

Основні компоненти комп'ютера

Інформатика. Урок 9

Ключові слова

Терміни інформатики:

Інформація=дані

Послідовність

Команда

Програма

Керування

Арифметичні операції

Логічні операції

Виконання програм

Виконання команд

Обробка даних

Пристрої введення

Введення інформації

Виведення інформації

Пристрої виведення

Передача інформації

Зовнішня пам'ять

Внутрішня пам'ять

Зберігання інформації

Головні питання уроку

1. Які інформаційні процеси виконує процесор?
2. Які операції (дії) виконує арифметико-логічний пристрій (АЛП)?
3. Які функції виконує пристрій керування (ПК)?
4. Назвіть арифметичні операції.
5. Назвіть логічні операції.
6. Чим керує процесор?
7. Що таке швидкість роботи процесора?
8. Що означає: процесор керує іншими пристроями?
9. Для чого призначено пристрої вводу?
10. Звідки і куди передає інформацію пристрій введення?
11. Звідки і куди передає данні пристрій виведення?
12. Назвіть одиниці виміру швидкості роботи процесора.
13. Який інформаційний процес виконують пристрої введення?
14. Назвіть приклади пристроїв введення.
15. Для чого призначено пристрої виведення?
16. Який інформаційний процес виконують пристрої виведення?
17. Назвіть приклади пристроїв виведення.
18. Для чого застосовується внутрішня пам'ять?
19. За яких умов внутрішня пам'ять може зберігати інформацію?
20. За яких умов внутрішня пам'ять може записувати та зчитувати інформацію?
21. За яких умов зовнішня пам'ять може зберігати інформацію?
22. За яких умов зовнішня пам'ять може зчитувати і записувати інформацію?
23. Назвіть приклади зовнішньої пам'яті.
24. Назвіть приклад внутрішньої пам'яті.
25. Які форми інформації обробляє комп'ютер?
26. Які форми інформації вводить клавіатура, мікрофон, веб-камера?
27. Які форми інформації виводить монітор, принтер, звукова система?
28. Де знаходиться оперативна пам'ять?
29. Де знаходиться постійна пам'ять?
30. Жорсткий диск – це зовнішня чи внутрішня пам'ять?
31. Назвіть оптичні носії інформації?
32. USB-диск – це зовнішня чи внутрішня пам'ять?
33. Назвіть, у яких пристроях використовуються карти пам'яті?
34. Карти пам'яті це зовнішня чи внутрішня пам'ять?
35. Який диск може зберігати більше інформації: CD чи DVD?
36. Який диск може зберігати більше інформації: CD чи жорсткий диск?
37. Який диск може зберігати більше інформації: DVD чи жорсткий диск?

Функції процесора: пристрій керування (ПК)

Функція = інформаційний процес

Функції процесора:

- а) керує всіма пристроями
- б) виконує програми та команди
- в) обробляє дані (виконує арифметичні та логічні операції)

Дані = інформація



Чим керує процесор?
Поясніть, що означає: «процесор керує» ?

Функції процесора: пристрій керування (ПК)

Керувати, керування – це процес подання команд та контроль результатів їх виконання

Президент **керує** країною.
Ректор **керує** університетом.
Декан **керує** факультетом.
Викладач **керує** групою.

Хто (що)? керує ким (чим)?

Процесор **керує** чим?



Чим керує процесор?

Поясніть, що означає: «процесор керує» ?

Функції процесора: пристрій керування (ПК)

Команди (імператив) – це завдання, які треба виконати (зробити), наприклад: *прочитайте, напишіть, дайте відповідь, виконайте домашнє завдання.*

Виконати команду – це отримати результат.

Програма – це послідовність команд.

Виконати програму – це виконати послідовність команд.

Функції процесора: арифметико- логічний пристрій (АЛП)

АЛП – виконує арифметичні та логічні операції з даними.

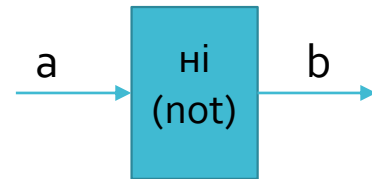
Арифметичні операції		Логічні операції		
Додавання	$2+3=5$	Заперечення (інверсія)	Ні	-, not, $\neg$
Віднімання	$6-4=4$	Логічне додавання (диз'юнкція)	Або	+, or, $\vee$
Множення	$2 \cdot 3=6$			
Ділення	$8:2=4$	Логічне множення (кон'юнкція)	І	•, and, &, $\wedge$
Зведення в степінь	$3^2=9$			

Функції процесора: арифметико- логічний пристрій (АЛП)

Ні

Інверсія:

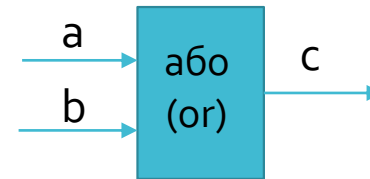
якщо $a=1$, тоді $b=0$
якщо $a=0$, тоді $b=1$



a	b
1	0
0	1

Або

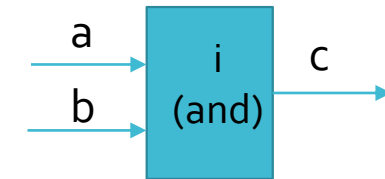
Якщо a або b
дорівнює «1»,
тоді $c = 1$



a	b	c
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

І

Якщо a і b
дорівнює «1»,
тоді $c = 1$



a	b	c
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Швидкість роботи процесора

Під **швидкістю роботи** процесора (V) розуміють кількість команд та операцій за одиницю часу.

$$V = \frac{N}{t},$$

де:

N – кількість команд, виконаних процесором,

t – час, с.

Одиниця виміру швидкості: $1/\text{секунду} = \text{Герц}$.
Позначається: $[1/\text{с} = \text{Гц}]$.

1 Гц – це 1 команда за секунду

10 Гц – це 10 команд за секунду

Система: «користувач – комп'ютер»

Розглянемо просту функціональну схему системи «1 користувач – 1 комп'ютер»

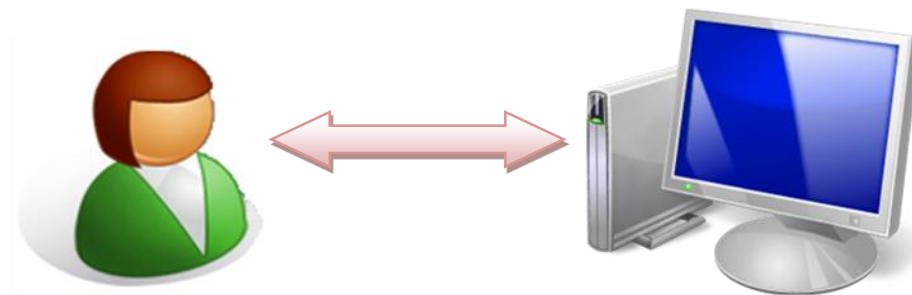


Рис.25. Система "1 користувач - 1 комп'ютер".



– фігура «користувач» показує **інформаційні процеси**, які виконує **користувач** (подавати, отримувати, читати, писати, малювати, сприймати, передавати тощо).



– фігура чотирикутник показує **інформаційні процеси**, які виконує **елемент(-и) комп'ютера**. (Елемент комп'ютера – це пристрій).



– фігура «стрілка» показує напрям руху інформації. Тобто **звідки і куди** рухається інформація.

Пристрої введення



Для системи "1 користувач – 1 комп'ютер"

До **пристроїв введення** можна віднести: *клавіатуру, мишу, мікрофон, веб-камеру, сканер.*



Клавіатура **вводить** текст і числа, мікрофон **вводить** звук, веб-камера и сканер **вводять** графіку.

Пристрої введення **передають** дані від користувача до комп'ютера.

Пристрої виведення



Для системи "1 користувач – 1 комп'ютер"

До **пристроїв виведення** можна віднести: *монітор, проектор, принтер, звукову систему.*



а



б



в



г

Монітор, проектор і принтер **виводять** візуальну інформацію: текст, число, графіку. Звукова система **виводить** аудіальну інформацію – звук

Пристрої виведення **передають** дані від комп'ютера до користувача .

Внутрішня пам'ять

Зазвичай «внутрішньою» називають пам'ять, яка знаходиться на системній (материнській) платі.

До внутрішньої пам'яті відносять *оперативну пам'ять, постійну пам'ять і кеш-пам'ять.*

Оперативна пам'ять може **зберігати** інформацію **тільки**, коли комп'ютер **працює**.



Оперативна
пам'ять (RAM)

Зовнішня пам'ять

До пристроїв зовнішньої пам'яті відносяться *магнітні диски, оптичні диски, електронні USB-диски та карти пам'яті.*

Зовнішня пам'ять – це сучасні **носії інформації.**



Магнітний носій:
жорсткий диск (HDD)



Оптичні носії: CD, DVD, BR



Електронні носії: USB-диск,

карти пам'яті



SSD- диск

Зовнішня пам'ять може **зберігати інформацію постійно:**
і коли комп'ютер працює, і коли не працює.

Порівняльна характеристика сучасних носіїв інформації (даних)

Пристрій пам'яті (носії інформації)	Метод запису та зберігання даних	Ємність (на 2020 год)
Дискета 3,5 дюйма	Магнітний	1,44 МБт
Жорсткий диск (вінчестер)	Магнітний	500ГБт – 6 ТБт
CD-диск	Оптичний	650/700 МБт
DVD-диск	Оптичний	4,7/8.5 ГБт
Blue-Ray-диск	Оптичний	23,3/25/27/33 ГБ
USB-диски	Електронний	16/32/64/128/256 ГБт
Карти пам'яті	Електронний	16/32/64/128/256 ГБт
SSD	Електронний	128 ГБт – 1 ТБт
Хмарні технології	Віртуальний	Без технічних обмежень

Головні питання уроку

1. Які інформаційні процеси виконує процесор?
2. Які операції (дії) виконує арифметико-логічний пристрій (АЛП)?
3. Які функції виконує пристрій керування (ПК)?
4. Назвіть арифметичні операції.
5. Назвіть логічні операції.
6. Чим керує процесор?
7. Що таке швидкість роботи процесора?
8. Що означає: процесор керує іншими пристроями?
9. Для чого призначено пристрої вводу?
10. Звідки і куди передає інформацію пристрій введення?
11. Звідки і куди передає данні пристрій виведення?
12. Назвіть одиниці виміру швидкості роботи процесора.
13. Який інформаційний процес виконують пристрої введення?
14. Назвіть приклади пристроїв введення.
15. Для чого призначено пристрої виведення?
16. Який інформаційний процес виконують пристрої виведення?
17. Назвіть приклади пристроїв виведення.
18. Для чого застосовується внутрішня пам'ять?
19. За яких умов внутрішня пам'ять може зберігати інформацію?
20. За яких умов внутрішня пам'ять може записувати та зчитувати інформацію?
21. За яких умов зовнішня пам'ять може зберігати інформацію?
22. За яких умов зовнішня пам'ять може зчитувати і записувати інформацію?
23. Назвіть приклади зовнішньої пам'яті.
24. Назвіть приклад внутрішньої пам'яті.
25. Які форми інформації обробляє комп'ютер?
26. Які форми інформації вводить клавіатура, мікрофон, веб-камера?
27. Які форми інформації виводить монітор, принтер, звукова система?
28. Де знаходиться оперативна пам'ять?
29. Де знаходиться постійна пам'ять?
30. Жорсткий диск – це зовнішня чи внутрішня пам'ять?
31. Назвіть оптичні носії інформації?
32. USB-диск – це зовнішня чи внутрішня пам'ять?
33. Назвіть, у яких пристроях використовуються карти пам'яті?
34. Карти пам'яті це зовнішня чи внутрішня пам'ять?
35. Який диск може зберігати більше інформації: CD чи DVD?
36. Який диск може зберігати більше інформації: CD чи жорсткий диск?
37. Який диск може зберігати більше інформації: DVD чи жорсткий диск?

Домашнє завдання!

- 1. Запишіть у зошит стислі відповіді на контрольні питання до уроку 9 (завдання 4 на сторінці 52 у підручнику або на попередньому слайді).
- 2. Вивчить стислі відповіді на контрольні питання.
- 3. За допомогою книги виконайте завдання 1,2 на сторінці 51.
- 4. Виконайте тест за посиланням:
<https://onlinetestpad.com/xn6zduenjj6b6>
- 5. Надішліть фото з відповідями та тестом викладачу у Classroom.