

# ІНФОРМАТИКА

8

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

За новою програмою



**Урок 4**

***teach-inf.at.ua***



**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:



## Тип

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



## Тактова частота

- визначає кількість виконуваних елементарних операцій за одну секунду, тобто швидкодію процесора; тактова частота вимірюється в гігагерцах (ГГц);



## Розрядність

- максимальна довжина двійкового коду, який може опрацьовуватись або передаватися процесором; чим вищою є розрядність, тим потужніший процесор;



## Кеш-пам'ять

- це внутрішня пам'ять процесора, яка дає можливість зберігати проміжні дані.

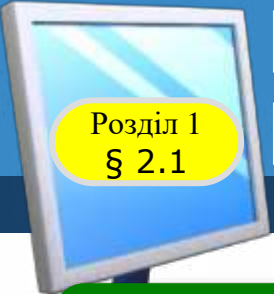






## Приклади значень властивостей процесора для настільного і планшетного комп'ютерів

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

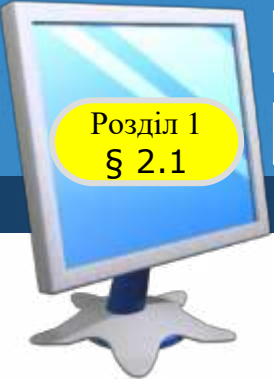
Пам'ять  
на  
магнітних  
дисках

Пам'ять  
на  
оптичних  
дисках

Флеш-  
пам'ять

Інші





Розділ 1  
§ 2.1

# Пам'ять комп'ютера

## Внутрішня пам'ять

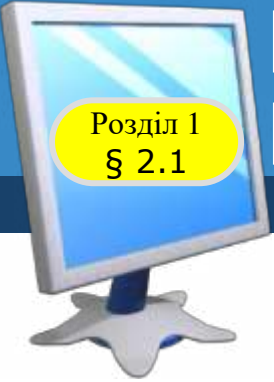


## Пам'ять комп'ютера

Внутрішня

Зовнішня





Розділ 1  
§ 2.1

# Пам'ять комп'ютера

## Внутрішня пам'ять



блок  
живлення

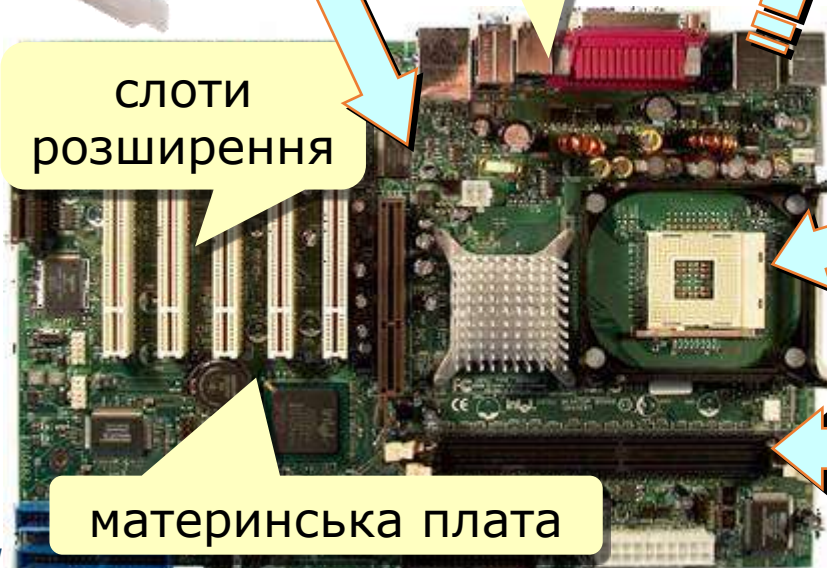


відеокарта



порти

слоти  
розширення



материнська плата

процесор



оперативна  
пам'ять



дисковод  
CD (DVD)



вінчестер



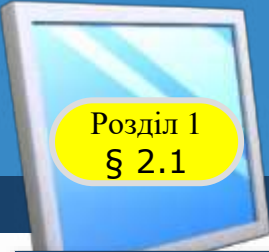


**Материнська або головна плата (англ. *motherboard* або *mainboard*) - основна складова**

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

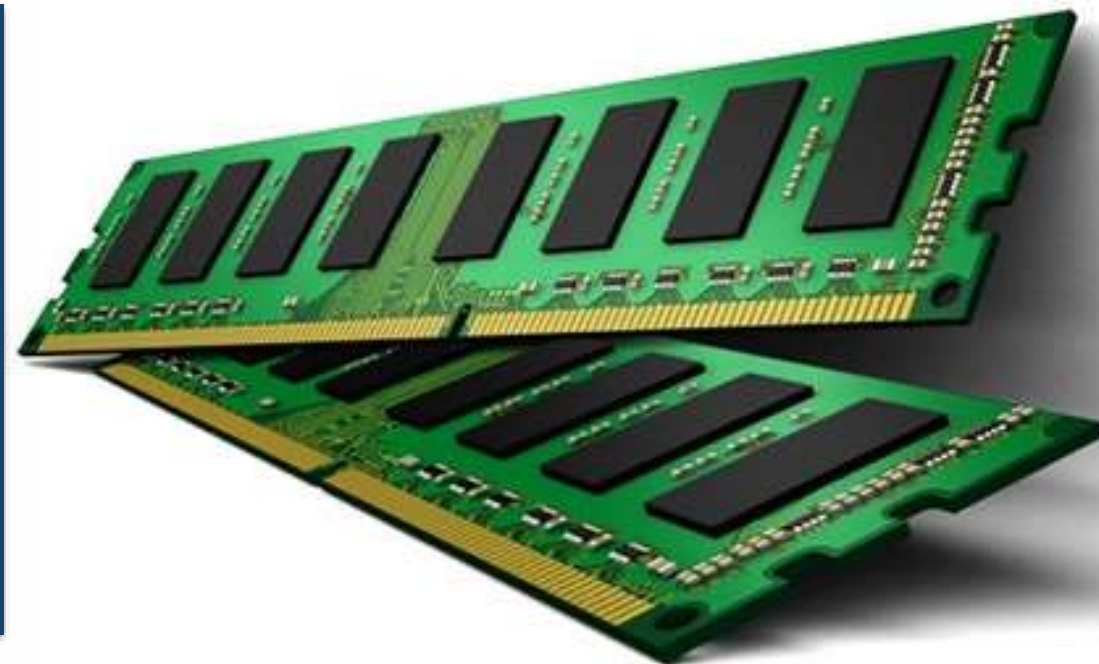


nexta.com.ua

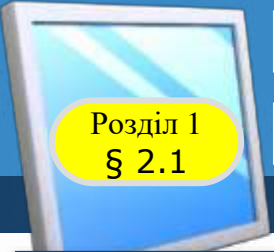


**Оперативна пам'ять** є основною в комп'ютері, у ній розміщуються програми і дані, які в подальшому опрацьовуються процесором. Він може отримувати дані й команди тільки з оперативної пам'яті. У неї ж записуються і результати опрацювання даних.

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







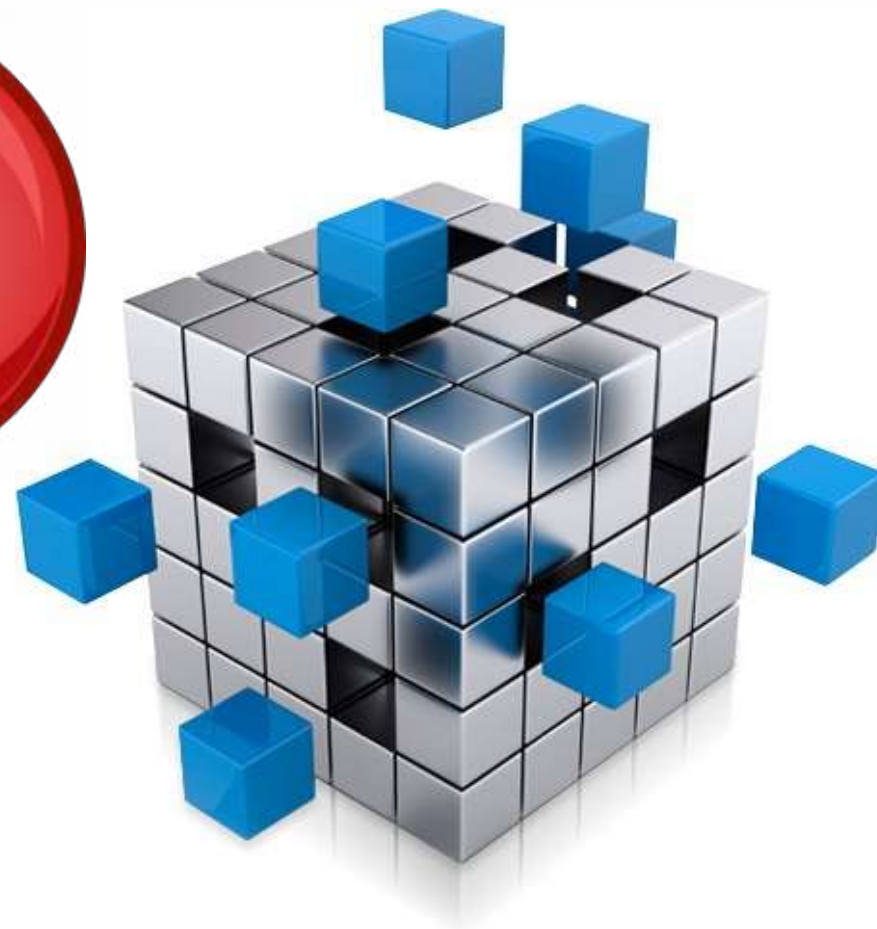
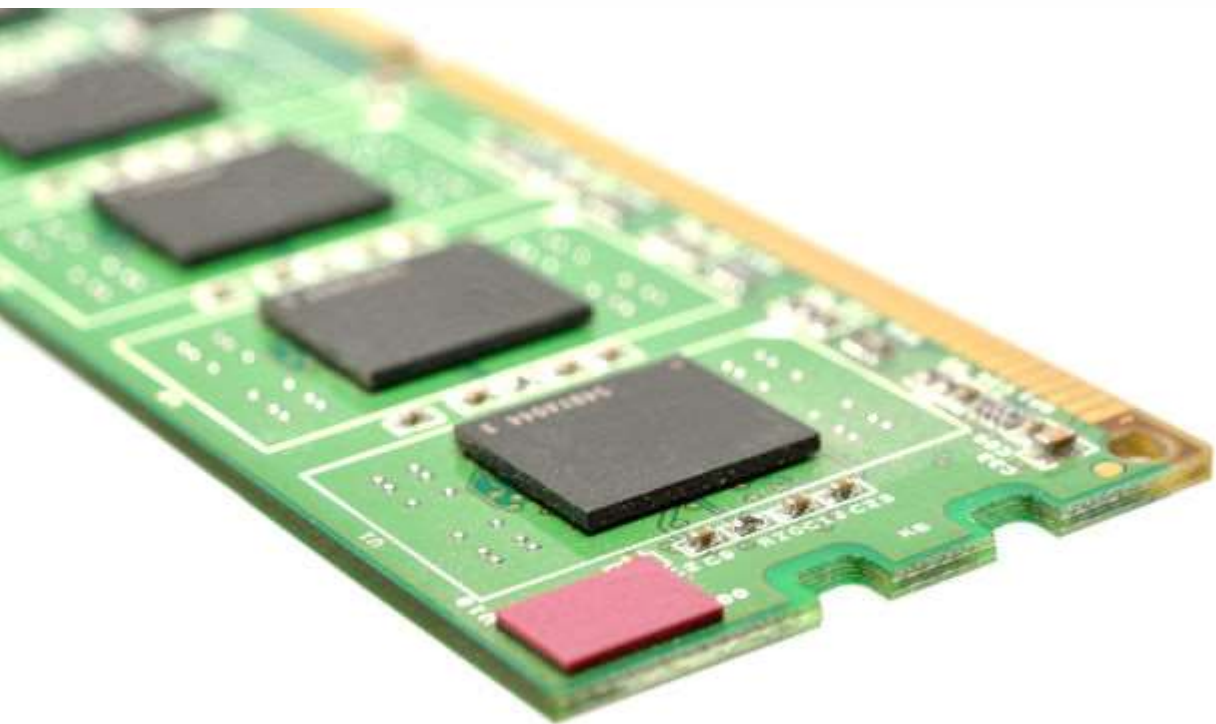
# Пам'ять комп'ютера

## Внутрішня пам'ять



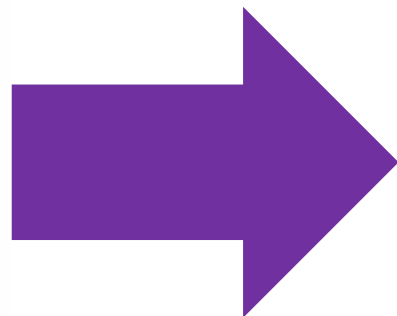
8

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

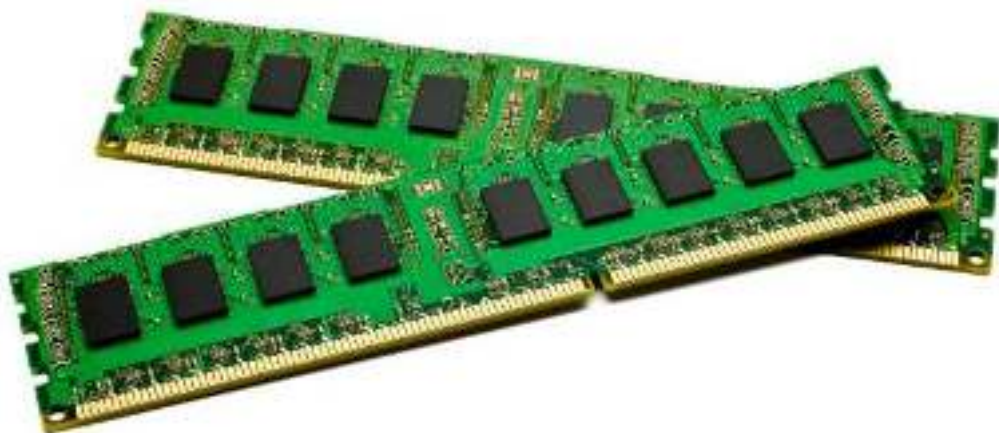


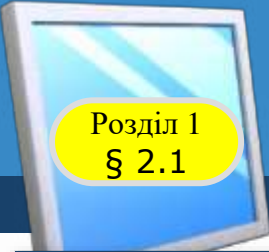
**Оперативна пам'ять** сучасних комп'ютерів має обсяги від 2 Гб до 64 Гб.

2 Гб



64 Гб





# Пам'ять комп'ютера

## Внутрішня пам'ять



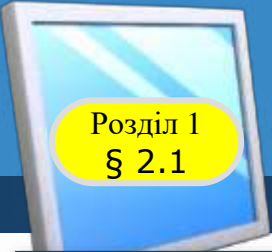
*Для забезпечення початку роботи комп'ютера основні (базові) програми зберігаються в **постійній пам'яті**. Після ввімкнення комп'ютера дані з постійної пам'яті копіюються («завантажуються») в **оперативну пам'ять**, і запускаються програми підготовки комп'ютера до роботи.*



*Мікросхеми  
постійної  
пам'яті на  
материнській  
платі*





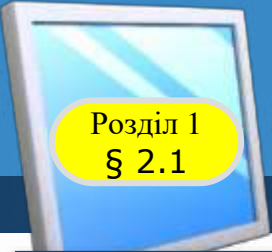


*Постійна пам'ять виготовляється у вигляді однієї або двох мікросхем, що вставляються у спеціальні гнізда - «**сокети**» або впаюються на материнській платі.*

**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**



**Зовнішній жорсткий магнітний диск (вінчестр)**



**Карта пам'яті**

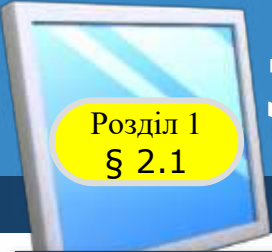


Носієм даних у накопичувачі на жорстких магнітних дисках (НЖМД) є один або кілька металевих дисків, покритих шаром магнітної речовини. Запис даних виконується шляхом намагнічування ділянок поверхні диска з використанням електромагнітної головки, яка виконує і зчитування даних.

Поверхня одного з жорстких дисків



Електромагнітна головка

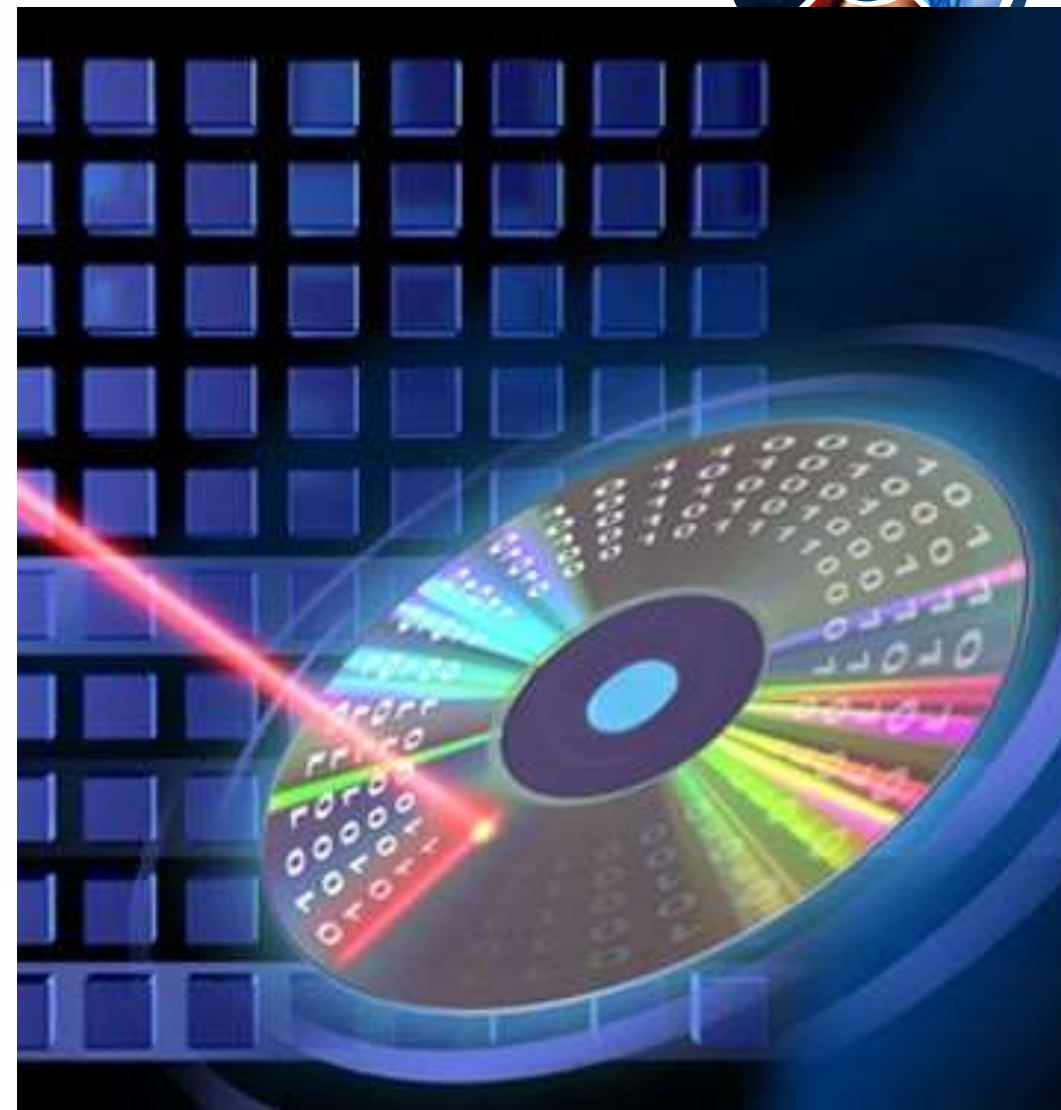


## Значення властивостей сучасних накопичувачів на жорстких магнітних дисках

Властивість	Значення властивості НЖМД	
	для настільних комп'ютерів	для ноутбуків
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**

Позначення дисків, призначених для			Ємність дисків
тільки зчитування даних	зчитування і запису даних	зчитування, запису і перезапису даних	
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 -

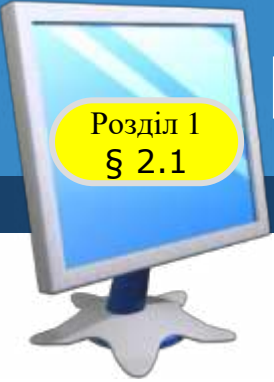
нетбуках, планшетних комп'ютерах, не кажучи вже про мобільні пристрої, а також фото- і відеокамери. Флеш-пам'ять значно зменшила використання оптичних дисків.





**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?**

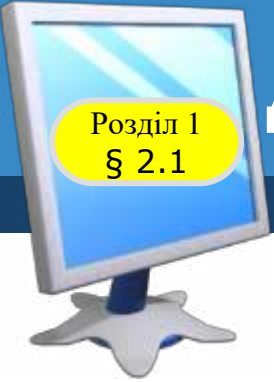
**10. Назвіть пристрої зовнішньої пам'яті. Наведіть приклади значень властивостей кожного з них.**



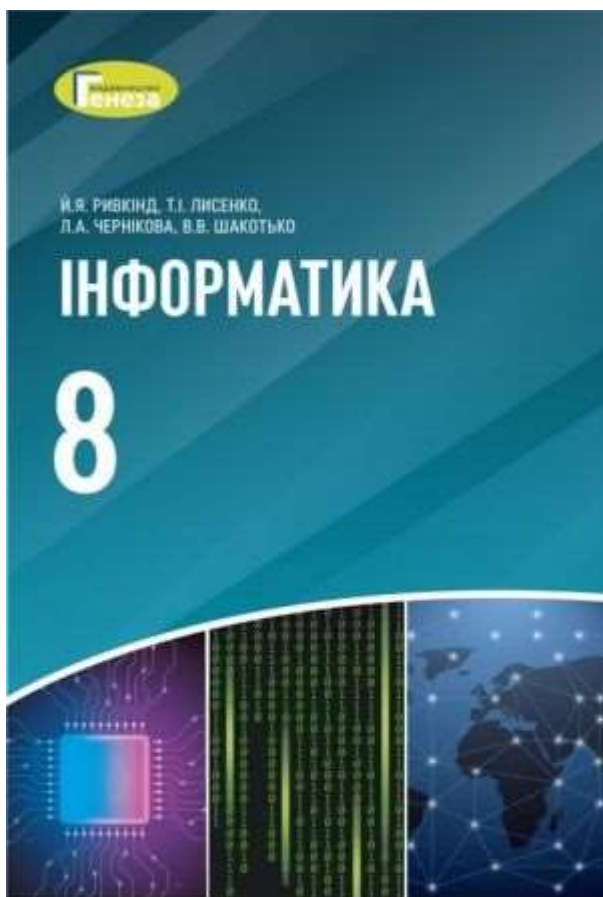
**11. Чим внутрішня пам'ять відрізняється від зовнішньої?**

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





# Домашнє завдання



**Проаналізувати**  
**§ 2.1, ст. 21-28**  
**Пройти тестування**  
**за посиланням (до**  
**18.09)**  
**[https://naurok.com](https://naurok.com.ua/test/join?gamecode=1485073)**  
**[.ua/test/join?game](https://naurok.com.ua/test/join?gamecode=1485073)**  
**[code=1485073](https://naurok.com.ua/test/join?gamecode=1485073)**



# ІНФОРМАТИКА

8

Дякую за увагу!

За новою програмою



Урок 4

[teach-inf.at.ua](http://teach-inf.at.ua)