

§ 5. Апаратне забезпечення персонального комп'ютера

Вивчивши цей параграф, ми:

довідаємося про вміст системного блока;

з'ясуємо основні характеристики процесора;

ознайомимося з призначенням основних та допоміжних пристроїв персонального комп'ютера;

дізнаємося про призначення клавіш клавіатури;

зрозуміємо, що означає конфігурація комп'ютера.

====5.1. Пристрої персонального комп'ютера=====

Пристрої, які входять до складу персонального комп'ютера, можна поділити на основні та допоміжні.

Основними пристроями комп'ютера є системний блок, клавіатура й монітор. У системному блоці знаходяться основні елементи, що здійснюють опрацювання даних. За допомогою клавіатури користувач вводить інформацію до комп'ютера. Результати виконання програми відображаються на моніторі.

До системного блока під'єднуються *допоміжні пристрої*: маніпулятор «миша», друкарський пристрій (принтер), сканер тощо.

Далі розглянемо характеристики й призначення основних та допоміжних пристроїв комп'ютера.

====5.2. Системний блок=====

Центральним пристроєм комп'ютера є *системний блок*. Він містить *материнську плату* (рис. 5.1), *накопичувачі* на гнучких та жорстких магнітних дисках, на лазерних дисках, *блок живлення з вентилятором*, *звукову карту*, *відеокарту* тощо.



Рис. 5.1. Материнська плата

На материнській платі розміщуються процесор, модулі пам'яті, системна шина, розніми для підключення інших пристроїв.

Процесор виконує всі дії з опрацювання інформації та керує роботою комп'ютера. Команди і проміжні результати зберігаються в оперативній пам'яті. Із процесором й оперативною пам'яттю ми більш детально познайомимося далі. Обмін даними між окремими елементами комп'ютера здійснюється через *системну шину*. Зовнішні пристрої (клавіатура, монітор, дисководи, миша тощо) під'єднуються до комп'ютера через розніми (слоти) *адаптерів* й *контролерів*, усталених у материнську плату.

Наприклад, відеоконтролер (або відеокарта, відеоадаптер) створює сигнали для монітора, а до звукової карти (або звукового адаптера) підключаються колонки та мікрофон. Наявність вільних рознімів на материнській платі дозволяє під'єднувати до комп'ютера нові пристрої, замінити пошкоджені або застарілі.

====5.3. Процесор=====

Головним елементом комп'ютера є *процесор* (рис. 5.2). Ця невелика електронна схема являє собою тонку пластинку кристалічного кремнію, на якій розміщено сотні тисяч транзисторів. Пластинка разом із транзисторами вмонтовується в дуже маленький плоский корпус — тому процесор називають також мікропроцесором. Саме процесор виконує всі дії з

опрацювання інформації та керує роботою комп'ютера.

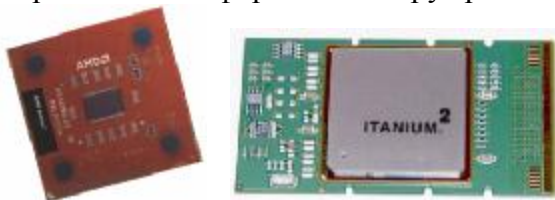


Рис. 5.2. Процесори фірм AMD та Intel

Процесор має власну невелику швидкодоступну пам'ять, елементи якої називаються **регістрами**. У них містяться: команда, що виконується в поточний час; дані, які обробляє ця команда; результат виконання команди.

Регістри зберігають інформацію лише на термін виконання команди. Ємність регістра вимірюється в бітах. Кількість бітів, що зберігаються в регістрі, називається **розрядністю регістра**. Від розрядності регістрів значною мірою залежить швидкодія процесора, тому розрядність регістрів застосовують як характеристику процесора. Перші персональні комп'ютери мали 8-розрядні процесори, наступні моделі процесорів були вже 16-розрядними. Сучасні комп'ютери мають 32- та 64-розрядні процесори, а на зміну їм йдуть 128-розрядні.

Важливою характеристикою процесора є його тактова частота. **Тактова частота** визначає кількість елементарних операцій, які процесор виконує за 1 секунду. Тактова частота вимірюється в мегагерцах (МГц) та гігагерцах (ГГц). 1 МГц означає виконання 10^6 операцій за секунду, 1 ГГц — 10^9 операцій за секунду. Сучасні комп'ютери мають частоту 1,5–3,5 ГГц і більше.

Процесори виготовляються різними фірмами, які позначають *тип* своєї продукції. Найбільш відомими є процесори фірми Intel, яка першою розпочала їх виробництво в 1971 році. Фірмою було виготовлено спочатку процесор Intel 4004, а далі — більш досконалі: Intel 8008, Intel 8080 (з якого і почалося масове виробництво та широке використання мікрокомп'ютерної техніки), Intel 80286, 80386, 80486, Pentium, Celeron, Pentium II, Pentium III, Pentium IV, Pentium D, Core 2 Duo, Xeon Quad-Core. Сьогодні також широко розповсюджені процесори інших фірм: AMD, Сугіх.

Таким чином, головними характеристиками процесора є розрядність, тактова частота, а також його тип.

====5.4. Внутрішня пам'ять комп'ютера=====

Пам'ять комп'ютера — це пристрій, призначений для зберігання інформації.

Пам'ять комп'ютера можна розділити на *внутрішню* та *зовнішню*.

Внутрішня пам'ять являє собою набір окремих мікросхем. До внутрішньої пам'яті відносяться: оперативний запам'ятовуючий пристрій (ОЗП), або оперативна пам'ять; постійний запам'ятовуючий пристрій (ПЗП); кеш-пам'ять.

Оперативна пам'ять (рис. 5.3) призначається для зберігання програм і даних, з якими працює процесор у поточний момент.



Рис. 5.3. Оперативна пам'ять

Оперативну пам'ять ще називають RAM (від англ. Random Access Memory — пам'ять з довільним доступом). Довільний доступ до комірок пам'яті означає, що всі комірки є однаково доступними в будь-який момент часу. Обмін даними між процесором і пам'яттю відбувається дуже швидко, звідси походить і її назва — «оперативна».

Однак усі дані, що містяться в комірках оперативної пам'яті, зберігаються тільки впродовж того часу, доки комп'ютер включений. При вимкненні комп'ютера вміст пам'яті зникає. Сучасні комп'ютери мають оперативну пам'ять обсягом у 256 Мб або більше, наприклад 512 Мб, 1, 2, 4 Гб тощо.

Постійний запам'ятовуючий пристрій, або ROM (від англ. Read Only Memory —

пам'ять тільки для читання), призначається для постійного збереження інформації. У постійній пам'яті зберігаються необхідні для завантаження комп'ютера програми, які тестують клавіатуру і оперативну пам'ять, зчитують характеристики дисків, шукають диск з операційною системою та передають керування завантажувачу операційної системи.

До внутрішньої пам'яті відноситься й **кеш-пам'ять**. Ця пам'ять входить до складу процесора і призначена для тимчасового збереження програм і даних, що часто використовуються. Час доступу до вмісту кеш-пам'яті в декілька разів менший, ніж до вмісту оперативної пам'яті, тому вона є «надоперативною». Кеш-пам'ять врівноважує швидкості роботи процесора й більш повільної оперативної пам'яті.

5.5. Пристрої зовнішньої пам'яті

Зовнішня пам'ять призначена для тривалого зберігання інформації і даних.

Пристрої зовнішньої пам'яті називаються **накопичувачами** і складаються з двох частин:

- *носія* — пристрою, на якому зберігається інформація;
- *привода* — пристрою, призначеного для зчитування інформації з носія та запису інформації на носій.

До пристроїв зовнішньої пам'яті відносяться: накопичувачі на гнучких та жорстких дисках, компакт-дисках, флоптичних дисках, флеш-пам'ять.

Пристрої зовнішньої пам'яті характеризуються такими показниками: *ємність* носія, *час доступу* до інформації, тобто швидкість запису та зчитування даних, *надійність* збереження інформації.

• *Накопичувач на гнучких магнітних дисках* призначається для перенесення невеликих обсягів інформації. Його привод називається *дискководом* і вмонтовується в системний блок, носієм є гнучкий диск (від англ. floppy disk), або *дискета* (рис. 5.4). Зараз використовуються дискети розміром 3,5 дюйма у діаметрі (пишуть «3,5□ диск»). Дискета містить пластину з магнітним покриттям, на яку записується інформація. Щоб запобігти забрудненню і пошкодженню, пластини розміщують в жорстких пластмасових корпусах. Ємність сучасних 3,5□ дискет — 1,44 Мб та 2,88 Мб.



Рис. 5.4. Дискковод і дискети

При використанні дискет потрібно пам'ятати, що з ними треба поводитися обережно: їх треба акуратно, без зайвих зусиль вставляти в дискковод, не можна перегинати, здавлювати, торкатися до відкритих частин магнітного покриття.

Звісно, дискети не можна підносити до магніту, не слід допускати потрапляння пилу або рідини на диск. Бажано дискети зберігати у вертикальному положенні в закритих коробках.



Рис. 5.5 Жорсткий магнітний диск

• *Накопичувач на жорсткому магнітному диску* (від англ. hard disk), або *вінчестер*, призначений для тривалого збереження інформації, яка використовується при роботі з комп'ютером. Вінчестер (рис. 5.5) — це кілька твердих круглих пластин, які закріплюються на одному стержні й розташовуються в герметичному корпусі. Ємність сучасних жорстких магнітних дисків — від 40 Гб і вище, наприклад: 80, 120, 160, 200 Гб тощо. Швидкість запису та зчитування інформації з вінчестера в тисячі разів вища, ніж для гнучких дисків.

• *Накопичувачі на лазерних (оптичних) дисках* (рис. 5.6) призначені для тривалого збереження інформації середнього обсягу (приблизно 800 Мб). Приводом таких оптичних накопичувачів є оптичний дискковод, носієм — *CD* (Compact Disk —

компакт-диск).



Рис. 5.6 Накопичувач на лазерних дисках та DVD диски

Спочатку оптичні приводи дозволяли тільки зчитувати інформацію з компакт-диска CD-ROM (Compact Disk Read Only Memory — компакт-диск — пам'ять тільки для читання). Із появою приводів для запису та зчитування лазерних дисків розповсюдженими стали різновиди компакт-дисків — CD-R та CD-RW, які надали можливість для запису інформації на лазерні диски за допомогою комп'ютера.

На CD-R (Compact Disk Recordable — компакт-диск для запису) інформацію можна записати лише один раз, а на CD-RW (Compact Disk ReWritable — компакт-диск, який можна перезаписувати) — багато разів (до 1000).

Час доступу до даних лазерного диска значно менший, ніж для магнітних дисків. Це дозволяє розробникам постійно підвищувати швидкість обертання дисків. За одиницю швидкості береться швидкість обертання аудіо-компакт-диска (150 Кб/с). Приводи CD-ROM так і позначаються: з подвоєною швидкістю — 2x (тобто 300 Кб/с), збільшеною у чотири рази — 4x тощо. Сучасні приводи мають швидкість, збільшену в 52 рази (52x). Приводи для читання та запису інформації на CD-RW мають окремі позначення швидкостей для запису, перезапису та читання.

Запис відео, звуку здійснюється на цифрові диски — DVD (Digital Versatile Disk — цифровий диск), які за сутністю є вдосконаленням CD-ROM. Запис та зчитування інформації з DVD відбувається за допомогою DVD-привода — дисководу. DVD-диски можуть зберігати до 42 Гб інформації, найпоширенішими є DVD-диски ємністю 4,7 Гб.

• Останнім часом як пристрій зовнішньої пам'яті широко використовується флеш-пам'ять — мініатюрні брелоки з рознімом USB. **Флеш-пам'ять** — це мікросхема, яка для зручності вмонтовується в невеликий корпус (рис. 5.7).



Рис. 5.7. Моделі флеш-пам'яті

Дані у флеш-пам'яті зберігаються в комірках-транзисторах особливої будови. Основними перевагами цього накопичувача є: низьке енергоспоживання, широкий діапазон ємності (від 16 Мб до 8 Гб), висока надійність збереження інформації, відносно висока швидкодія, компактність. Назву цій пам'яті було надано компанією Toshiba під час розробки перших мікросхем флеш-пам'яті (від англ. flash — спалах, миготіння, короткий кадр) у 80-х роках ХХ століття) для підкреслення швидкості видалення даних.

Сьогодні флеш-пам'ять використовують у різноманітних цифрових пристроях — принтерах, телефонах, годинниках, телевізорах, пральних машинах, фотокамерах тощо.

====5.6. Пристрої введення інформації=====

Спілкування користувача з комп'ютером відбувається за допомогою зовнішніх пристроїв введення та виведення інформації. **Пристрої введення інформації** потрібні для занесення до оперативної пам'яті тексту програми, що буде виконуватись, та вхідних даних для неї.

Клавіатура призначена для введення до комп'ютера символічної інформації (літер, цифр, розділових знаків) та для керування роботою персонального комп'ютера.

Маніпулятор «миша» (рис. 5.8) призначається для керування положенням курсора на екрані монітора і вибору режимів роботи програми. Миші, що використовуються для роботи з

програмами фірми Microsoft, є двокнопковими й містять коліщатко прокручування, призначене для вертикального переміщення зображення у вікні екрана.



Рис. 5.8. Маніпулятор "миша"

Раніше миші містили кульку, яка оберталася в різних напрямках. Тепер найбільш поширеними є оптичні миші. При переміщенні миші по поверхні курсор переміщується по екрану. Такі миші підключаються до комп'ютера за допомогою тоненького кабелю. Зараз випускаються безпроводні миші, які передають інформацію за допомогою інфрачервоних променів і діють так само, як системи дистанційного управління телевізором. Розроблено також миші, які зв'язуються з комп'ютером за допомогою радіо.

Такі радіомиші можна переміщувати на відстані майже двох метрів від комп'ютера. Крім того, мишу та приймач радіо-хвиль можна налагоджувати на різні частоти, і це дозволяє одночасно підключати до чотирьох маніпуляторів та працювати відповідно чотирьом користувачам. Існують миші, призначені для управління курсором у просторі. Таку «летючу» мишу можна вільно обертати та переміщувати в повітрі.

Розповсюдження в портативних комп'ютерах набули й інші пристрої введення інформації — *трекболи* (від англ. track ball — кулька, що залишає слід). Трекбол не потрібно переміщувати по поверхні. Переміщення курсора відбувається при обертанні кульки пальцем. Трекбол може вбудовуватися у клавіатуру і не потребує окремого місця. Крім того, керувати ним можна точніше, ніж мишею.



Рис. 5.9. Джойстик

У комп'ютерних іграх часто використовують такий пристрій, як *джойстик* (від англ. joy — радість, stick — палка). Джойстик (рис. 5.9) виглядає як рукоятка з кнопкою. При обертанні рукоятки переміщується і курсор на екрані. Якщо мініатюрний джойстик вмонтувати в комп'ютер, то одержимо інший допоміжний пристрій — *трекпойнт* (від англ. track point — крапка, що залишає слід).

Цей пристрій зустрічається в портативних комп'ютерах і має вигляд яскравої кнопки між клавішами клавіатури.

До допоміжних пристроїв введення інформації відноситься й *сенсорний екран* Magic Touch (від англ. magic touch — магічний дотик). Це плоска прозора пластина, яка одягається на монітор і має вигляд зовнішнього екрана. Сенсорний екран є чутливим до дотику.

За допомогою комп'ютера можна обробляти фотознімки. Файл із фотографією зручно коригувати, передавати на далекій відстані, використовувати для верстання газет або журналів. Крім того, зберігати фотознімки зручно на компакт-дисках: на одному такому диску може розміститися цілий фотоальбом із 100 фотографій. Найбільш швидким та якісним способом перенесення «живого» зображення в комп'ютер є *цифрова фотокамера*. Зараз популярними є фотокамери фірм Kodak, Sony, Canon, Nikon, Olympus тощо.



Рис.5.10 Сканер

Для перенесення друкованого тексту та графічних зображень (схем, малюнків, графіків, фотографій тощо) з паперу в комп'ютер зручно застосовувати *сканери* (рис. 5.10). Сучасні сканери розпізнають мільярди кольорових відтінків і перетворюють зображення на цифровий код, придатний для подальшого опрацювання комп'ютером. Сканери є незамінними помічниками художників, дизайнерів та у видавничій діяльності

====5.7. Призначення клавіш клавіатури====

Сучасні клавіатури спеціально пристосовані для зручної роботи з програмним забезпеченням. Клавіатура може містити 104, 108 або 109 клавіш, але розповсюдженими є 101-

клавiшні клавiатури (рис. 5.11).



Рис. 5.11. Клавiатура персонального комп'ютера

За своїм призначенням усі клавiшні умовно подiляють на такі групи:

- алфавітно-цифрові і знакові клавiшні;
- управляючі клавiшні;
- функціональні клавiшні;
- службові клавiшні;
- допоміжна цифрова клавiатура.

Кожний програмний продукт, як правило, супроводжується поясненням, які клавiшні використовуються для здійснення тих чи інших функцій програми.

Ми розглянемо функції клавiш клавiатури, які притаманні більшості програмних продуктів.

- Найбільшу групу клавiш складають **алфавітно-цифрові і знакові клавiшні**. Вони призначаються для введення латинських букв від А до Z (записується як А—Z), символів кирилиці (А—Я), цифр (0—9), розділових знаків (, . — ! ? : ; « »), інших символів (+ — / ^ # \$ % & *). Серед клавiш цієї групи є і клавiша [Пропуск] (англ. Space bar), яка розташована в нижньому рядкові клавiатури. Вона призначена для введення проміжку між символами довжиною в один символ. При цьому курсор переміщується на один символ праворуч.

- **Управляючі клавiшні** використовуються для зміни призначення інших клавiш. До них відносяться клавiшні [Ctrl] (від англ. control — управління, контроль), [Shift] (від англ. shift — змінювати, переміщувати) і [Alt] (від англ. alternate — змінювати). Їх натискають разом з іншими клавiшами, і програма може особливо реагувати саме на комбінацію клавiш. Наприклад, для виходу з програми часто використовуються [Alt+X], [Alt+Q], [Alt+F4]. Комбінація [Ctrl+Alt+Delete] приводить до перезавантаження персонального комп'ютера, а [Ctrl+Pause] завершує виконання поточної програми. Комбінації клавiш [Ctrl+Shift], [лівий Alt+Shift], [правий Shift], [лівий Shift+ правий Shift] використовуються для зміни розкладки клавiатури. До управляючих клавiш відноситься також клавiша фіксації режиму прописних букв [Caps Lock] (від англ. caps lock — фіксація верхнього регістра). При її натисканні підсвічується індикатор у правому верхньому куті клавiатури (з написом Caps Lock). Повторне натискання цієї ж клавiші приводить до відміни режиму.

- Третю групу клавiш складають 12 **функціональних клавiш** — від [F1] до [F12]. Із назви зрозуміло, що ці клавiшні призначені для виконання певних функцій. Клавiша [F1], як правило, призначена для надання допомоги.

- Наступна група клавiш містить **службові клавiшні** — [Enter], [Tab], [Esc], [Delete], [Insert], клавiшні управління курсором [←], [↑], [→], [↓], [PgUp] [PgDn], [Home], [End]. Призначення цих клавiш залежить від програми, в якій ведеться робота. Наведемо приклади їх використання.

Клавiша [Enter] (від англ. enter — ввести, увійти) призначена для завершення введення команди. Натискання цієї клавiші може сприйматися і як вказівка виконувати команду.

Клавiша [Tab] (табуляція, часто має зображення) використовується для швидкого переміщення на екрані — не на одну позицію, а на певну відстань.

Клавiша [Esc] (від англ. escape — утікати, рятуватися) зазвичай використовується для відміни певної дії, виходу з режиму виконання програми тощо.

Клавiша [Delete] (від англ. delete — вилучати) використовується для видалення символу, який знаходиться під курсором або праворуч від нього.

Клавiша [BackSpace] (від англ. back — назад, space — проміжок, простір) на клавiатурі іноді позначається як стрілка ліворуч (←) і розташовується над клавiшею [Enter]. Вона вилучає

символ, що знаходиться ліворуч від курсора.

Клавіша [**Insert**] (від англ. insert — вставляти) при введенні текстової інформації використовується для переключення між режимами вставки і заміни.

Клавіші [**→**], [**←**], [**↑**], [**↓**], [**Home**] (від англ. home — дім), [**End**] (від англ. end — кінець), [**PgUp**] (від англ. page up — сторінка вгору), [**PgDn**] (від англ. page down — сторінка вниз) називають *клавішами управління курсором*. Їх натискання приводить до переміщення курсора у відповідному напрямку: праворуч, ліворуч, вгору, вниз, на початок чи кінець рядка, сторінку вгору, сторінку вниз.

Клавіша [**PrintScreen**] (від англ. print — друкувати, screen — екран) застосовується для збереження в пам'яті копії екрана.

Клавіша [**Pause**] (від англ. pause — пауза, робити зупинку) призначена для тимчасового припинення виконання програми. Для продовження виконання треба натиснути будь-яку клавішу.

Клавіша [**ScrollLock**] (від англ. scrolling — прокрутка, lock — фіксація) у деяких програмах використовується для вмикання або вимикання режиму вертикального прокручування інформації на екрані.

- Остання група клавіш — це *допоміжна цифрова клавіатура*. Вона містить деякі дублюючі клавіші для набору цифр, знаків арифметичних операцій, управління курсором. Перехід до режиму введення цифр здійснюється при натисканні клавіші [**NumLock**] (від англ. number lock — фіксація цифр). При цьому підсвічується індикатор NumLock у правому куті клавіатури (ліворуч від індикатора **Caps Lock**). Повторне натискання цієї клавіші переводить клавіші цифрової клавіатури в режим управління курсором.

====5.8. Пристрої виведення інформації=====

Результати роботи програми, що використовувалась, мають бути представлені у формі, зручній для сприймання користувачем. Для цього застосовуються спеціальні *пристрої виведення інформації* — монітор, принтер, плотер.

Монітори (рис.5.12) створюються на основі електронно-променевої трубки (ЕПТ-монітори), які нагадують кінескопи звичайних телевізорів, або на основі рідких кристалів (РК-монітори). Рідкі кристали — це речовини, молекули яких під впливом електричного струму можуть змінювати властивості світлового променя, що проходить крізь них. Головними перевагами РК-моніторів є низьке енергоспоживання, відсутність миготіння зображення, відсутність шкідливих випромінювань, невеликі габарити.



Рис. 5.12 Монітор

У текстовому режимі на екран виводяться символи. Поточне місце екрана, тобто місце, куди буде виводитися черговий символ, відмічається курсором. У графічному режимі на екран виводиться будь-яке зображення — текст, малюнки, графіки, — яке створюється з окремих пікселів. Кількість пікселів у зображенні на екрані по горизонталі й вертикалі характеризує роздільну здатність монітора в даному режимі

Наприклад, вираз «роздільна здатність 1024×768» означає, що монітор у даному режимі виводить 1024 точок по горизонталі та 768 точок по вертикалі. Чим більша роздільна здатність, тим вища якість зображення.

Розмір екрана характеризується довжиною діагоналі в дюймах. Використовуються монітори з розміром діагоналі 14", 15", 17", 19", 20", 21", 24" тощо.

Для виведення символної та графічної інформації на папір призначені *пристрої друкування* — принтери та плотери.

Існує багато моделей *принтерів*, однак, як правило, використовуються три види: матричні, струминні та лазерні.

Друкування за допомогою *матричного принтера* здійснюється таким чином. Друкувальна головка має 9 або 24 металеві голки, які розташовані в ряд



Рис. 5.13 Принтери

Головка переміщується уздовж рядка, а голки вдаряють по фарбувальній стрічці й залишають на папері відбитки — крапки. Так формується повне зображення. Чим більше голок на друкувальній головці, тим краща якість друку. У *струминних принтерах* зображення формується з краплин чорнила — тонера. Друкувальні головки з кольоровим чорнилом випорскують тонер на папір.

Швидкодія та якість друку за допомогою струминних принтерів вища, ніж матричних. Найбільш якісне друкування забезпечують *лазерні принтери*. У цих принтерах зображення створюється лазерним променем на світлочутливому барабані всередині принтера. Промінь, що скерований на барабан, змінює в точці попадання електростатичний заряд, який притягує сухі частки фарби-тонера. Коли барабан торкається паперу, тонер переводиться на папір. Потім тонер плавиться нагріванням і фіксується на папері. Цей складний процес відбувається досить швидко й зовсім без шуму.

Плотери (від англ. plot — креслити), або *графопобудовники*, призначені для друкування будь-яких складних графічних зображень. Використовуються вони в галузях, де необхідно виготовляти креслення, схеми, графіки, карти, діаграми. Плотери широко застосовуються в роботі конструкторів, дизайнерів, картографів, архітекторів.

====5.9. Конфігурація комп'ютера=====

Конфігурація комп'ютера — це параметри всіх апаратних компонентів, що входять до його складу: процесора, оперативної пам'яті, жорсткого диска та інших пристроїв.

Наприклад, у прайс-листі про конфігурацію комп'ютера може бути надано таку інформацію:

Pentium Dual Core E5200 2.5GHz / i P43+ICH10 Gigabyte GA-EP43-S3L / 2Gb Kingston / 320Gb Seagate ST3320613AS / 512Mb ASUS EN9500GT OC / DI / DVD-RW ASUS DRW-20B1ST B1 / 400W ASUS TA863 чорний

Це означає, що пропонується комп'ютер, побудований на базі процесора Pentium Dual Core E5200 + з тактовою частотою 2.5 ГГц. Наступний запис - i P43+ICH10 Gigabyte GA-EP43-S3L характеризує материнську плату. Далі позначаються обсяг оперативної пам'яті - 2Gb і виробник - Kingston, обсяг (320 Гб) і модель жорсткого диска (Seagate ST3320613AS). До складу комп'ютера входить відеокарта фірми ASUS, яка має об'єм 512Mb і номер EN9500GT OC/DI. Комп'ютер обладнано дисководом DVD для зчитування та запису оптичних дисків фірми ASUS. Наприкінці у прайс-листі описані характеристики корпусу комп'ютера (потужність блока живлення - 400 W, фірма-виробник - ASUS, модель TA863 та колір - чорний).

ВИСНОВКИ

До складу персонального комп'ютера входять основні та допоміжні пристрої. Основними пристроями є системний блок, клавіатура й монітор. Допоміжними пристроями є миша, принтер, сканер тощо. Центральним пристроєм комп'ютера є системний блок, який містить материнську плату з процесором та модулями пам'яті, накопичувачі, блок живлення тощо. Усі дії з опрацювання інформації виконує процесор. Інформація в комп'ютері зберігається у пристроях внутрішньої та зовнішньої пам'яті. Взаємодія користувача з комп'ютером відбувається за допомогою пристроїв введення та виведення інформації. Параметри всіх апаратних компонентів комп'ютера, що входять до його складу, визначає його конфігурація.

Контрольні питання та вправи

1. У системному блоці знаходяться такі елементи:

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| а) материнська плата; | б) блок живлення; |
| в) пристрої виведення інформації; | г) пристрої введення інформації; |
| д) накопичувачі на дисках; | е) звукові колонки. |

2. Оперативна пам'ять призначена для:

- а) довготривалого зберігання програм і даних;
- б) короткочасного зберігання програм і даних;
- в) постійного зберігання інформації.

3. Пристрої зовнішньої пам'яті характеризуються:

- а) ємністю носія;
- б) швидкістю доступу до інформації;
- в) терміном збереження інформації;
- г) надійністю збереження інформації.

4. В основу яких пристроїв зовнішньої пам'яті покладено магнітний принцип?

- а) накопичувач на гнучких дисках;
- б) накопичувач на жорсткому диску;
- в) дисковод для зчитування та запису компакт-дисків;
- г) накопичувач на DVD.

5. Для введення інформації в комп'ютер можна скористатися:

- | | |
|-----------------|--------------|
| а) клавіатурою; | б) мишею; |
| в) принтером; | г) плотером; |
| д) сканером. | |

6. Видалити символ можна за допомогою клавіш:

- | | |
|--------------|-----------------|
| а) [Insert]; | б) [BackSpace]; |
| в) [Delete]; | г) [Home]; |
| д) [End]. | |

7. Поясніть, як треба вводити комбінацію клавіш (наприклад, [Alt+Shift]; [Ctrl+Shift]).

8. Назвіть усі способи переміщення по тексту за допомогою клавіатури.

9. Поясніть, які характеристики процесора впливають на його швидкодію.

10. Поясніть, чи може комп'ютер працювати без пристроїв внутрішньої та зовнішньої пам'яті.

11. Назвіть переваги жорсткого, гнучкого та компакт-дисків як засобів для збереження та перенесення інформації.

12. Опишіть характеристики комп'ютера:

Celeron Dual Core 1400 2.0GHz / i P31+ICH7 Gigabyte GA-P31-ES3G / 1Gb Hynix / 250Gb Samsung HD251HJ / 512Mb ASUS EN9500GT OC / DI / DVD-RW ASUS DRW-20B1ST B1 / 350W ASUS TA-881 чорно-серебристий

Адаптер, запам'ятовуючий пристрій, кеш-пам'ять, контролер, конфігурація комп'ютера, материнська плата, накопичувач, оперативна пам'ять, пристрої введення, процесор, регістри, системна шина, системний блок, тактова частота, флеш-пам'ять