

Основні поняття інформатики



Зміст

◎ План

- ◎ 1. Що таке інформатика? Поняття інформації.
- ◎ 2. Носії інформації. Кодування інформації.
- ◎ 3. Одиниці вимірювання інформації.
- ◎ 4. Апаратне та програмне забезпечення ПК.
- ◎ 5. Пам'ять. Види пам'яті.



Основними завданнями інформатики є:

- дослідження інформаційних процесів;
- розробка нових інформаційних технологій;
- створення апаратно-програмного забезпечення.

Інформація – це відомості про об'єкти навколишнього світу, які сприймаються людиною, твариною, рослинним світом або спеціальними пристроями і підвищують їх рівень інформованості.

Інформація передається за допомогою повідомлень.



Повідомлення бувають:

- усними, письмовими
- у вигляді малюнків
- жестами
- спеціальними знаками (азбука Морзе, світлові сигнали та прапорці).

Інформаційні процеси відбуваються при передачі інформації від джерела до приймача за допомогою каналу передачі.

Джерелом інформації можуть бути:

- ❖ природні об'єкти
- ❖ книжки, газети
- ❖ малюнки
- ❖ наукові експерименти
- ❖ конструкторські розробки



Каналами передачі можуть бути:

- ❖ світлові
- ❖ звукові
- ❖ електричні сигнали
- ❖ електромагнітні хвилі (телефон, телефакс, модем)



Приймачами інформації можуть бути:

- ❖ люди
- ❖ Тварини
- ❖ рослини
- ❖ прилади та машини.



Інформаційні технології

Зі стародавніх часів людське суспільство вдосконалювало способи "виробництва" інформації і методи доставки її до користувача. Значення своєчасного одержання інформації було настільки великим, що створювалися різноманітні споруди для передачі різних відомостей.

Збирання, обробка і передача інформації з розвитком науки і техніки стали вимагати спеціальних методів (технологій).

Інформаційні технології – це сукупність засобів і методів збирання, обробки, зберігання, передачі та використання інформації.



Інформаційні ресурси – це відомості, які становлять цінність для суспільства і можуть бути оцінені подібно до матеріальних ресурсів.

До сучасних інформаційних ресурсів належать наукові відкриття, теорії, винаходи, проекти машин, відомості про надра землі і глибини океанів, твори художників, поетів тощо. Усе це накопичується віками і визначає інтелектуальну потужність держави.



Види інформації:

- *аналогова* – міняє своє значення поступово (показник ртутного термометра, годинник зі стрілками).
- *дискретна* – міняє своє значення з певним кроком (електронний годинник)



Носії інформації:

1. Папір, картон, фотокартки, кіноплівка.
2. Перфокарти та перфострічки.
3. Магнітні стрічки та магнітні диски.
4. Магнітні картки.
5. Оптичні диски.

- Кодування інформації – це перетворення інформації без зміни її змісту в інший вигляд за допомогою певного коду.
- *Код* – це набір правил перетворення для кодування.
- *Загальна структура кодування:*
Джерело → Кодування → Канал передачі → Декодування → Приймач
- Для кодування інформації в комп'ютері використовується восьмизначний двійковий код з допомогою нуля та одиниці.
- Найменше значення, яке приймає об'єм інформації – 1 біт (значення 1 або 0)
- Комбінація із восьми біт – 1 байт.
- *Байт* – двійковий код порції інформації за допомогою якої у комп'ютері відображаються текст, креслення, малюнки, фотографії, рухомі об'єкти, музика.

Об'єм інформації вимірюється кількістю байт у повідомленні.

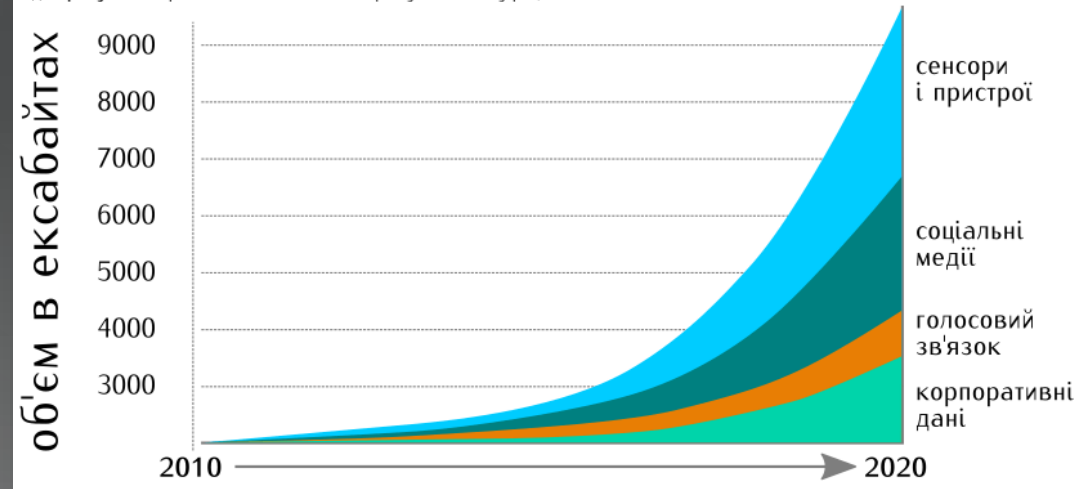
- 1 кіло Байт (1 К байт) – 2^{10} байт = 1024 байт
- 1 мега Байт (1 М байт) – 2^{10} К байт = 1024 К байт
- 1 гіга Байт (1 Г байт) – 2^{10} М байт = 1024 М байт



Основні складові обчислювальної системи:

1. апаратна складова ПК;
2. програмна складова ПК.

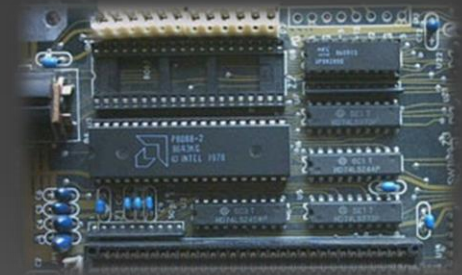
1ексабайт = 1 000 000 000 000 000 байтів
для розуміння: приблизно стільки сантиметрів у світловому році



Апаратне забезпечення ПК:

- 1.Центральний мікропроцесор;
- 2.Системна шина;
- 3.Пристрої введення-виведення інформації.
- 4.Внутрішня і зовнішня пам'ять;

Центральний мікропроцесор – це основний пристрій ПК, невелика електронна схема, яка виконує усі обчислення і обробку інформації і вміщується на крихітному кристалі кремнію. Він виконує програму, яка зберігається у внутрішній пам'яті, керує спільною роботою всіх інших пристроїв і виконує різноманітні операції над ними.



Пристрої введення-виведення поділяються:

а)Стандартні – дисплей, клавіатура;

б)Нестандартні (периферійні) – принтери, сканери, миша, колонки, мікрофон.

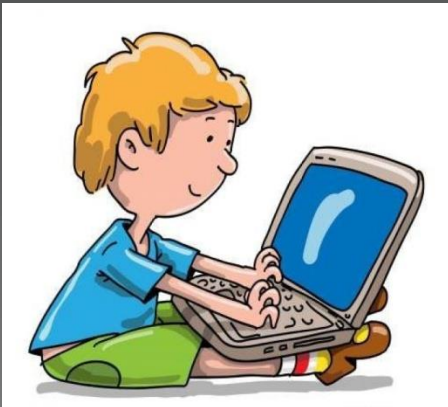


Види пам'яті

Внутрішня пам'ять:

1. Оперативна
2. Постійна

Оперативна пам'ять – це комірки, які здатні зберігати дані. Дані оперативної пам'яті зберігаються до тих пір доки включений комп'ютер.



Зовнішня пам'ять – призначена для тривалого зберігання програм та даних. Зовнішня пам'ять реалізовується у вигляді накопичувачів на магнітних гнучких і магнітних жорстких та оптичних дисках.

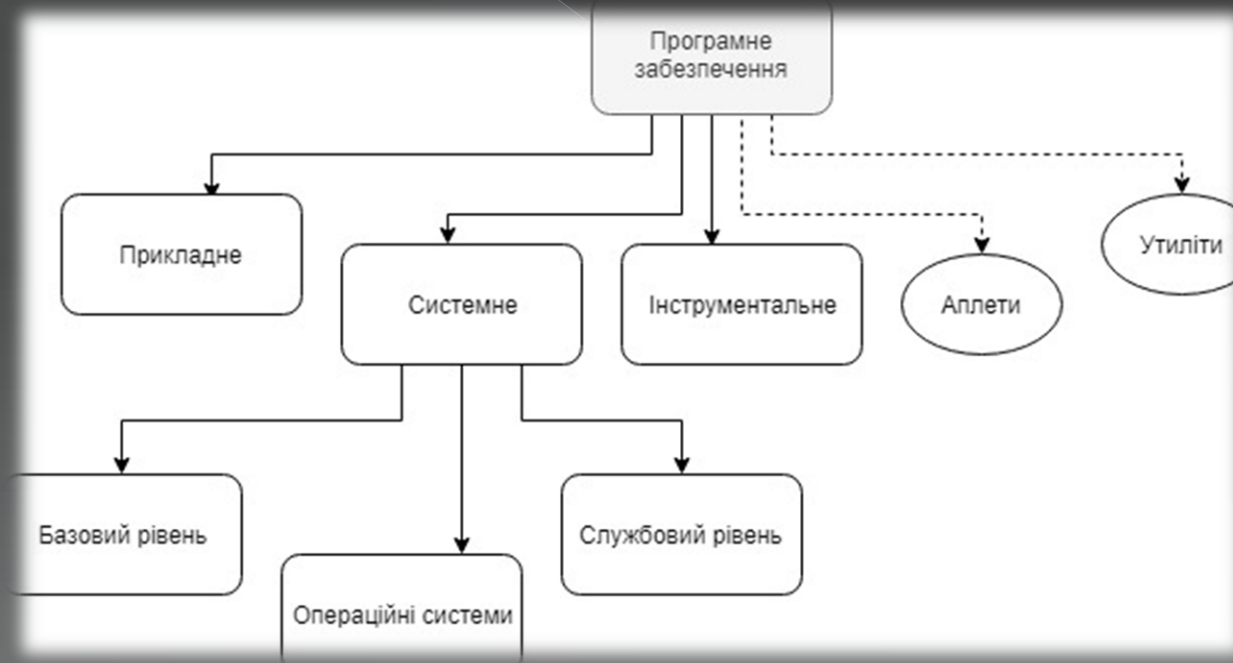
- Магнітні гнучкі диски: 5,25 дм – 1,2Мбайт; 3,5 дм – 1,44Мбайт
- Оптичні диски – до 600-700Мбайт.

Програмне забезпечення поділяють:

- a) Системне програмне забезпечення;
- b) Прикладне програмне забезпечення;

Системне програмне забезпечення поділяють:

- a) Операційні системи;
- b) Системи програмування;
- c) Сервісні програми



Програмне забезпечення

Системне

керує апаратними засобами, створює платформу для роботи прикладних програм та забезпечує взаємодію з користувачем

операційні системи

драйвери

утиліти

Прикладне

призначене для виконання певних завдань, наприклад, створення текстів, рисунків, креслень, презентацій, виконання розрахунків, навігація Інтернетом тощо

програми для роботи з текстом, графікою, презентаціями тощо

пакети програм, такі як Microsoft Office

системи керування підприємствами

Інструментальне

використовується для проектування, розробки, налагодження і тестування програм та інших завдань, пов'язаних зі створенням програмного забезпечення

засоби проектування систем

середовища розробки

системи, що забезпечують колективну розробку



Операційна система – це комплекс програм, які призначені для керування роботою машини і організації взаємодії користувача з ПК.

Системи програмування призначені для полегшення та часткової автоматизації процесу розробки та від лагодження програм. Мови програмування.

Сервісні програми розширюють можливості ОС. Їх ще називають утилітами: організовують виведення на принтер текстових файлів, виконують архівацію, розархівацію файлів і т.д.

Прикладне програмне забезпечення поділяють:

a) Загального призначення:

- текстові редактори
- графічні системи
- електронні таблиці
- системи управління базами даних

b) Спеціального призначення:
пакети прикладних програм для статичної обробки даних, бухгалтерського обліку; програми навчального призначення.



Прикладне програмне забезпечення

Прикладне програмне забезпечення — це програми, призначені для виконання конкретних завдань користувача.

