

# ІНФОРМАТИКА

8

Архітектура комп'ютера.  
Процесор, його  
призначення. Пам'ять  
комп'ютера. Зовнішні та  
внутрішні запам'ятовуючі  
пристрої.

За новою програмою



Урок 4



- 1. Які пристрої входять до складу комп'ютера? Для чого вони призначені**
- 2. Який пристрій комп'ютера виконує опрацювання даних? Де, зазвичай, він розміщується?**
- 3. Назвіть інформаційні процеси. Які пристрої комп'ютера забезпечують збереження даних?**



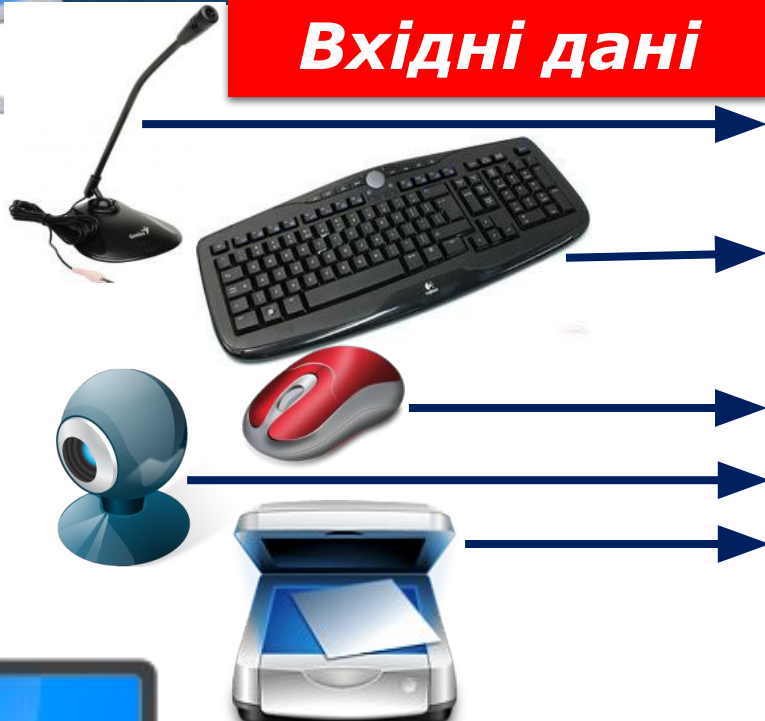
*У п'ятому класі ви вже ознайомилися зі складовими персонального комп'ютера. Розглянемо трохи детальніше схему реалізації інформаційних процесів у комп'ютері з використанням його пристроїв.*



# Схема реалізації інформаційних процесів у персональному комп'ютері.

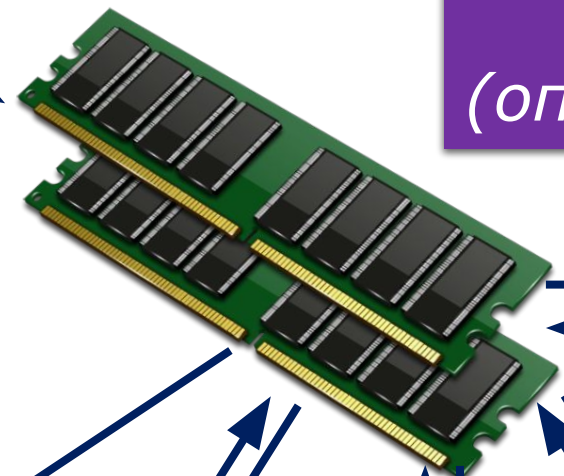


**Вхідні дані**



**Пристрої введення даних (передавання даних)**

**Внутрішня пам'ять (зберігання даних)**



**Процесор (опрацювання даних)**



**Результати**



**Пристрої виведення даних (передавання даних)**

**Зовнішня пам'ять (зберігання даних)**



*Усі операції в комп'ютері пов'язані з реалізацією інформаційних процесів можливі тільки під керуванням відповідних програм.*



**Архітектура комп'ютера** - це модель, що описує взаємодію пристроїв та програм для забезпечення інформаційних процесів у комп'ютері.





Ви вже знаєте, що опрацювання даних у комп'ютері виконується **процесором**. Він є пристроєм, що забезпечує виконання комп'ютерних програм. У процесорів, як у будь-якого виконавця алгоритмів, є свій набір команд.



**Процесор Helio X20**  
з 10-ма ядрами



*Під час роботи процесор досить сильно нагрівається, тому на нього встановлюють систему охолодження — вентилятор, який називають кулером.*







**Процесор** комп'ютера є його основною складовою.  
**Він містить:**

арифметико-логічного пристрою для виконання арифметичних і логічних операцій із даними;

пристрою управління для забезпечення функціонування всіх складових комп'ютера;

регістрів власної пам'яті.

# Основними характеристиками процесорів є:

Розділ 1  
§ 2.1

8

## Тип

- відповідно до фірми-виробника розрізняють процесори Intel (Pentium, Celeron, Core 2 Duo тощо), AMD (AMD64, Duron тощо)



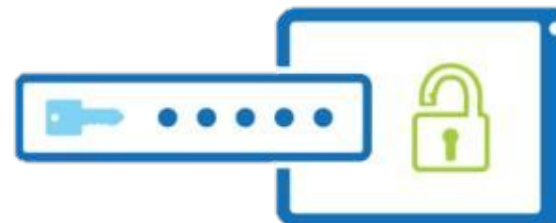
## Тактова частота

- визначає кількість виконуваних елементарних операцій за одну секунду



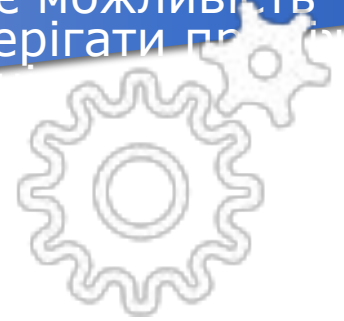
## Розрядність

- максимальна довжина двійкового коду, який може опрацьовуватися



## Кеш-пам'ять

- це внутрішня пам'ять процесора, яка дає можливість зберігати пр





## Приклади значень властивостей процесора для настільного і планшетного комп'ютерів

Властивість	Що характеризує	Значення властивостей процесора	
		для настільного комп'ютера	для планшетного комп'ютера
Модель	Ім'я, що надається фірмою-виробником	Intel Core i5-6600	Qualcomm Snapdragon MSM8939
Тактова частота	Частота керуючих сигналів, які узгоджують роботу пристроїв процесора	3,3 ГГц	1,8 ГГц
Кількість ядер	Кількість однакових за структурою процесорів, що об'єднані в один пристрій	4	8
Розрядність	Кількість двійкових розрядів, що можуть одночасно опрацьовуватися процесором	64 біти	64 біти



# Пам'ять

## Внутрішня

## Зовнішня

Постій-  
на

Опера-  
тивна

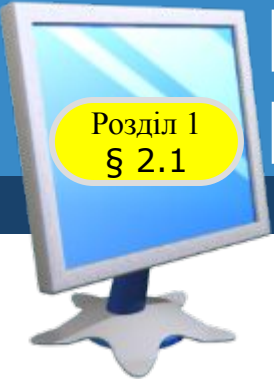
Кеш-  
пам'ять

Пам'ять  
на  
магнітних  
дисках

Пам'ять  
на  
оптичних  
дисках

Флеш-  
пам'ять

Інші



# Пам'ять комп'ютера

## Внутрішня пам'ять



# Пам'ять комп'ютера

## Внутрішня пам'ять

Розділ 1  
§ 2.1



блок живлення



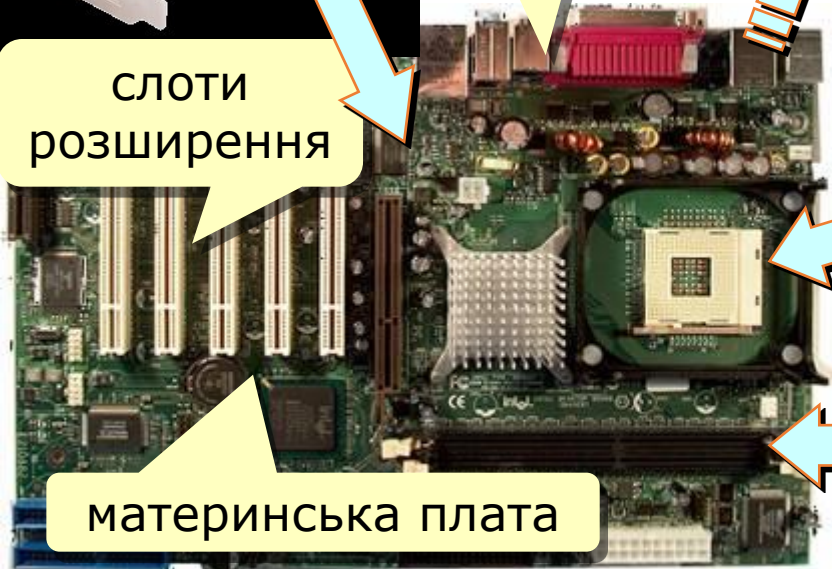
ДИСКОВІД  
CD (DVD)



відеокарта

порти

слоти розширення



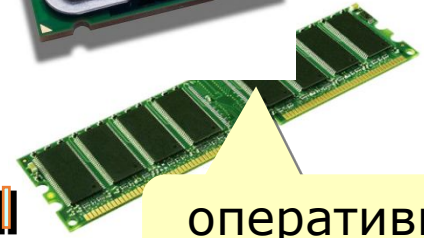
процесор



вінчестер



оперативна пам'ять



материнська плата

# Пам'ять комп'ютера

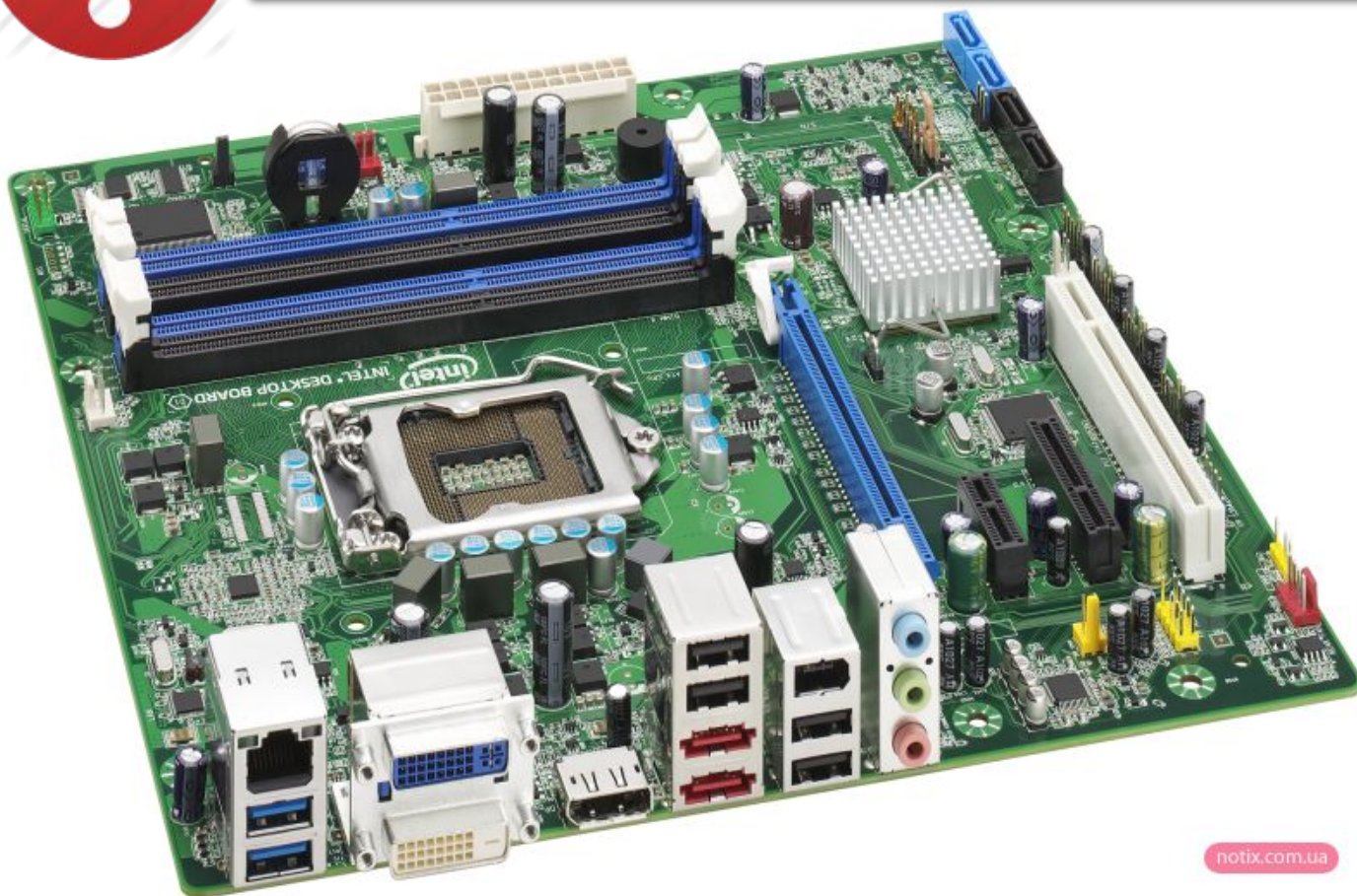
## Внутрішня пам'ять

Розділ 1  
§ 2.1

8

**Материнська** або **головна плата** (англ. *motherboard* або *mainboard*) - основна складова

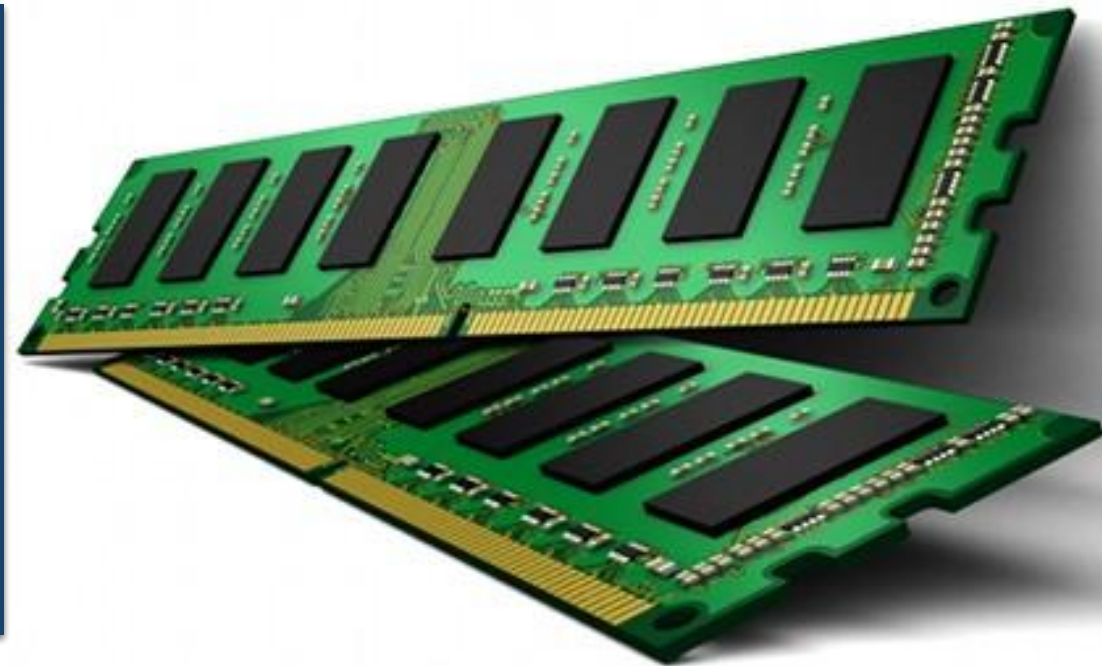
сучасних персональних комп'ютерів, яка забезпечує передачу даних між пристроями комп'ютера.





**Оперативна пам'ять** є основною в комп'ютері, у ній розміщуються програми і дані, які в подальшому опрацьовуються процесором. Він може отримувати дані й команди тільки з оперативної пам'яті. У неї ж записуються і результати опрацювання даних.

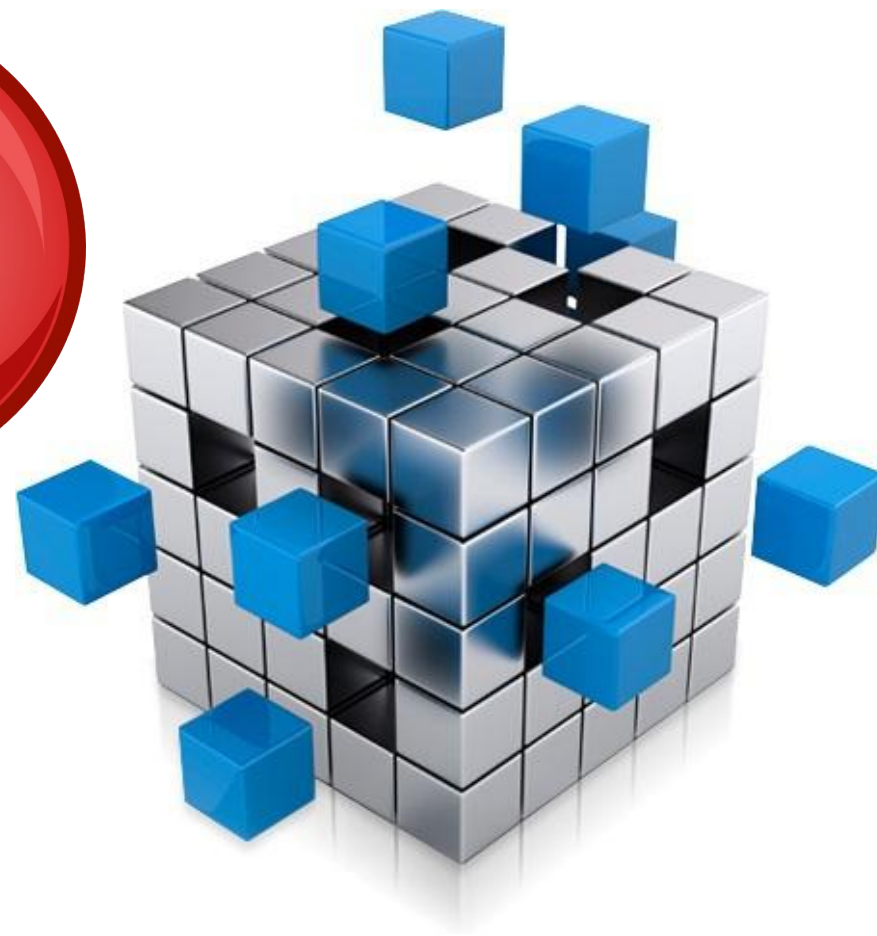
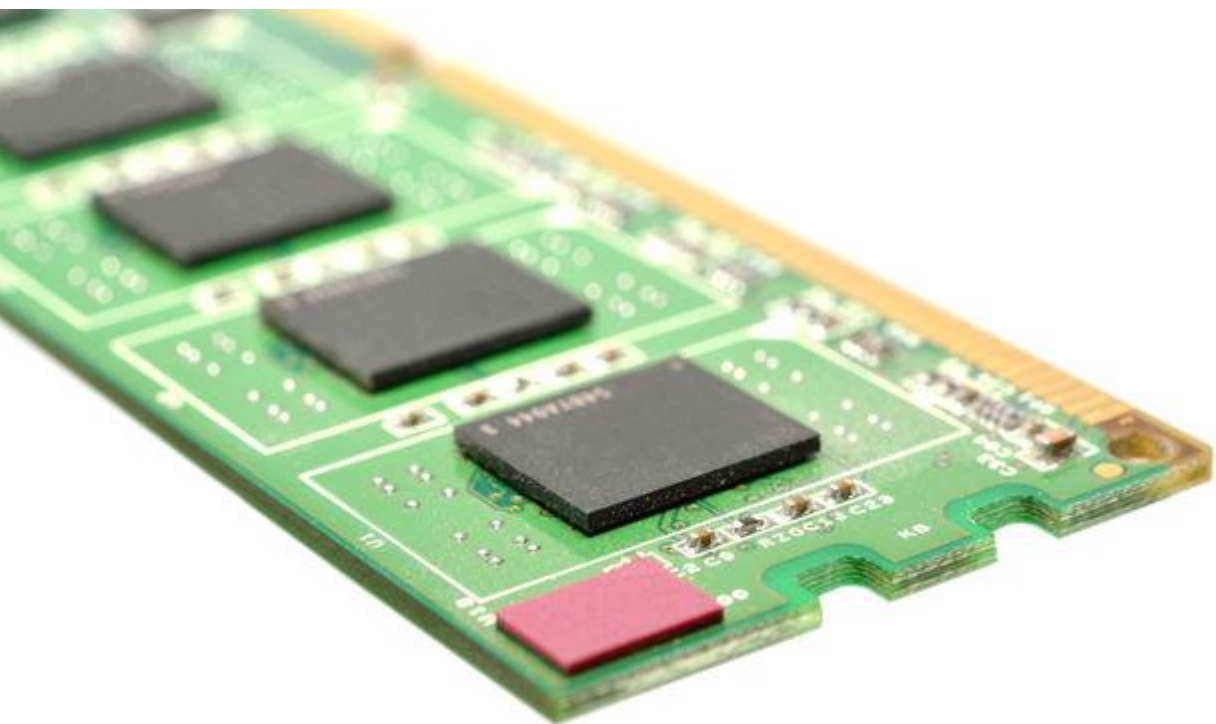
Для того щоб дані були опрацьовані процесором, вони попередньо повинні бути передані («завантажені») з пристроїв уведення даних або запам'ятовуючих пристроїв до оперативної пам'яті.







**Після вимкнення живлення комп'ютера всі дані з оперативної пам'яті зникають.**



# Пам'ять комп'ютера

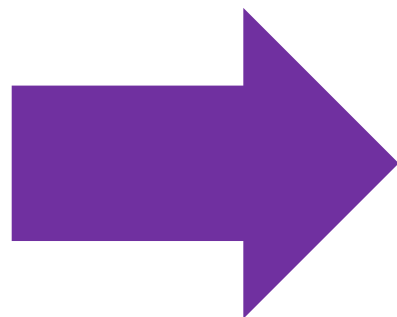
## Внутрішня пам'ять

Розділ 1  
§ 2.1

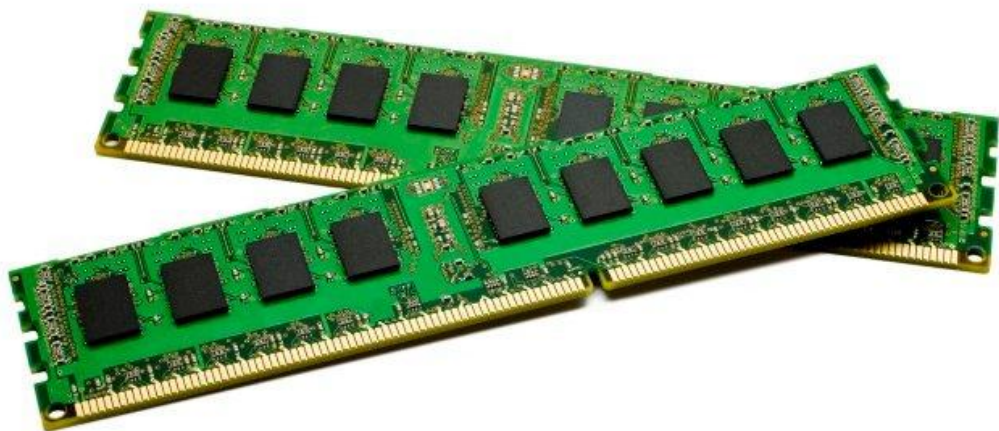


**Оперативна пам'ять** сучасних комп'ютерів має обсяги від 2 Гб до 64 Гб.

2 Гб



64 Гб



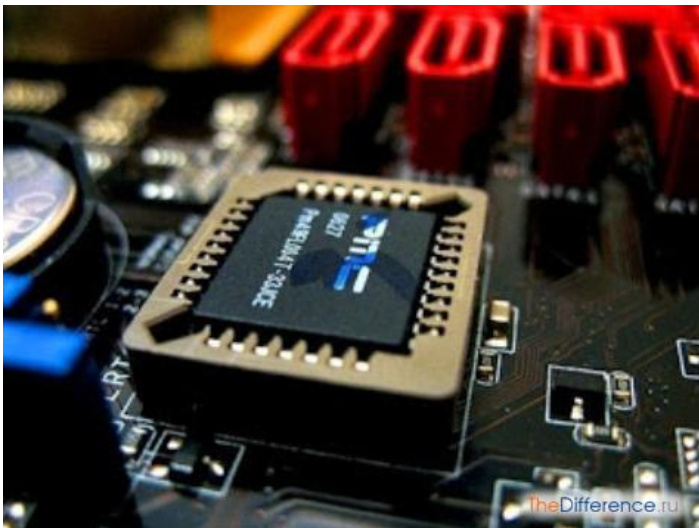
# Пам'ять комп'ютера

## Внутрішня пам'ять

Розділ 1  
§ 2.1

8

Для забезпечення початку роботи комп'ютера основні (базові) програми зберігаються в **постійній пам'яті**. Після ввімкнення комп'ютера дані з постійної пам'яті копіюються («завантажуються») в **оперативну пам'ять**, і запускаються програми підготовки комп'ютера до роботи.



**Мікросхеми  
постійної  
пам'яті на  
материнській  
платі**

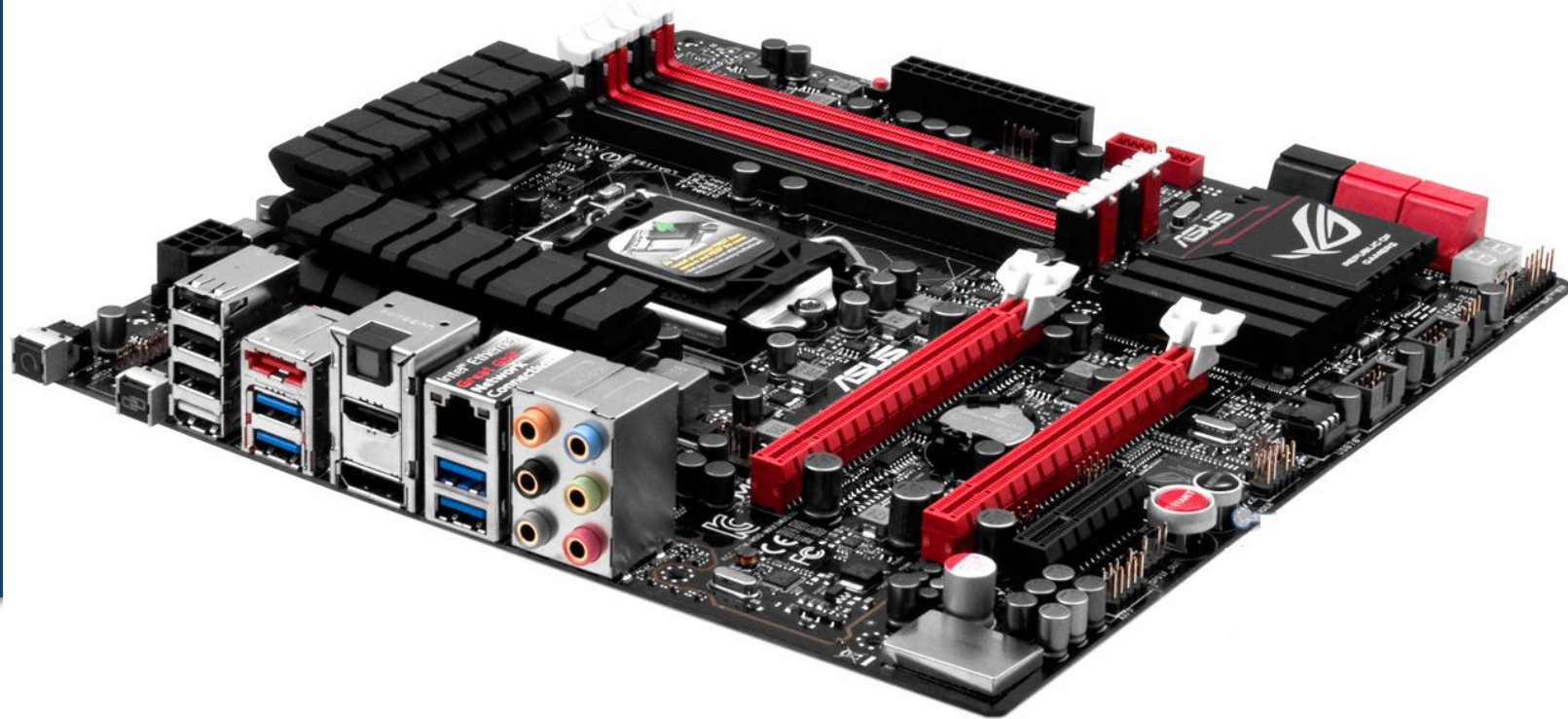




*Постійна пам'ять виготовляється у вигляді однієї або двох мікросхем, що вставляються у спеціальні гнізда - «**сокети**» або впаюються на материнській платі.*

**Слот** (англ. *slot*)  
- щілина, паз,  
отвір.

**Сокет** (англ. *socket*) -  
заглиблення,  
гніздо, розетка.





Як уже зазначалося, до складу сучасних процесорів включають **кеш-пам'ять**. Вона призначена для прискорення обміну даними між основним масивом оперативної пам'яті і процесором. Розрізняють кеш-пам'ять таких рівні рівнів:

### Першого

в більшості процесорів - **128 Кбайт**

### Другого

для настільних ПК становить **1-8 Мбайт**

### Третього

**2-20 Мбайт**

Збільшення ємності **кеш-пам'яті** зазвичай збільшує **швидкодію процесора**.



Якщо пристрої **внутрішньої пам'яті** розміщені на материнській платі, то пристрої **зовнішньої пам'яті** приєднуються до неї з використанням різних з'єднань. Пристрої зовнішньої пам'яті, на відміну від пристроїв внутрішньої пам'яті (за винятком постійної пам'яті),



призначені для довготривалого зберігання даних. Після вимкнення живлення дані з носіїв зовнішньої пам'яті **не зникають**.

**До пристроїв зовнішньої пам'яті належать**

**Жорсткий магнітний диск (вінчестр)**



**Флеш-накопичувач**



**Оптичний диск**



**Карта пам'яті**

**Зовнішній жорсткий магнітний диск (вінчестр)**





Носієм даних у накопичувачі на жорстких магнітних дисках (НЖМД) є один або кілька металевих дисків, покритих шаром магнітної речовини. Запис даних виконується шляхом намагнічування ділянок поверхні диска з використанням електромагнітної головки, яка виконує і зчитування даних.

Поверхня одного з жорстких дисків



Електромагнітна головка

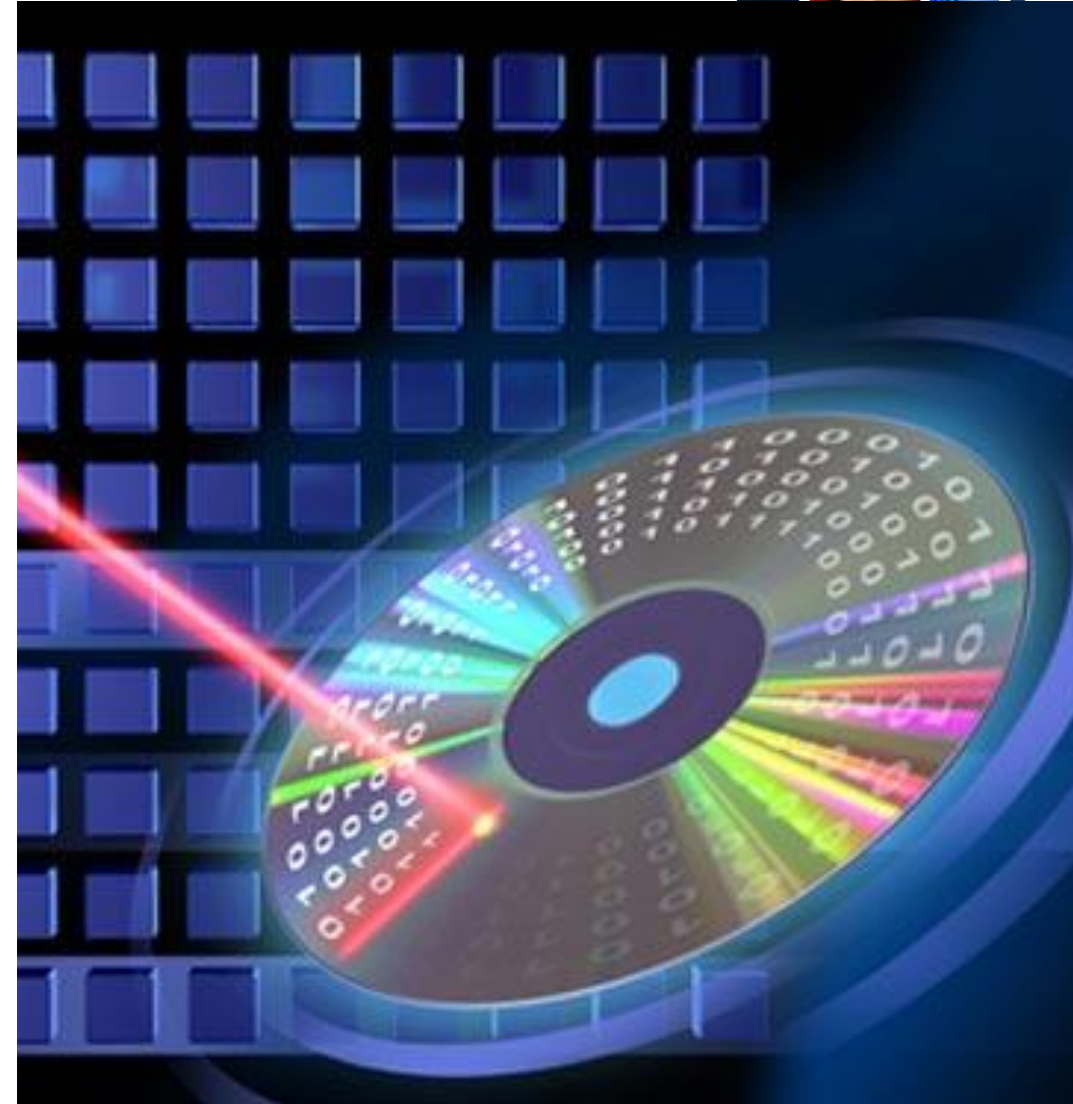


## Значення властивостей сучасних накопичувачів на жорстких магнітних дисках

Властивість	Значення властивості НЖМД	
	<i>для настільних комп'ютерів</i>	<i>для ноутбуків</i>
Ємність	6 Тбайт	2000 Гбайт
Діаметр жорстких дисків	3,5 дюйма	2,5 дюйма
Швидкість обертання жорстких дисків	5400–7200 об/хв	5400 об/хв



Пристрої для роботи з **оптичними дисками** використовують промінь лазера для зчитування (запису) даних з оптичних дисків різних типів, які відрізняються ємністю та можливістю виконувати запис і перезапис даних.



**Основні типи *ОПТИЧНИХ ДИСКІВ***

<i>Позначення дисків, призначених для</i>			<i>Ємність дисків</i>
<i>тільки зчитування даних</i>	<i>зчитування і запису даних</i>	<i>зчитування, запису і перезапису даних</i>	
CD-ROM	CD-R	CD-RW	640–800 Мбайт
DVD-ROM	DVD-R, DVD+R	DVD-RW DVD+RW	9,4 Гбайта
BD-ROM	BD-R	BD-RE	100 Гбайт



**Пристрої флеш-пам'яті останнім часом набули широкого розповсюдження і використовуються не тільки як пристрої для перенесення даних між комп'ютерами, але і як основний пристрій зовнішньої пам'яті в переносних комп'ютерах -**

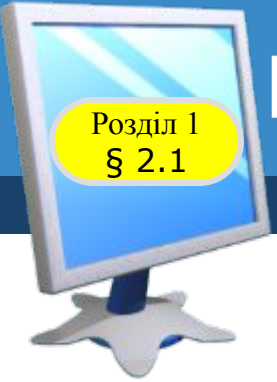
**нетбуках, планшетних комп'ютерах, не кажучи вже про мобільні пристрої, а також фото- і відеокамери. Флеш-пам'ять значно зменшила використання оптичних дисків.**





**Зі збільшенням ємності пристроїв флеш-пам'яті вони почали активно використовуватися і як замітники накопичувачів на жорстких магнітних дисках. Такі пристрої отримали назву **твердотілих накопичувачів** або **SSD-дисків**.**





# Розгадайте ребус



***Архітектура***





- 1. Що таке архітектура комп'ютера?**
- 2. Для чого призначений процесор? Назвіть пристрої, що входять до складу процесора.**
- 3. Який пристрій пам'яті включено до складу сучасних процесорів?**
- 4. Назвіть властивості процесора та наведіть приклади їх значень.**
- 5. Наведіть класифікацію пам'яті комп'ютера. Яка основна властивість пам'яті?**





6. Назвіть одиниці вимірювання ємності пам'яті.
7. Для чого призначена оперативна пам'ять? Де вона розміщується?
8. Для чого призначена постійна пам'ять комп'ютера? У чому її відмінність від оперативної?
9. Для чого призначена кеш-пам'ять?
10. Назвіть пристрої зовнішньої пам'яті. Наведіть приклади значень властивостей кожного з них.



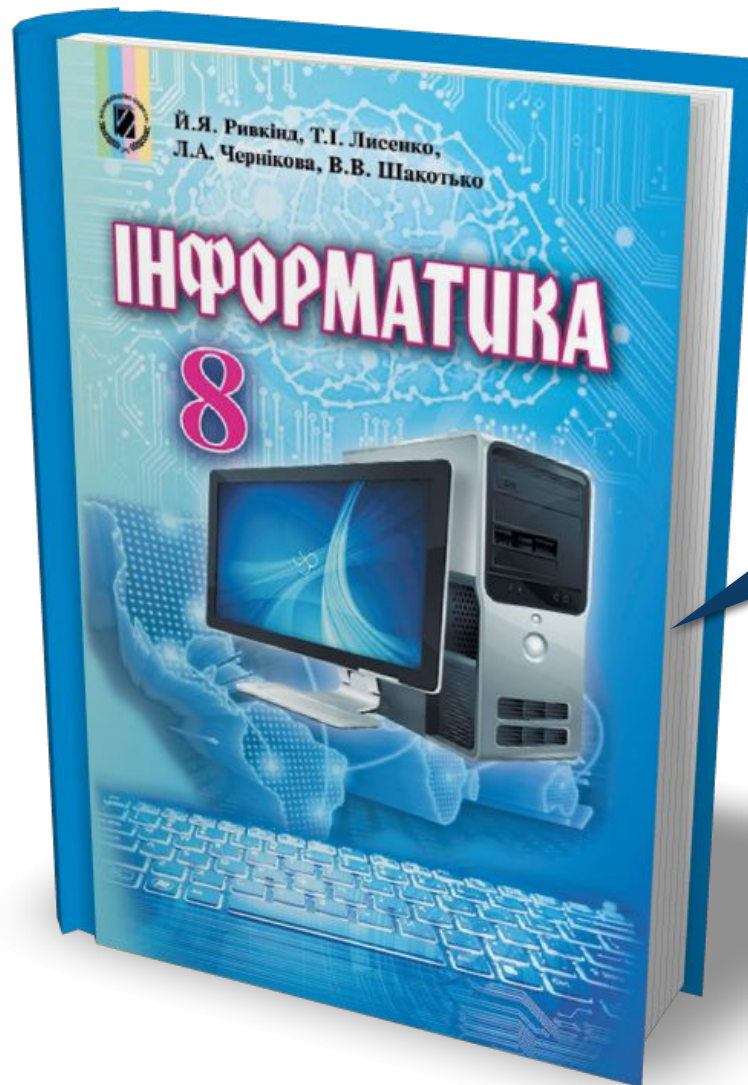




**1. Чим внутрішня пам'ять відрізняється від зовнішньої?**

**2. Що спільного і в чому відмінності між пристроями зовнішньої пам'яті?**

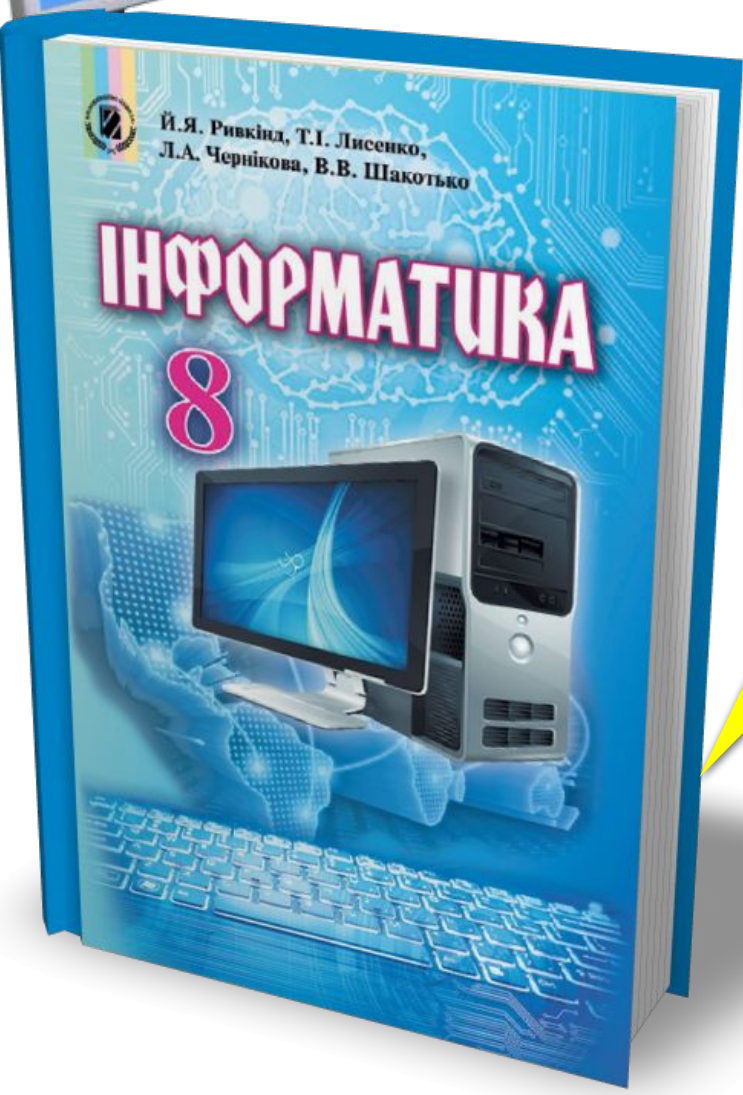




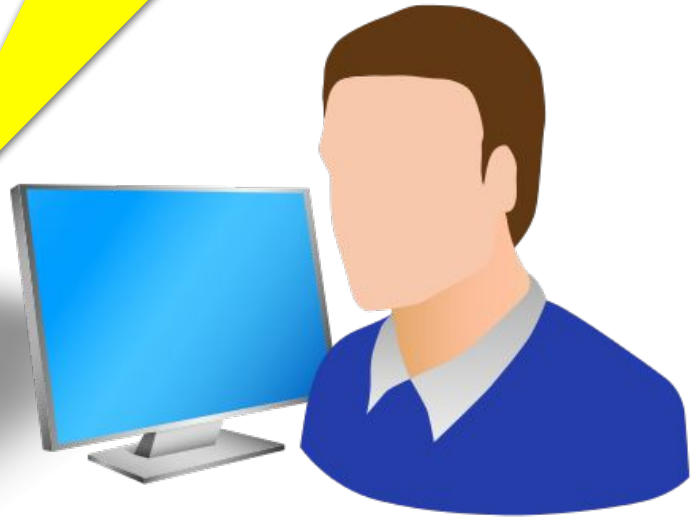
*Проаналізувати  
§ 2.1, ст. 24-31*

# Працюємо за комп'ютером

Розділ 1  
§ 2.1



**Сторінка  
30-31**



# ІНФОРМАТИКА

8

Дякую за увагу!

За новою програмою



Урок 4