

Загальні відомості про комп'ютер

Персональний комп'ютер (ПК) – це електронний пристрій, призначений для автоматизації створення, збереження, обробки і передачі інформації.

Слово “комп'ютер” в перекладі з англійської означає обчислювач, тобто, пристрій для виконання обчислень. Раніше ще комп'ютери називали електронними обчислювальними машинами (ЕОМ).

Комп'ютер називають *персональним* тому, що він знаходиться в особистому користуванні людини. А людину, яка працює з комп'ютером, називають користувачем або оператором ЕОМ.

Отже, *користувач* – це людина, яка використовує комп'ютер для вирішення своїх ділових чи особистих проблем.

ПК може приймати, обробляти, пересилати, зберігати і видавати інформацію згідно з командами користувача.

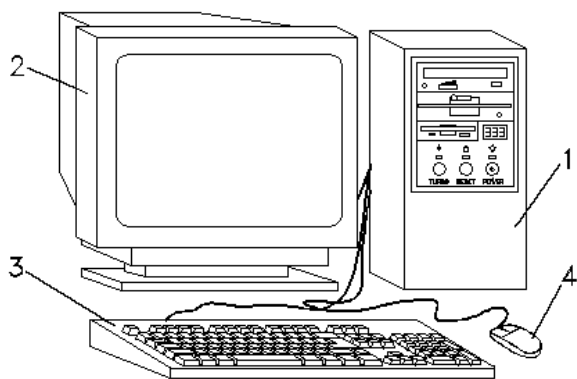
Комп'ютер є універсальним інструментом для обробки інформації. За його допомогою можна виконувати обчислення, опрацьовувати тексти, розпізнавати і формувати зображення, перетворювати та аналізувати сигнали, керувати різноманітними об'єктами та технологічними процесами, розв'язувати логічні задачі та багато іншого.

Комп'ютерна система складається із двох частин: апаратні засоби і програмне забезпечення.

Комп'ютери відрізняються від інших пристроїв тим, що вони працюють по закладених у них програмах. *Програма* – це впорядкована послідовність чітких, однозначних, зрозумілих комп'ютеру команд (інструкцій). Функціонування комп'ютера забезпечується цілим комплексом програм, який називають *програмним забезпеченням* (software). Взаємодію між комп'ютером і користувачем називають програмним інтерфейсом.

Технічні засоби, які входять до складу комп'ютера, називають *апаратними засобами* (hardware). Фізичні пристрої, за допомогою яких користувач керує програмами і отримує інформацію від комп'ютера, називають апаратним інтерфейсом.

Будова комп'ютера



Персональний комп'ютер

Пристрої комп'ютера бувають зовнішні і внутрішні. Блоки зовнішніх пристроїв знаходяться на столі. ПК складається з таких *основних частин*:

1. **системний блок (комп'ютер);**
2. **монітор (дисплей);**
3. **клавіатура;**
4. **мишка.**

Якщо цих пристроїв недостатньо, то до комп'ютера під'єднують *додаткові пристрої*. Вони можуть бути *внутрішніми* (тоді їх вставляють у системний блок) або *зовнішніми*

(під'єднуються за допомогою роз'ємів до системного блоку). Додаткові зовнішні пристрої називають периферійним обладнанням. До них відносяться:

- ✓ **принтер** для виведення на папір текстової і графічної інформації;
- ✓ **сканер** для зчитування текстової і графічної інформації з паперового оригіналу в комп'ютер;
- ✓ накопичувач на лазерному диску (**CD-ROM**) для зчитування даних з компакт-дисків;
- ✓ **звукову картку** для відтворення звуку комп'ютером;
- ✓ **модем** для обміну інформацією з іншими комп'ютерами через телефонну мережу;

Комп'ютери випускають і в портативному варіанті – в “наколінному” (*лептор*) або “блокнотному” (*ноутбук*) виконанні. В них системний блок, монітор і клавіатура розміщені в одному корпусі: системний блок знаходиться під клавіатурою, а монітор зроблений, як кришка до клавіатури.

Склад системного блоку

Системний блок – це корпус, в якому встановлені внутрішні компоненти комп'ютер: плати та механічні пристрої. На передній панелі корпусу розміщені індикатори стану комп'ютера – *Pover* (ввімкнене живлення комп'ютера), *Turbo* (комп'ютер працює на максимальній швидкості) та *Hard* (працює накопичувач на жорсткому диску – “вінчестер”). Тут же розміщена кнопка вмикання живлення комп'ютера, кнопка перезавантаження комп'ютера при його зависанні *Reset* та кнопка *Turbo* для зниження швидкості роботи комп'ютера.

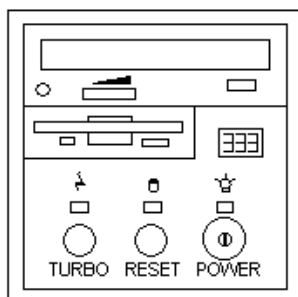
Кнопки *Reset* та *Turbo* у сучасних комп'ютерах, як правило, немає. Але, якщо вони і є, то ними треба користуватись дуже обережно.

Ще на передній панелі може знаходитись цифровий індикатор, який відображає тактову частоту процесора. Оскільки цей індикатор нічого не вимірює (на ньому можна встановити будь-які цифри), у сучасних комп'ютерах він не використовується. На передню панель також виходять робочі частини “кармани” накопичувачів на гнучких дисках та дисководу CD-ROM, куди вставляються дискети і лазерні диски.

3,5 – дюймовий
дисковод

індикатор жорсткого
диску

індикатор режиму
"TURBO"



CD-ROM

індикатор тактової
частоти процесора

індикатор живлення

кнопка
переключення
режиму "TURBO"

кнопка вмикання/
вимикання живлення

кнопка
перезавантаження

Передня панель системного блоку

Системна (материнська) плата – це основна плата комп'ютера, на якій розміщені центральний мікропроцесор, оперативна пам'ять, шина передачі даних та роз'єми (слоти) для під'єднання додаткових пристроїв.

Мікропроцесор є мозком комп'ютера. Він здійснює виконання програм, які працюють на комп'ютері, і керує роботою всіх пристроїв комп'ютера. Швидкість його роботи визначає швидкість роботи всього комп'ютера. Мікропроцесори відрізняються один від одного двома характеристиками: типом (моделлю) і тактовою частотою. Найбільш поширені Pentium, Pentium Pro, Pentium MMX, та комбінація двох останніх Pentium II. Однакові моделі процесорів можуть мати різну тактову частоту – чим вища тактова частота, тим вища продуктивність і ціна процесора. Тактова частота вказує, скільки елементарних операцій (тактів) процесор виконує за одну секунду. Тактова частота вимірюється у мегагерцах (МГц)

Пам'ять. У комп'ютері є декілька засобів для збереження інформації. Найшвидший спосіб запам'ятати дані – це записати їх в електронні мікросхеми. Таку пам'ять називають *оперативною пам'яттю*.

Найменшою одиницею кодування інформації є *біт*. Біт може виражати одне із двох логічних значень: Так або Ні і позначається двійковим числом 1 або 0. Групу із восьми біт називають байтом. *Байт* – це найменша одиниця обробки інформації. За допомогою 1 байта можна закодувати один із 256 символів ($2^8=256$). Для вимірювання інформації використовуються більші одиниці: кілобайт (К), мегабайт (М), гігабайт (Г), терабайт і т.

$1\text{ Г}=1024\text{ М}; \quad 1\text{ М}=1024\text{ К} \quad 1\text{ К}=1024\text{ байт} \quad (1\text{ К}=2^8\text{ байт}=1024\text{ байт})$

Об'єм оперативної пам'яті вимірюється мегабайтами (Мбайт). Сучасні комп'ютери мають оперативну пам'ять 32, 64, 128, 256 і більше Мбайт.

Мікросхеми оперативної пам'яті встановлюють на материнській платі. Вони запам'ятовують і видають дані дуже швидко, тому вони не замінні для обробки інформації, але для тривалого збереження даних вони не придатні.

Для тривалого збереження інформації комп'ютер використовує *диски*. Магнітні диски бувають двох типів – гнучкі (їх ще називають флоппі-диски або FDD) і жорсткі (вінчестери або HDD). Гнучкі диски (дискети) мають невелику ємність (1.44 Мбайт) і працюють порівняно повільно, але їх можна переносити з одного комп'ютера на інший. Дискети відрізняються розмірами: 5,25 та 3,5 дюйма. Зараз використовуються лише 3,5 дюймові. Для захисту дискети від запису на неї інформації, в лівому нижньому куті дискети є спеціальне віконце. Якщо воно закрито – записати інформацію на дискету буде неможливо.

Жорсткі диски мають більшу ємність, але вони розміщуються всередині системного блока і їх, як правило, не переносять із одного комп'ютера на інший. Ці диски мають великі розміри (десятки Гігабайт). Дані із жорсткого диска передаються значно повільніше ніж з оперативної пам'яті, але швидше ніж з дискети.

Кожен встановлений на комп'ютері диск має унікальне ім'я. Ім'я диска

складається із однієї букви латинського алфавіту і двокрапки. Наприклад, А: або С: і т.д.

Буквою А: позначають дисковод для гнучких дисків (3,5 дюймових дискет), буквою С: позначають перший жорсткий диск. Наступний диск отримує букву D:, потім E: і т.д. Остання літера – ім'я дисковода CD-ROM, якщо він встановлений. (Буква В: зарезервована на той випадок, коли в комп'ютері може бути не один, а два дисководи для дискет).

Контролери та шина. Для того щоб комп'ютер міг працювати, в його оперативній пам'яті повинні знаходитись програми і дані. А потрапляють вони туди із різних пристроїв комп'ютера – клавіатури, дисків і т.д. Результати роботи комп'ютера теж виводяться на зовнішні пристрої – монітор, диски, принтер. Отже, для роботи комп'ютера потрібен обмін інформацією між оперативною пам'яттю і зовнішніми пристроями. Між будь-яким пристроєм і оперативною пам'яттю знаходяться два проміжні пристрої:

- ✓ Для кожного зовнішнього пристрою в комп'ютері є електронна схема, яка їм керує. Цю схему називають **контролером** або **адаптером**. Деякі контролери (наприклад, контролер дисків) можуть керувати одразу декількома пристроями.
- ✓ Всі контролери і адаптери взаємодіють із процесором та оперативною пам'яттю через системну магістраль даних (**шину**).

Периферійні пристрої підключають до комп'ютера двома способами: вставляють плати контролера в слот розширення на материнській платі; або простіше – використовують один із портів. Звичайно комп'ютер має один паралельний і два послідовних **порти** (роз'єми, для підключення зовнішніх пристроїв). На задній панелі системного блоку є роз'єми для підключення зовнішніх пристроїв ПК. Роз'єм для **клавіатури** круглої форми і має 5 отворів. Роз'єм для підключення **монітора** має 15 отворів у три ряди. **Принтер** під'єднують до паралельного порту (Lpt 1), який має 25 отворів у два ряди. **Мишку** під'єднують до послідовного порту (Com 1) і має він 9 штирків. До другого послідовного порту (Com 2) під'єднують **модем** або **сканер** і має він 25 штирків.

Серед роз'ємів для підключення компонентів ПК немає двох однакових, тому вставити роз'єм в невідповідне гніздо у Вас не вийде, якщо не застосовувати силу. Завдяки такій системі виключається можливість неправильного під'єднання зовнішніх пристроїв ПК. Ця система називається “захистом від користувача”.

Вмикання і вимкнення комп'ютера

Компоненти комп'ютера вмикаються в такій послідовності:

- ✓ зовнішні пристрої (монітор, принтер, сканер, модем);
- ✓ системний блок.

При включенні монітора почується характерний тріск, а при включенні системного блоку – шум вентилятора, який охолоджує блок живлення і звук вінчестера, який розганяється при включенні ПК.

Не варто часто вмикати і вимикати комп'ютер і він буде служити значно довше. Якщо Ви не збираєтесь працювати з комп'ютером більше ніж годину, то монітор можна вимкнути.

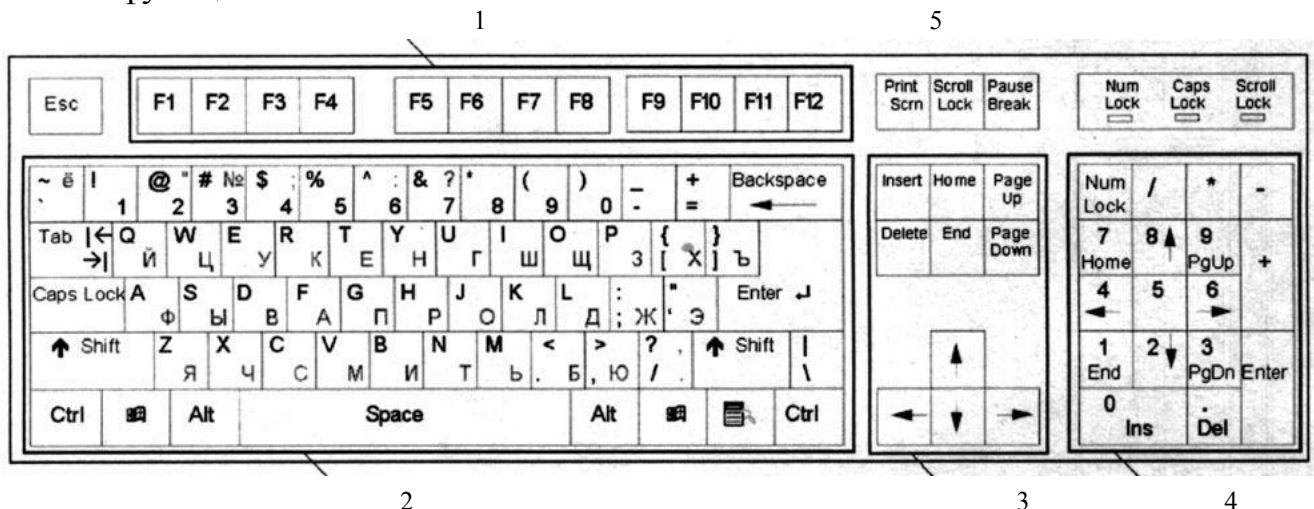
Для того, щоб вимкнути комп'ютер, треба завершити роботу всіх програм, з якими Ви працювали і вийти з операційної системи. Для виходу з операційної системи треба із головного меню (Пуск) вибрати команду Завершение работы і

встановити перемикач у полі Вимкнути комп'ютер та натиснути кнопку “Да”. Після повідомлення операційної системи про те, що живлення комп'ютера можна вимикати, пристрої комп'ютера вимикають у такій послідовності:

- ✓ системний блок комп'ютера.
- ✓ зовнішні пристрої, якими Ви користувалися.

Клавіатура

Клавіатура є невід'ємною частиною будь-якого ПК. Вона являє собою панель з клавішами і призначена як для введення інформації в комп'ютер, так і для управління роботою комп'ютера. Умовно всі клавіші можна розділити на чотири групи: клавіші основного поля, клавіші управління курсором, додаткові цифрові клавіші і функціональні клавіші.



Значення **функціональних клавіш (1)** залежить від програми, з якою Ви працюєте. Свого власного значення вони не мають. Як правило, за ними закріплюють виконання найбільш вживаних команд конкретної програми, з якою в даний момент працює користувач.

Клавіші основного поля (2) поділяють на алфавітно-цифрові і управляючі клавіші. *Алфавітно-цифрові* клавіші призначені для введення букв, цифр, знаків пунктуації і знаків арифметичних дій. Довга біла клавіша внизу клавіатури призначена для введення проміжків між словами. Кожна клавіша цього поля використовується для введення чотирьох і більше символів. Наприклад, одна і та ж клавіша використовується для введення символів “I”, “i”, “S”, “s”, “Ы”, “ы”.

До *управляючих клавіш* належать:

Спеціальні клавіші:

- — клавіша відкриття головного меню (Пуск);
-  — клавіша виклику контекстного меню.
- Esc** — відміна розпочатої операції. Вихід.
- Tab** — перехід із однієї панелі на іншу, переміщення між кнопками.
- Enter** — введення команд.
- Backspace** — видалення символу зліва від курсора.

Клавіші для зміни регістрів, тобто клавіші, які змінюють значення інших клавіш:

Shift — для введення символів верхнього регістру. Якщо треба написати велику

букву А, то треба натиснути клавішу Shift і, не відпускаючи її, натиснути клавішу з буквою А.

Caps Lock – фіксація великих букв. Коли доводиться вводити слова, написані великими буквами, щоб не тримати натиснутою клавішу Shift, натискають (і відпускають) Caps Lock. У верхній правій частині клавіатури засвітиться індикатор Caps Lock. Це означає, що всі букви будуть вводиться великими. Повторне натискання клавіші Caps Lock вимикає цей режим. Індикатор Caps Lock при цьому гасне.

Num Lock – вмикає режим введення цифр із додаткового цифрового блоку. Якщо індикатор Num Lock світиться, то при натисканні на клавіші додаткового цифрового блоку будуть вводиться цифри. При вимкненні індикатора Num Lock (повторним натисканням клавіші Num Lock) клавіші додаткового цифрового поля будуть виконувати функції клавіш управління курсором.

Ctrl, Alt – свого власного значення не мають, а використовуються у комбінаціях з іншими клавішами і змінюють їх значення. Наприклад: для виходу із деяких програм використовується комбінація клавіш Alt+X. Це означає, що треба натиснути клавішу Alt і, не відпускаючи її, натиснути клавішу X. Відпустити X, а потім відпустити Alt.

Клавіші управління курсором (3) (курсор – це мигаюча риска на екрані дисплея, яка вказує, де з'явиться символ, який вводять з клавіатури) призначені:

← →	для переміщення курсора на один символ уліво та вправо;
↑ ↓	для переміщення курсора на один символ угору та вниз;
Home	для переміщення курсора на початок рядка;
End	для переміщення курсора на кінець рядка;
Page Up	для переміщення курсора на екранну сторінку вгору;
Page Down	для переміщення курсора на екранну сторінку вниз;
Insert	перемикає режими вставки і заміни;
Delete (Del)	вилучає символ в позиції курсора _ або справа від курсора .

Додатковий цифровий блок (4) використовується як клавіші управління курсором або для введення чисел і знаків арифметичних операцій. Ці режими перемикаються клавішею Num Lock.

До клавіш вільної зони (5) належать:

Print Scrn – призначена для вміщення фотографії екрану у буфер обміну;

Scroll Lock – використовується деякими програмами для фіксування курсору на одному місці і перегляду усього документу;

Pause (Break) – клавіша для тимчасового зупинення роботи програми.

Робота з об'єктами за допомогою миші

Мишка – це пристрій, за допомогою якого можна керувати об'єктами. Мишка має дві кнопки – основну (ліву) і додаткову (праву). При переміщенні її по коврику, кулька (знизу миші) обертається і в комп'ютер подаються електричні сигнали, за допомогою яких на екрані дисплея переміщається вказівник (курсор) миші. Після наведення курсора мишки на елемент управління з ним можна виконати певну дію. Курсор мишки може змінювати свою форму в залежності від того, на якому об'єкті чи елементі управління він знаходиться. Цю властивість називають контекстною чутливістю. Вона спрощує роботу з системою, оскільки на екрані видно, що можна зробити з об'єктом.

Алфавіти в наших комп'ютерах перемикають послідовним натисканням клавіш Shift+Ctrl або за допомогою натискання курсором мишки на індикаторі алфавітів на панелі задач.

Прийоми управління мишкою

Наведення вказівника. Якщо навести вказівник мишки на об'єкт чи елемент управління і затримати його на декілька секунд, часто поряд із вказівником з'являється спливаюча підказка, яка коротко описує призначення елемента управління чи об'єкта. (Вивчення нової програми починають із проведення вказівником по всіх елементах управління і знайомляться із підказкою).

Натискання. Під натисканням розуміють короткочасне натискання на основну (ліву) кнопку мишки. Натискання приводить в дію елементи управління в той момент, коли кнопку натиснули і відпустили. Якщо натиснути на об'єкті, то він виділяється.

Подвійне натискання. Подвійне натискання – це два послідовних швидких натискання на основну (ліву) клавішу. Цим прийомом виконуються операції з об'єктами: програми запускаються, файли даних відкриваються, відтворюються звукові та відеофайли.

Перетягування. Перетягуванням виконується переміщення об'єктів. Для перетягування об'єкта треба навести на нього вказівник і натиснути ліву кнопку мишки. Не відпускаючи її, перемістити курсор мишки в потрібне місце. Об'єкт переміститься разом з вказівником. Таким способом можна переміщувати і вікна. Для цього треба навести курсор мишки на заголовок вікна, натиснути ліву кнопку і, не відпускаючи її перетягти вікно у потрібне місце.

Протягування. Цей прийом виконується при натиснутій лівій кнопці миші, але при цьому об'єкт не переміщається, а змінюється. Протягуванням, зокрема, змінюють розміри вікон. При наведенні вказівника на межу вікна він змінює форму. У цей момент і здійснюється протягування.

Натискання на праву кнопку миші на будь-якому об'єкті відкриває контекстне меню. Контекстне меню – це елемент управління, який містить пункти команд, які можна виконати над об'єктом. Склад цих команд залежить від об'єкта, на який наведено вказівник. У контекстному меню завжди є пункт Свойства, який дає можливість отримати інформацію про властивості об'єкта та змінювати їх.

Якщо курсор миші змінив свою на пісковий годинник, то це означає, що операційна система завантажує нову програму і користувачу треба зачекати.

Тест досягнень

1. У якому пристрої комп'ютера обробляються дані?
 - 1.1. У оперативній пам'яті.
 - 1.2. На жорсткому диску.
 - 1.3. В мікропроцесорі.
2. Вкажіть неправильне твердження:
 - 2.1. Програмне забезпечення – це набір інструкцій, які повідомляють комп'ютеру, що і як робити.
 - 2.2. Програмне забезпечення – це інформація записана на дисках.
 - 2.3. Програмне забезпечення комп'ютера керує його апаратними засобами.
 - 2.4. Апаратні засоби комп'ютера керують його програмним забезпеченням.

3. Який пристрій частіше інших використовують для перенесення інформації з одного комп'ютера на інший?
 - 3.1. Принтер.
 - 3.2. Телефон.
 - 3.3. Дискету.
 - 3.4. Вінчестер.
4. Чого в комп'ютері більше: місця на жорсткому диску чи об'єму оперативної пам'яті?
 - 4.1. Однаково.
 - 4.2. Місця на жорсткому диску.
 - 4.3. Об'єму оперативної пам'яті.
 - 4.4. Ці параметри вимірюються у різних одиницях і їх не можна порівнювати.
5. Які з наступних слів є синонімами (позначають одне й те саме поняття)?
 - 5.1. Дискета і вінчестер.
 - 5.2. Вінчестер і гнучкий магнітний диск.
 - 5.3. Накопичувач на гнучкому диску і дискета.
 - 5.4. Накопичувач на жорсткому диску і флоппі-диск.
6. Що відбувається з інформацією, записаною у постійну пам'ять при вимкненні комп'ютера?
 - 6.1. Інформація не змінюється.
 - 6.2. Інформація стирається.
 - 6.3. Інформація переписується на жорсткий диск.
 - 6.4. Інформація переписується в оперативну пам'ять.
7. Виберіть правильне твердження:
 - 7.1. Мікропроцесор – пристрій для друку даних.
 - 7.2. Мікропроцесор – пристрій для збереження даних.
 - 7.3. Мікропроцесор – пристрій для обробки даних.
8. Після вимкнення комп'ютера все, що зберігалось в оперативній пам'яті...
 - 8.1. Зберігається.
 - 8.2. Знищується.
 - 8.3. Записується на диск.
9. Які з наступних слів є синонімами (позначають одне й те саме поняття)?
 - 9.1. Дискета і вінчестер.
 - 9.2. Вінчестер і гнучкий магнітний диск.
 - 9.3. Накопичувач на гнучкому диску і вінчестер.
 - 9.4. Накопичувач на жорсткому диску і вінчестер.
10. Де ім'я дисководу записано правильно?
 - 10.1. A>
 - 10.2. A\
 - 10.3. A:
 - 10.4. A
11. Щоб вимкнути комп'ютер, на якому елементі екрана треба натиснути курсором миші?
 - 11.1. По кнопці системного меню.
 - 11.2. По значку Мой компьютер.
 - 11.3. По кнопці Пуск.
12. У яких одиницях вимірюється інформація?

12.1. У герцах.

12.2. У файлах.

12.3. У байтах.