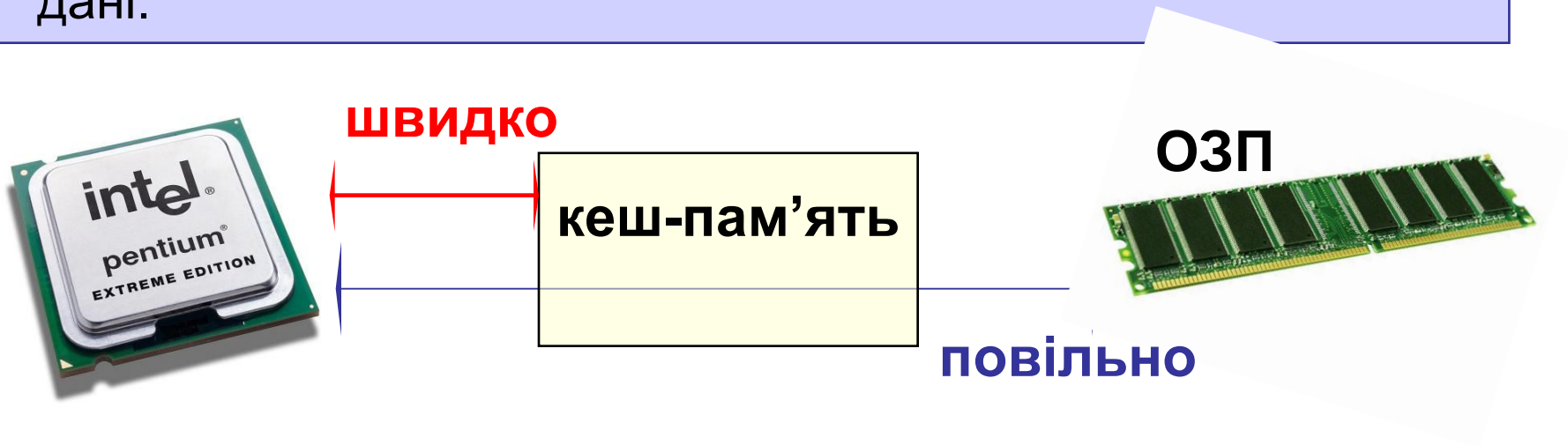
Системний блок: пам’ять

	Оперативна пам’ять 	Постійна пам’ять
при відключенні живлення	**інформація пропадає**	інформація зберігається
чи можна змінювати інформацію?	читання і запис (RAM)	**тільки читання (ROM)**
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

дисковід для гнучких магнітних дисків

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

дисковід CD-RW 52 × 32 × 52

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

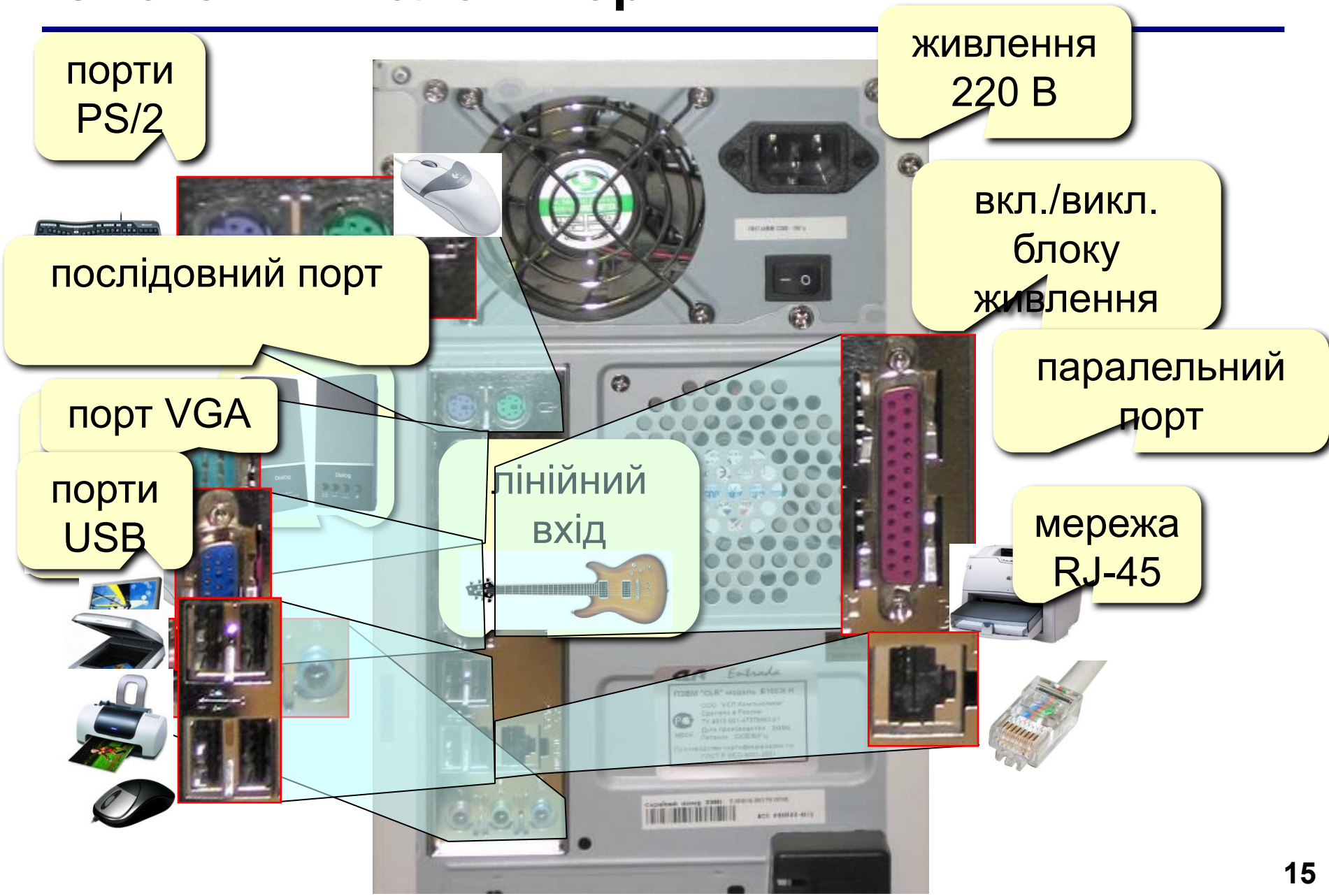
комбо-привід

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

дисковід DVD-RW

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

Системний блок: порти



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

Монітор

Проектор

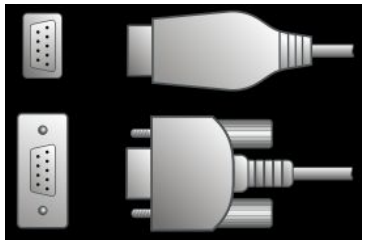
Порт VGA (аналоговий)

Порт DVI (цифровий)

Системний блок: порти

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

низькошвидкістні 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 1 101 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