

Урок № 4

Архітектура комп'ютера. Технічні характеристики складових комп'ютера

До підручника
«Інформатика. 8 клас»
авторів Олени Бондаренко,
Василя Ластовецького, Олександра Пилипчука,
Євгена Шестопалова

Архітектура комп'ютера. Технічні характеристики складових комп'ютера

На уроці ми дізнаємося:

- Що таке процесор.
- Що визначає швидкодію комп'ютера.
- Для чого потрібна оперативна пам'ять.
- Які функції постійної пам'яті комп'ютера.
- Яке призначення пристроїв зовнішньої пам'яті.



Архітектура комп'ютера

Поняття архітектури комп'ютера

Архітектура комп'ютера — це будова комп'ютера та принципи взаємодії його складових.

Архітектура фон Неймана (1945 рік) передбачає наявність:

- центрального процесора;
- пам'яті (оперативної й постійної);
- пристроїв введення-виведення;
- єдиної системної шини.



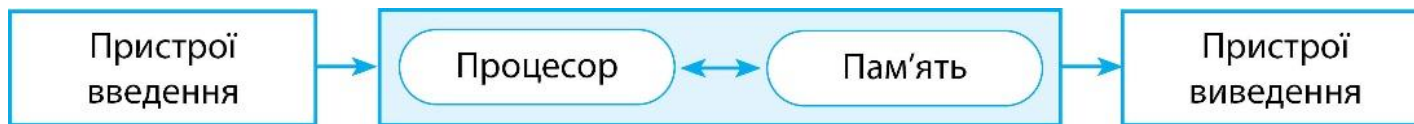
Яка архітектура сьогодні найбільш поширена?



Архітектура комп'ютера



Загальна схема роботи комп'ютера



Приклад.

Комп'ютер опрацьовує текст у Word так: натискаєш клавішу → пристрій введення → процесор → пам'ять → на екрані з'являється літера.

Завдання.

Намалюйте або зобразіть комп'ютер як людину: що в ньому — мозок, пам'ять, очі, руки?

Наприклад, процесор — мозок, монітор — очі, клавіатура — вуста, пам'ять — блокнот тощо.

Архітектура комп'ютера

Системна плата

Системною називають основну плату, що з'єднує всі пристрої.

Вона містить:

- сокет для процесора;
- слоти для оперативної пам'яті;
- системну шину (магістраль);
- порти USB, HDMI, аудіо та інші.

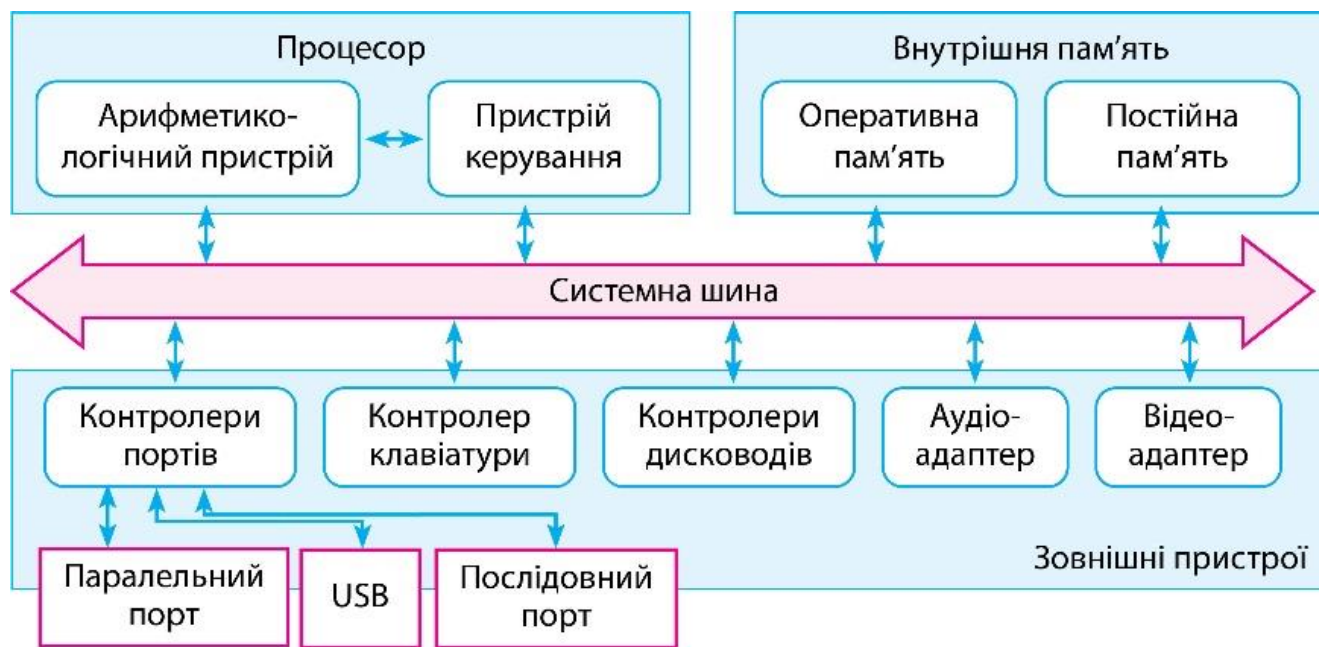
Приклад.

Коли ти вставляєш USB-флешку — вона з'єднується з системною шиною через USB-порт.



Архітектура комп'ютера

Схема обміну даними



Пристрої введення-виведення. Адаптери

Пристрої введення (клавіатура, миша, сканер, мікрофон, камера) передають дані до комп'ютера.

Пристрої виведення (монітор, динаміки, принтер, проєктор) показують або передають результати.



- Чому адаптери є обов'язковими для комп'ютера, навіть якщо пристрої вже під'єднані фізично?
- Чи може монітор вивести зображення без відеоадаптера?

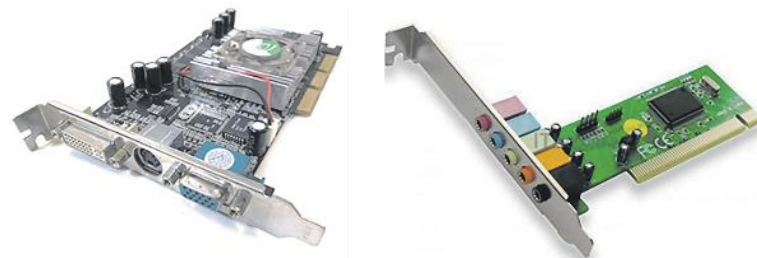


Пристрої введення-виведення. Адаптери

Адаптери (контролери) керують обміном даних між пристроями та процесором.

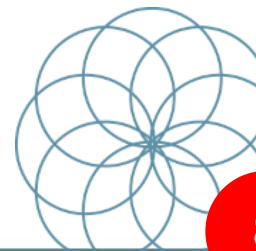
Призначення пристроїв:

- відеоадаптер (GPU) — графіка;
- аудіоадаптер — звук;
- мережевий адаптер — інтернет;
- контролери USB, Bluetooth, Wi-Fi — додаткові інтерфейси.



Відео- й аудіоадаптери

Завдання. Створіть таблицю, в якій зазначте порти, потрібні для під'єднання миші, принтера, монітора, флешнакопичувача, навушників. Вкажіть: USB, HDMI, 3.5 мм тощо.



Пристрій опрацювання. Процесор

Процесор — обчислювальний центр

Процесор (центральний процесор) — це основний пристрій комп'ютера, призначений для виконання арифметичних і логічних операцій та керування роботою комп'ютера.

Характеристики процесора:

- тактова частота (ГГц) — швидкість обробки;
- кількість ядер — скільки задач виконується одночасно;
- кеш-пам'ять — швидкий вид пам'яті;
- сокет — фізичний роз'єм.



Пристрій опрацювання. Процесор

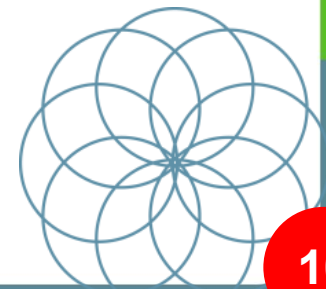
Процесор — обчислювальний центр

Приклад.

Процесор Intel Core i5-12400F: 6 ядер,
2.5–4.4 ГГц, кеш 18 МБ, сокет LGA1700.



- У яких сучасних пристроях, крім комп'ютера, використовуються процесори?
- Наведіть приклади з повсякденного життя.



Пристрої збереження. Пам'ять

Пам'ять — місце для зберігання даних

- ОЗП (RAM) — зберігає дані під час роботи.
- ПЗП (ROM) — постійна пам'ять для BIOS.
- Зовнішня пам'ять — SSD, HDD, USB.

ОЗП — енергозалежна, ROM і SSD — енергонезалежна.

Завдання.

Обчисліть, скільки оперативної пам'яті потрібно для зберігання 1000 зображень по 3 МБ кожне.

Приклад:

8 ГБ ОЗП = достатньо для офісної роботи, ігор, браузера.



Пристрої збереження. Пам'ять

Пам'ять — місце для зберігання даних



Пристрій	Назва пристрою	Принцип дії
	Накопичувачі на основі флешпам'яті (SSD, «флешка»)	Дані кодуються електричними зарядами в кристалі мікросхеми
	Накопичувач на жорстких магнітних дисках (HDD)	Дані записуються на диск завдяки намагнічуванню його поверхні
	Оптичні CD- і DVD-накопичувачі	Дані записуються на диск або зчитуються лазерним променем



Конфігурація комп'ютера

Конфігурація = повний опис обладнання персонального комп'ютера (ПК).

! Обов'язкові параметри: монітор, процесор, оперативна пам'ять, накопичувач, відеоадаптер.

Приклад:

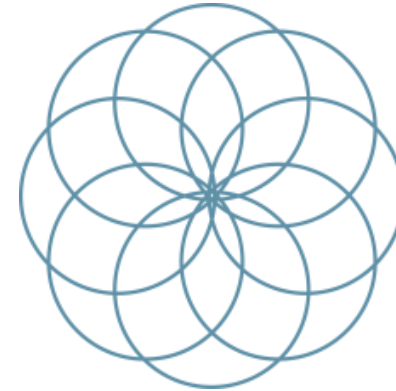
ПК: 16 ГБ RAM / Ryzen 5 7600 / SSD 1 ТБ /
RTX 4060 / 27" FullHD



Що означає 64 ГБ RAM у конфігурації комп'ютера?



Вправа 4

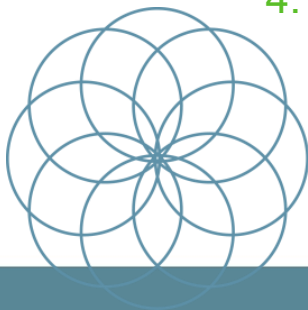


Виконайте вправу 4
за підручником
або в робочому зошиті

Підсумки теми

Ключові поняття

1. Архітектура фон Неймана.
2. Системна плата, процесор, пам'ять.
3. Пристрої введення / виведення, адаптери.
4. Конфігурація комп'ютера.



Ми навчилися

1. Визначати складові комп'ютера.
2. Порівнювати характеристики процесорів.
3. Обчислювати потребу в пам'яті.
4. Визначати конфігурацію комп'ютера під потребу.

Домашнє завдання



1. Опрацювати § 4.
2. Дати відповіді на питання для самоперевірки 1–6.
3. Пройти тест за QR-кодом або посиланням rnk.com.ua/107280.

