

Типова архітектура персонального комп'ютера



Поняття архітектури персонального комп'ютера

Архітектурою ПК називають його опис на деякому загальному рівні, що включає опис системи команд, системи адресації, організації пам'яті і т.д.

Архітектура (логічна схема) визначає принципи дії, інформаційні зв'язки і взаємодію головних принципів ПК.

Структура ПК – сукупність його функціональних елементів і зв'язків між ними.

Зовнішня архітектура – це ті пристрої , які бачать люди, що працюють з комп'ютером.

Внутрішня архітектура – це ті пристрої, які забезпечують процеси накопичення, обробки, зберігання, представлення і передачі інформації всередині машини. Більшість із них знаходяться в системному блоці.

Монітор

Системний блок



Клавіатура

Мишка

Класична архітектура персонального комп'ютера



Автором *класичної архітектури* комп'ютера вважають американського математика **Джона фон Неймана**.

Класична архітектура ПК носить назву *схема фон Неймана*.

Класична архітектура фон Неймана

До складу схеми фон Неймана входять:

- ✓ **Пристрій керування**
- ✓ **Арифметико-логічний пристрій**
- ✓ **Пам'ять**
- ✓ **Пристрої введення-виведення інформації**

Всі елементи схеми об'єднані за допомогою каналів зв'язку.

Класифікація та призначення апаратних засобів ПК

Апаратна складова ІС

**Пристрої введення-виведення
(периферійні пристрої)**

Системний блок

Процесор

Пам'ять
(запам'ятовуючі пристрої)

Контролери пристроїв
введення-виведення

Засоби комп'ютерного зв'язку

Системний блок

Системний блок:

- ✓ Материнська (системна) плата
- ✓ Процесор
- ✓ Внутрішня та зовнішня пам'ять
- ✓ Блок електроживлення
- ✓ Звукові- та відеокарти
- ✓ Порти.



Принципи функціонування комп'ютера

- ✓ **Магістрально-модульний.**
- ✓ **Принцип відкритої архітектури**
- ✓ **Принцип адресності**
- ✓ **Принцип програмного керування**

Магістрально-модульний принцип

Користувач створює різні конфігурації комп'ютера, приєднуючи до *магістралі* окремі *модулі* різних пристроїв введення-виведення, пам'яті тощо.

Магістраль (шина) – набір електронних ліній, через які процесор з'єднується з іншими пристроями пам'яті і периферійними пристроями для передавання даних і службових сигналів.



Загальна структура ПК



Системна шина (магістраль)



Принцип відкритої архітектури

Користувач може змінювати набір пристроїв комп'ютера.

Периферійні пристрої до магістралі під'єднуються через *адаптери* та *контролери* (електронні мікросхеми, що узгоджують роботу зовнішніх пристроїв).

Принцип адресності та двійкового кодування

Дані різного типу, як і програми їх опрацювання, зберігаються за певними адресами в пам'яті комп'ютера у вигляді *двійкових кодів*.

Принцип програмного керування

Роботою ПК керує спеціальна *програма*. Програма опрацювання даних складається з набору вказівок, що виконуються процесором автоматично, без втручання людини, в певній послідовності.

Пристрої введення

Пристрої введення призначенні для введення даних до комп'ютера.

- 1. Основні* – пристрої, що використовуються постійно незалежно від типу задач, що розв'язуються комп'ютером.
- 2. Другорядні* – пристрої, що потрібні епізодично.

Основні пристрої введення

✓ **Клавіатура**



✓ **Мишка**



✓ **Накопичувачі на магнітних та оптичних дисках**



Другорядні пристрої введення

✓ Сканер



✓ Фото-,відео- та вебкамери



✓ Модем



✓ Графічний планшет



✓ Мікрофон



Пристрої виведення

✓ **Монітор**



✓ **Принтер**



✓ **Гучномовці**



✓ **Навушники**



Пристрої зберігання та обробки інформації

- ✓ Гнучкі магнітні диски (дискети)
- ✓ Жорсткі магнітні диски
- ✓ Лазерні диски
- ◆ Диски CD-ROM
- ◆ Диски CD-R
- ◆ Диски CD-RW
- ◆ Диски DVD
- ✓ Флеш-пам'ять



Пристрої зберігання інформації

Гнучкі магнітні диски (дискети) діаметром 3,5 дюйма (89мм) мають ємність 1,44 МБ.

Жорсткі магнітні диски (HDD, вінчестер) вбудований разом з дисководом у корпус системного блока.

Лазерні диски (CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD) – високонадійні, довговічні носії з лазерним способом запису інформації. Ємність від 700 МБ до 4 ГБ.

Флеш-пам'ять (USB-накопичувач) – мікросхеми ємністю в десятки гігабайт.

*Заповніть таблицю
“Основні пристрої ПК”*

<i>Пристрій</i>	<i>Призначення</i>	<i>Основні характеристики</i>
Клавіатура		
Мишка		
Сканер		
Монітор		
Принтер		
Гучномовці		
Модем		
Веб-камера		