

Апаратне та програмне забезпечення
комп'ютера. Операційні системи.

План лекції

1. Апаратне забезпечення комп'ютера.
2. Програмне забезпечення комп'ютера.
3. Представлення інформації в ЕОМ. Біти, байти. Системи числення.
4. Алгоритми та програми. Класифікація мов програмування.
5. Комп'ютерні віруси, їхні різновиди та методи боротьби з ними.
6. Операційна система.

Класифікація комп'ютерів

Класифікація за експлуатацією

- Універсальні комп'ютери.
- Спеціалізовані комп'ютери.

Класифікація за призначенням

- Супер комп'ютери.
- Майн Фрейми – Main Frame (високопродуктивний комп'ютер із значним обсягом оперативної та зовнішньої пам'яті, призначений для організації централізованих сховищ даних великої місткості та виконання інтенсивних обчислювальних робіт).
- Міні комп'ютери.
- Мікро комп'ютери, в тому числі персональні комп'ютери

Класифікація персональних комп'ютерів

Персональні комп'ютери існують двох типів:

- Стаціонарний настільні комп'ютери.
- Портативні (мобільні) комп'ютери.



Класифікація портативних комп'ютерів

- Ноутбуки.
- Нетбуки.
- Субноутбуки.
- Планшетні персональні комп'ютери.
- Інтернет планшети iPad.
- Кишенькові Персональні Комп'ютери.
- Смартфони.
- Мультимедійні смартфони iPhone.
- Пристрої для читання електронних книг e-Book

Ноутбук - це портативний персональний комп'ютер, в корпусі якого містяться базові компоненти комп'ютера, дисплей, клавіатура, сенсорна панель — тачпад (TouchPad), а також акумуляторні батареї. Ноутбук може живитися як від власних акумуляторів так і від адаптера мережі.





Нетбук (NetBook)

Нетбук — це невеликий ноутбук, що призначений для виходу в Інтернет і роботи з офісними програмами. Відрізняється компактними розмірами, невеликою вагою, низьким енергоспоживанням і порівняно невисокою вартістю.

Субноутбук (Subnotebook)

Субноутбук – це ультра портативний комп'ютер, гібрид ноутбука і нетбука, що має маленький розмір, вагу і більшість характерних рис звичайного ноутбука.



Планшетний персональний комп'ютер (планшетник, Tablet PC)

Планшетники - це клас ноутбуків, обладнаних екраном, що об'єднаний з планшетним пристроєм рукописного введення. Екран дозволяє працювати за допомогою стилуса або пальців, без використання клавіатури і миші, має тонкий корпус і привабливий вигляд.



Типи планшетних персональних комп'ютерів:

Планшетники — пристрої без повноцінної клавіатури.

Планшетні ноутбуки часто називають «конвертованими» або трансформерами, завдяки можливості до трансформації: пристрій може виглядати як ноутбук, екран можна розвернути навколо осі на 180° і покласти на клавіатуру — ноутбук виглядатиме як планшет. Планшетні нетбуки - це нетбуки з поворотним екраном.



UMPC — компактний варіант планшетного комп'ютера, призначений замінити КПК. Має певні конструктивні відмінності, а також деякі відмінності в інтерфейсі, оскільки пристрій призначено спеціально для управління пальцями. Може мати вбудовану клавіатуру, як правило, нестандартну.



Інтернет планшет

Інтернет планшет (*iPad*) — тип комп'ютерів, що відносяться до планшетних комп'ютерів. Він суміщає в собі найкращі якості ноутбука і смартфона.



Кишеньковий персональний комп'ютер (КПК, PalmTop)

КПК — збірна назва класу портативних електронних обчислювальних пристроїв, які спочатку декларувалися як електронні органайзери. Для позначення всього класу пристроїв в англійській мові використовується словосполучення PDA (*Personal Digital Assistant*), що перекладається як «особистий цифровий секретар».



Смартфон (Smartphone)

Смартфон (розумний телефон) — це мобільний телефон з розширеною функціональністю, в деяких моделях функціональність є наближеною до КПК. У зв'язку з тим, що деякі смартфони дуже вдало суміщають в собі функціональність мобільного телефону і КПК, для позначення подібних пристроїв часто використовується термін «комунікатор».



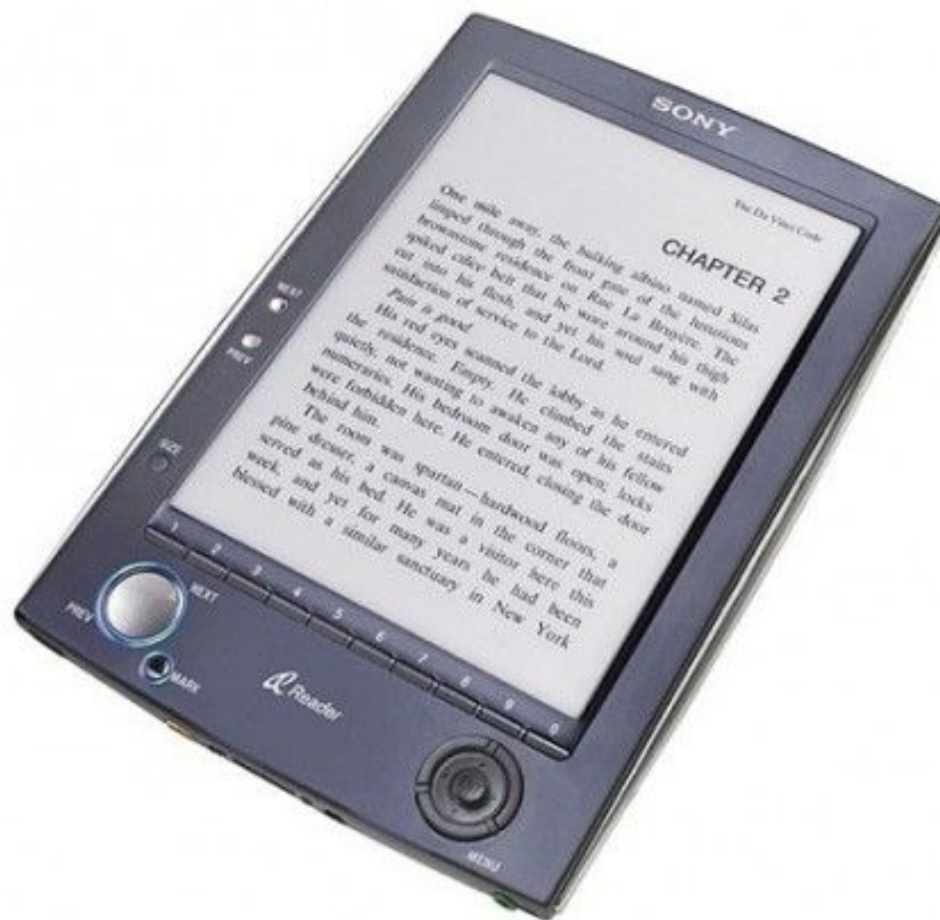
Мультимедійний смартфон (iPhone)

iPhone — мультимедійні смартфони, що розроблені корпорацією Apple. Смартфони суміщають в собі функціональність плеєра iPod, комунікатора та Інтернет планшету.



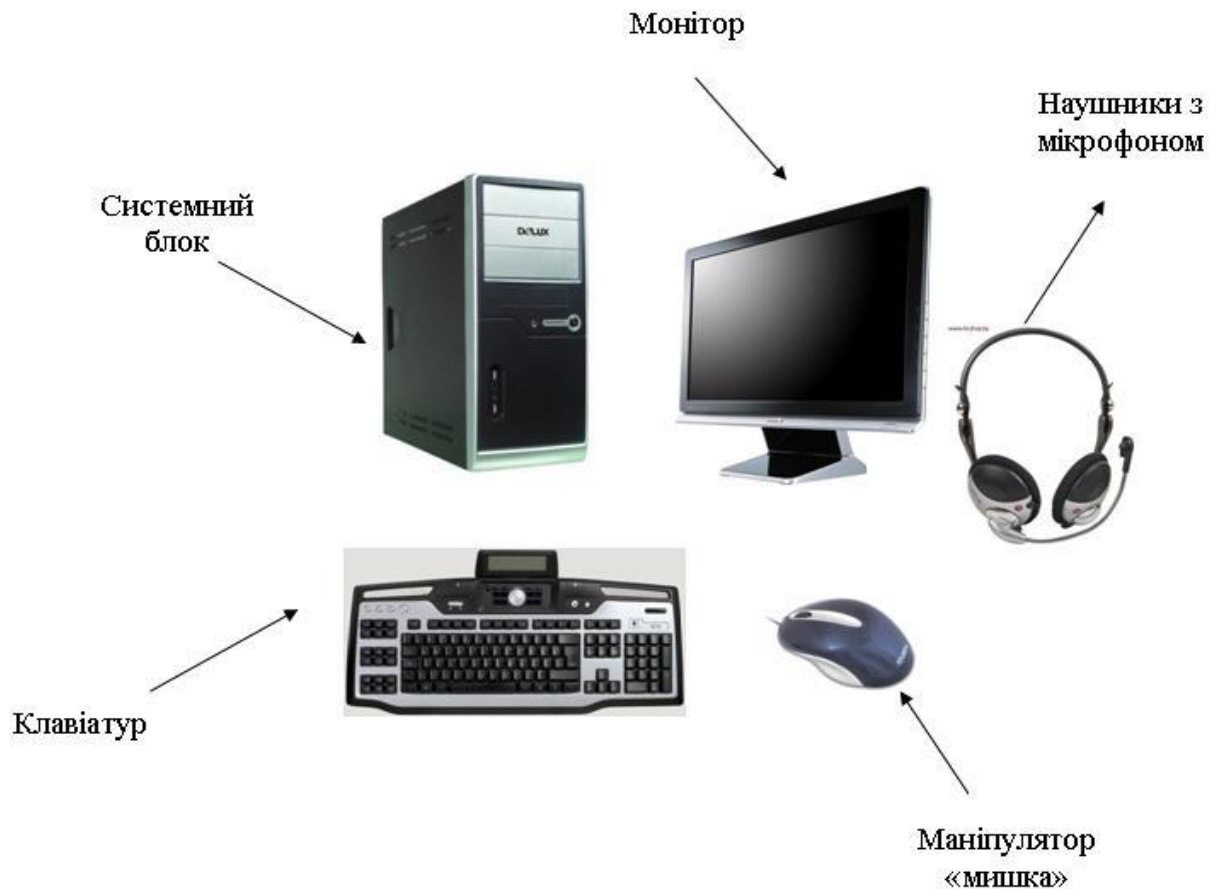
Пристрій для читання
електронних книг
(E-book reader)

E-Book device —
загальна назва для цілої
групи
вузькоспеціалізованих
компактних пристроїв,
що призначені для
відображення текстової і
графічної інформації (у
форматах *html*, *txt*, *pdf*
тощо).



До *апаратного забезпечення* обчислювальних систем відносять пристрої та прибори, які утворюють апаратну конфігурацію. Мінімальну (базову) конфігурацію сучасного ПК складає

- системний блок;
- монітор (дисплей);
- клавіатура;
- маніпулятор “миша”.





Системний блок з розташованими в середині «внутрішніми» пристроями»

До складу внутрішніх пристроїв, що знаходяться в середині системного блоку входять:



Процесор – мікросхема, що безпосередньо виконує команди комп'ютерних програм. Це мозок комп'ютера. Усі дії, команди, посилення, що може виконувати комп'ютер – все це закладено у цьому малесенькому (трішки більшому за сірникову коробку) пристрої. Чим потужніший процесор – тим швидше «думає комп'ютер»



Оперативна пам'ять – це внутрішня, енергозалежна пам'ять комп'ютера, яка відповідає за роботу системи у ввімкненому стані, швидкодію передачі зображень тощо. Розмір та тип оперативної пам'яті вказаний на наклейці, що розміщена на одній із її сторін. На сьогоднішній день, для оптимальної роботи комп'ютера необхідно 4і більше Gb(гігабайт)ОП.



Системна (материнська) плата – це серце комп'ютера. Це плата, до якої під'єднуються усі внутрішні та зовнішні пристрої комп'ютера. Для кожного існуючого пристрою продумане своє, унікальне гніздо. Внутрішні пристрої під'єднуються безпосередньо до материнської плати за допомогою портів та шлейфів. Для зовнішніх пристроїв ці порти виведені на зовнішню панель системного блоку.



Відеокарта – плата, що забезпечує зв'язок між системним блоком і монітором. Іноді відеокарта інтегрується на материнську плату. Це не найкращий варіант, оскільки, при потребі замінити відеокарту необхідно буде змінювати усю материнську плату, що потягне за собою неабиякі матеріальні вкладення. Основна задача відео карти – донесення зображення від монітора до користувача

Мережева карта – додаткова плата, за допомогою якої здійснюється підключення комп'ютера до комп'ютерної мережі. Поєднання декількох комп'ютерів в мережу значно розширює їх можливості – дозволяє декільком користувачам ефективно працювати над спільним проектом, оперативно обмінюватися повідомленнями і інформацією, відкриває шлях до всесвітньої мережі Інтернет. Як і більшість стандартних внутрішніх пристроїв, мережева карта переважно інтегрується на материнську плату.





Звукова карта – додаткова плата, що призначена для обробки звукової інформації, а також для з'єднання системного блоку із зовнішніми пристроями введення/виведення звуку (мікрофонами, наушниками, звуковими колонками, музичними синтезаторами тощо). В сучасних комп'ютерах здебільшого звукова карта інтегрується на материнську плату. В такому випадку вона завжди присутня в конфігурації комп'ютера і не потребує окремої установки, хоча так само як і у випадку відео карти це не є оптимальним варіантом.



Жорсткий диск – пристрій для довгострокового зберігання великих об’ємів інформації (програм, даних тощо). Хоча з першого погляду – це невеличка коробочка в середині системного блоку, значення його дуже велике. Бо саме на жорсткому диску зберігаються всі програми, з якими ви працюєте, файли і документи, що ви створили і якими користуєтесь.

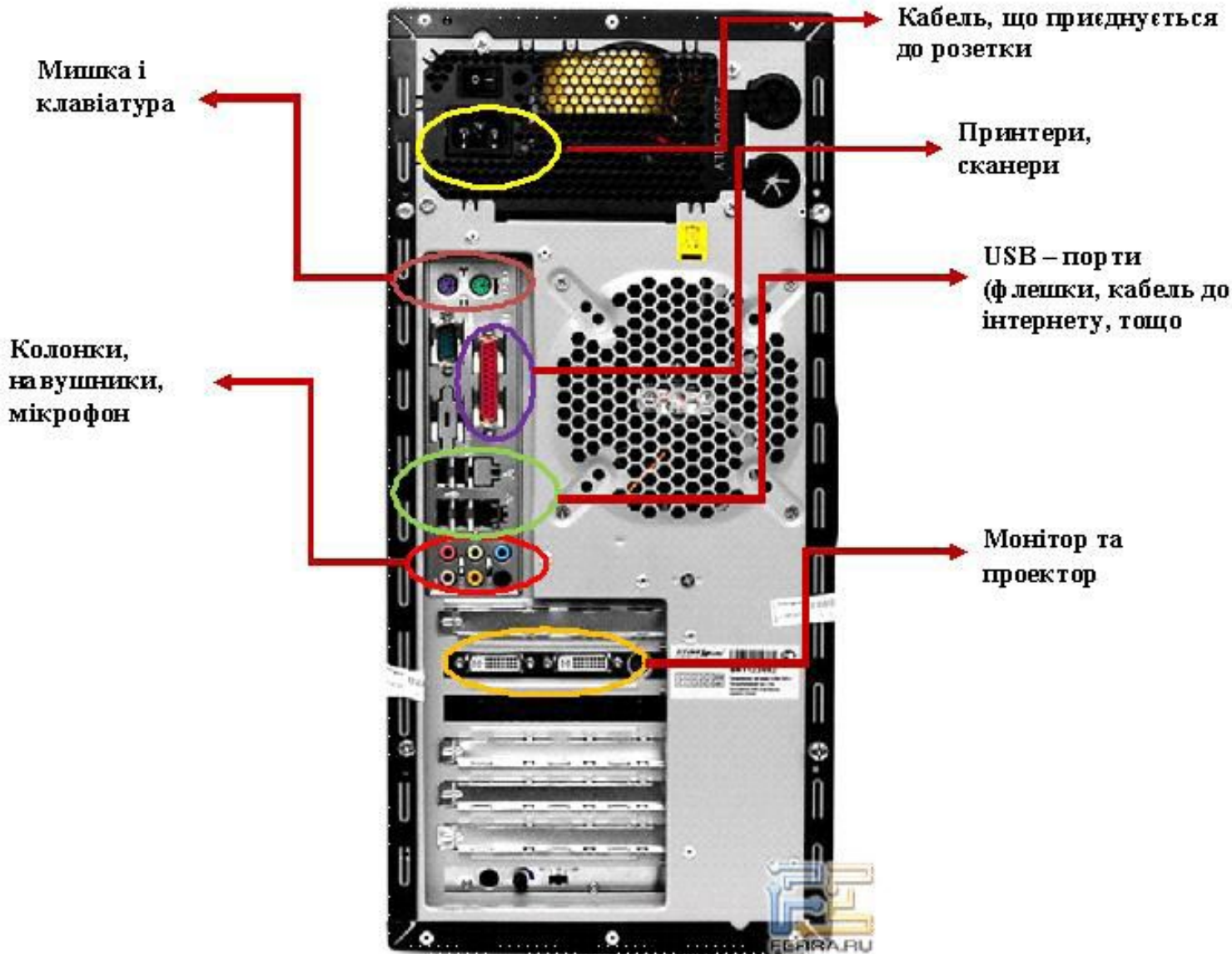


Дисковод для гнучких дисків – пристрій для читання даних з гнучких магнітних дисків (дискет).



Дисковод CD-RW або DVD-RW – пристрій для зчитування та запису даних з оптичних носіїв (комп'ютерних дисків).

Зворотна панель системного блоку з портами для підключення зовнішніх пристроїв

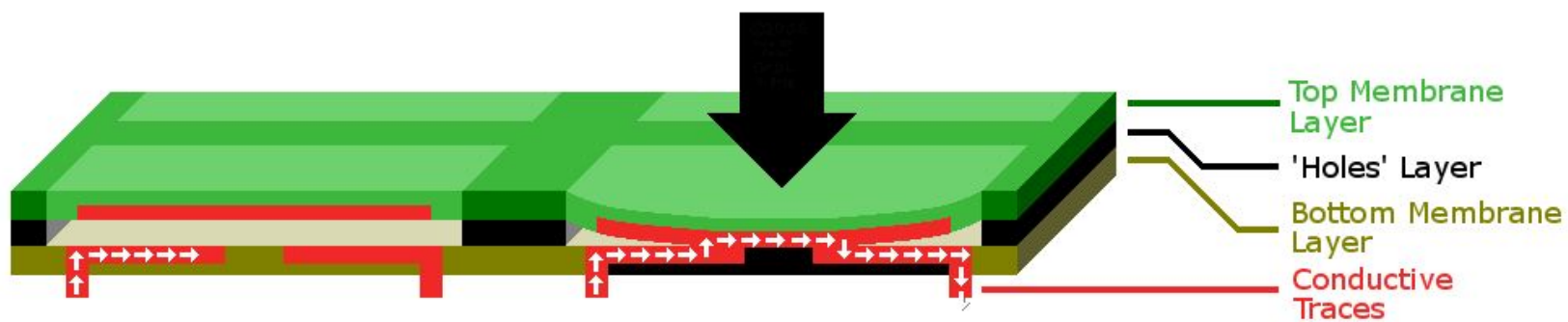


Головним пристроєм введення у більшості комп'ютерних систем є клавіатура.

Типи клавіатур

Тип клавіатури	Принцип будови
<i>Мембранні</i>	<i>Назва утворилася від того, що при натисканні клавіші замикаються дві мембрани. Мембрани зазвичай виглядають як диски на пластиковій плівці, виконаній друкованим способом. Через те що, мембрани знаходяться на внутрішньому боці плівок, конструкція добре захищена, наприклад від пролитої кави. Плюсами мембранного типу клавіш є захищеність від забруднення, низький шум і низька ціна. Мінус цього типу – недовговічність.</i>
<i>Напівмеханічні</i>	<i>У цих клавіатурах використовуються більш довговічні й такі, що не протираються, металеві контакти.</i>
<i>Механічні</i>	<i>У механічних клавіатурах клавіша працює завдяки пружині. Мінуси такого механізму - відсутність герметичності й висока ціна. Плюсом є довговічність і надійність. Особливо коли контакти позолочені.</i>

Мембранна клавиатура



Механічна клавіатура



Клавіші поділяються на п'ять груп:

1. *Функціональні клавіші* (F1 – F12 – у різних програмах виконують різні функції).
2. *Алфавітно-цифрові клавіші* (для введення літер, розділових знаків, цифр, символу пропуск та окремих спеціальних символів).
3. *Клавіші спеціального призначення* (розміщені навколо алфавітно-цифрових клавіш і мають певне призначення).
4. *Клавіші керування курсором і клавіші редагування* (десять клавіш, розміщених двома блоками: 1. ← ↑ → ↓ — клавіші покрокового переміщення курсору; 2. Home, End, Page Up, Page Down — клавіші керування курсором та Delete, Insert — клавіші редагування).
5. *Додаткова цифрова група клавіш* (нагадує клавіатуру калькулятора; його клавіші працюють у двох режимах — введення цифр і математичних знаків та керування курсором – режим обирається клавішею Num Lock).
6. *Індикатори режимів Caps Lock* (для переключення режиму введенням великих та малих літер) , *Num Lock* (для переключення режимів цифрової групи клавіш), *Scroll Lock* (для включення режиму, коли клавіші керування курсором виконують функцію переміщення екрану – на зразок функцій маніпулятора миші).



Параметри клавіатури

- 1. Тактильні параметри: твердість клавіш і довжина ходу. Тверда клавіатура не дає можливості швидко та легко набирати текст. Занадто м'яка, навпаки, наставить зайвих символів при випадковому легкому дотику.**
- 2. Розкладка кирилиці.**
- 3. Ергономічність клавіатури. Так звані ергономічні клавіатури менше стомлюють користувача, хоча займають більше місця і коштують дорожче.**
- 4. Наявність підставки для рук. Підставка знижує стомлюваність і поліпшує зовнішній вигляд.**
- 5. Групи додаткових клавіш. Це можуть бути мережеві, мультимедійні й інші групи клавіш. Прискорюють роботу, дозволяючи менше переключатися на мишу і назад. Розташування клавіш вимикання має бути таким, щоб випадково їх не зачепити.**

Тип сканера

Зовнішній вигляд

Принцип роботи

Планшетний сканер



У планшетних сканерах оригінал кладуть на скло, під яким рухається оптико-електронний зчитуючий пристрій. Дуже зручні в домашньому використанні.

Барабанні сканери



У барабанних сканерах оригінал через вхідну щілину втягується барабаном у транспортний тракт і пропускається повз нерухомий зчитуючий пристрій. Барабанні сканери не дають змоги сканувати книги, переплетені брошури тощо.

Тип сканера

Зовнішній вигляд

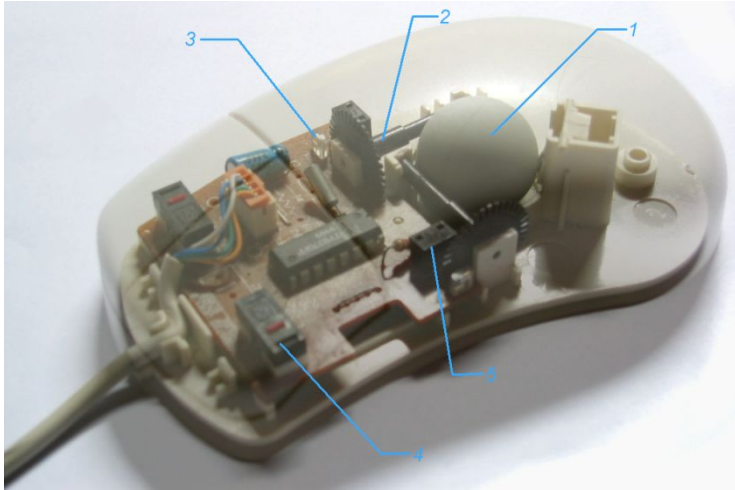
Принцип роботи

Ручні сканери



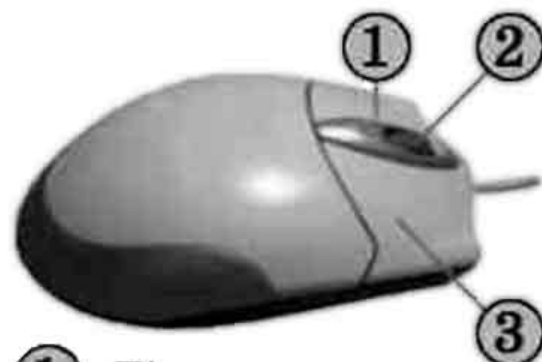
Ручний сканер необхідно плавно переміщувати вручну по поверхні оригіналу. Як правило, використовується для зчитування штрих кодів товарів у різного типу торгових точках, складах, тощо.

Мишки – це маніпулятори, створені для пришвидшення та спрощення роботи користувача з персональним комп'ютером. Бувають трьох типів : роликові, лазерні та оптичні.



За допомогою миші виконують такі основні дії:

- одне коротке клацання
- подвійне клацання миші;
- переміщення вказівника миші.



- ① Ліва кнопка
- ② Коліщатко прокручування
- ③ Права кнопка

За допомогою коліщатка можна виконувати такі операції:

- прокручування вперед і назад – переміщення по рядкам документа (вгору і вниз);
- прокручування вперед і назад при натиснутій лівій кнопці миші – виділення рядків документа (вгору і вниз).

Носії інформації – це пристрої, призначені для зберігання та перенесення інформації.

До таких пристроїв належать:

- Дискети
- CD R/RW диски
- DVD R/RW диски
- Flash – пам'ять (флешки)
- Жорсткі диски (зовнішні та внутрішні).



Дискета - це портативний магнітний носій інформації, який використовується для багаторазового запису та зберігання даних відносно невеликого розміру. Цей вид носія користувався популярністю у 1970х – 1990-х рр. Запис та зчитування дискет здійснюється за допомогою спеціального пристрою – дисководу гнучких дисків. Дискети, як правило, мають функцію захисту від запису, при використанні якої дискета буде працювати у режимі зчитування інформації без можливості її виправлення



Компакт-диски CDR/RW, DVDR/RW

CDR/RW – диски (компакт-диски) – це оптичний носій інформації у вигляді диска з отвором у центрі. Основною причиною створення компакт – диску було створення електронного носія для аудіо-даних, проте, на сьогоднішній день цей вид носія широко застосовується для зберігання широкого спектру різноманітної інформації

CDR, DVDR – це тип компакт-дисків, призначений для одноразового запису без можливості зміни записаної інформації.

CDRW, DVDRW - це тип компакт-дисків, призначений для багаторазового запису та перезапису будь-якої інформації. Запис та зчитування CD-дисків здійснюється за допомогою CD-ROMу, який розміщується на системному блоці комп'ютера.

Flash - пам'ять

Flash- пам'ять (флешки) — це тип довговічної комп'ютерної пам'яті.



Жорсткий диск зовнішній



Монітори– це дисплеї, інтерфейс системи «людина – апаратура - людина».

Вони бувають **двох** типів:
рідкокристалічні
та лампові.



ЕПТ (електро-променева трубка) монітор – це старий тип моніторів. Для нього характерний великий розмір, дутий екран, потужне негативне випромінювання, мала роздільна здатність (що шкодить на зір) та незручна будова.



TFT (рідкокристалічні) монітори – це монітори нового покоління, товщина яких залишається майже непомітною. Ці монітори мають виключно плоский екран, менше шкідливі для зору, завдяки великій роздільній здатності.

Принтер – це пристрій для друку, який підключається до комп'ютера.



Матричний принтер – найстаріший з усіх видів принтерів. Принцип його друку будується на принципі друкарської машинки.



Струменевий принтер буває кольоровим та чорно-білим. На відміну від матричного принтера, якість друку в ньому дуже висока.



Лазерний принтер – це найекономніший, найнадійніший та найдорожчий з усіх існуючих видів принтерів.

Класифікація програмного забезпечення



1. Представлення інформації в ЕОМ. Біти, байти. Системи числення.

В обчислювальній техніці існує своя система представлення інформації - вона має назву *двійкова система кодування*, і заснована на уявленні даних послідовністю всього двох знаків: 0 та 1. Ці знаки мають назву *двійкових цифр*, англійською — *binary digit*, або скорочено — *bit* (*біт*).

Одним бітом можуть бути висловлені два поняття: 0 або 1 (*так чи ні, чорне або біле, істина або хиба* і т. ін.). Якщо кількість бітів збільшується до двох, то вже можна дати чотири різні поняття:

00 01 10 11

Трьома бітами можна закодувати вісім різних значень:

000 001 010 011 100 101 110 111

Для кодування цілих чисел від 0 до 255 достатньо мати 8 розрядів двійкового коду, що утворюють *байт* (8 бітів).

0000 0000 = 0

0000 0001 = 1

.....

.....

1111 1110 = 254

1111 1111 = 255

Шістнадцять бітів дозволяють закодувати цілі числа від 0 до 65535, а 24 біти вже більше 16,5 мільйона різних значень. Для кодування дійсних чисел використовується 80-розрядне кодування.

Для визначення об'ємів інформації використовують такі одиниці інформації:

2^{10} байт — 1 кілобайт (Кбайт — 1024 байти);

2^{10} Кбайт — 1 мегабайт (Мбайт — 1024 Кбайти);

2^{10} Мбайт — 1 гігабайт (Гбайт — 1024 Мбайти) і т.д.

До алфавітів можна віднести:

- десяткові цифри (0, 1, ..., 9);
- латинські літери (A, B, ..., Z);
- грецькі літери (α , β , ..., ζ);
- кирилицю (А, Б, ..., Я);
- азбуку Морзе (· -, · · -, ...);
- математичні знаки (+, -, /, *, ..., ^);
- двійкові символи, як було показано вище, і т.д.

2. Алгоритми та програми.

Алгоритмом називається зрозуміле і точне розпорядження виконавцю виконати послідовність дій, спрямованих на досягнення зазначеної мети чи на розв'язання поставленої задачі.

Алгоритми повинні мати наступні властивості:

1. *Зрозумілість*. Щоб виконавець міг досягти поставленої перед ним мети, використовуючи даний алгоритм, він повинен уміти виконувати кожен його вказівку, тобто розуміти кожен з команд, що входять до алгоритму.

2. *Визначеність (однозначність)*. Зрозумілий алгоритм все ж таки не повинен містити вказівки, зміст яких може сприйматися неоднозначно. Крім того, в алгоритмах неприпустимі такі ситуації, коли після виконання чергового розпорядження алгоритму виконавцю не зрозуміло, що потрібно робити на наступному кроці. Отож, точність – це властивість алгоритму, що полягає в тому, що алгоритм повинен бути однозначно витлумачений і на кожному кроці виконавець повинен знати, що йому робити далі.

3. *Дискретність*. Як було згадано вище, алгоритм задає повну послідовність дій, які необхідно виконувати для розв'язання задачі. При цьому, для виконання цих дій їх розбивають у визначеній послідовності на прості кроки. Виконати дії наступного розпорядження можна лише виконавши дії попереднього. Ця розбивка алгоритму на окремі елементарні дії (команди), що легко виконуються даним виконавцем, і називається **дискретністю**.

4. *Масовість*. Дуже важливо, щоб складений алгоритм забезпечував розв'язання не однієї окремої задачі, а міг виконувати розв'язання широкого класу задач даного типу. Наприклад, алгоритм покупки якого-небудь товару буде завжди однаковий, незалежно від товару, що купується. Отож, під масовістю алгоритму мається на увазі можливість його застосування для вирішення великої кількості однотипних завдань.

5. *Результативність*. Взагалі кажучи, очевидно, що виконання будь-якого алгоритму повинне завершуватися одержанням кінцевих результатів. Тобто ситуації, що в деяких випадках можуть призвести до так званого "зациклення", повинні бути виключені при написанні алгоритму. Наприклад, розглянемо таку ситуацію: роботу дано завдання залишити кімнату (замкнутий простір), не виконуючи руйнівних дій. У цьому випадку, якщо роботу не дати вказівки відкрити двері (що, можливо, закриті), то спроби залишити приміщення можуть бути безуспішними.

Існує декілька методів запису алгоритмів

Перший спосіб – це *словесний опис алгоритму*.

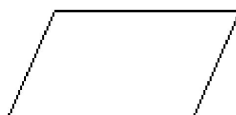
Другий спосіб - це подача алгоритму у вигляді *таблиць, формул, схем, малюнків* тощо.

Третій спосіб - запис алгоритмів за допомогою *блок-схеми*. Цей метод був запропонований в інформатиці для наочності представлення алгоритму за допомогою набору спеціальних блоків.

Основні з цих блоків наступні:

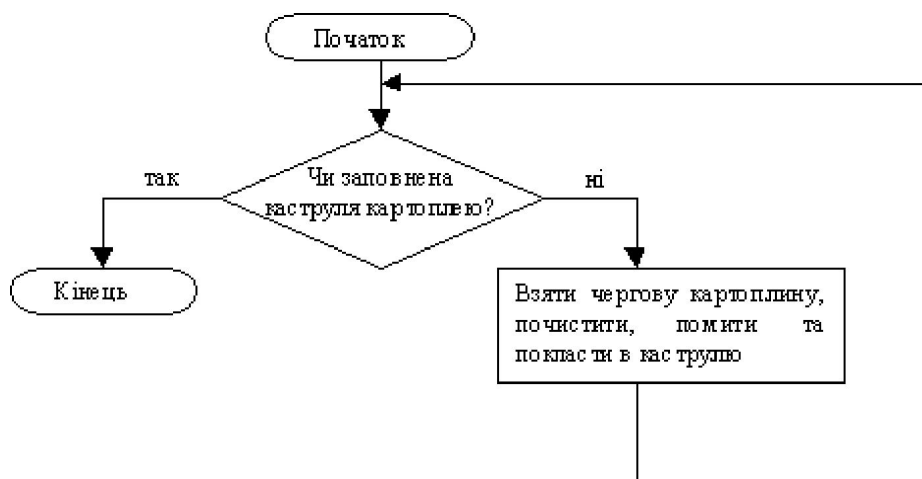


початок або кінець алгоритму



блок введення-виведення даних

Використовуючи дані блоки, можна подати, наприклад, алгоритм чищення картоплі в такому вигляді:

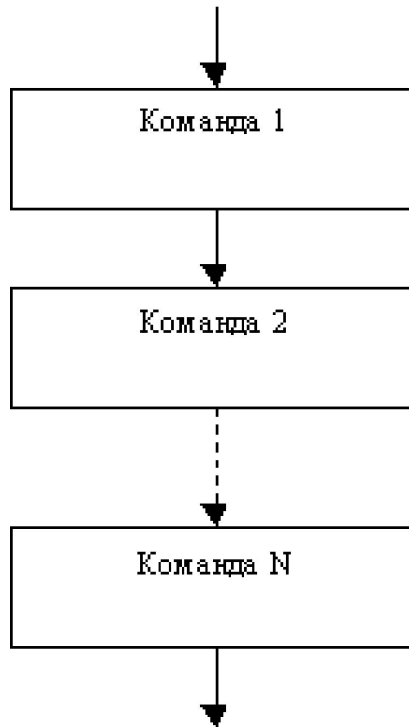


Четвертий спосіб максимально наближений до комп'ютера - це *мови програмування*.

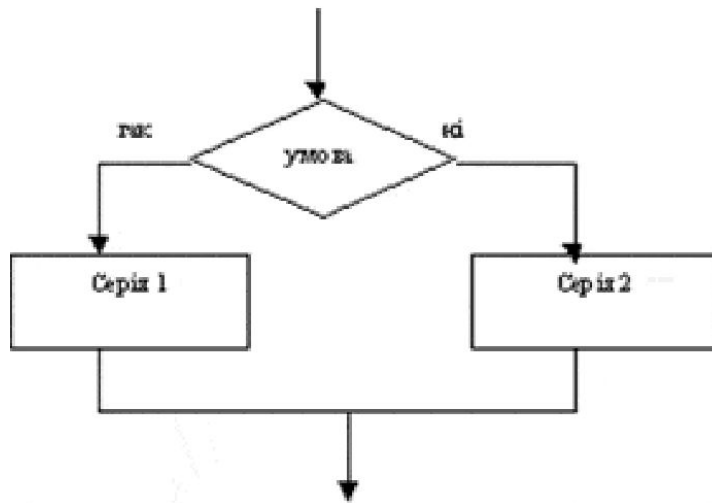
Всього існують чотири базових структури алгоритмів:

1. лінійні;

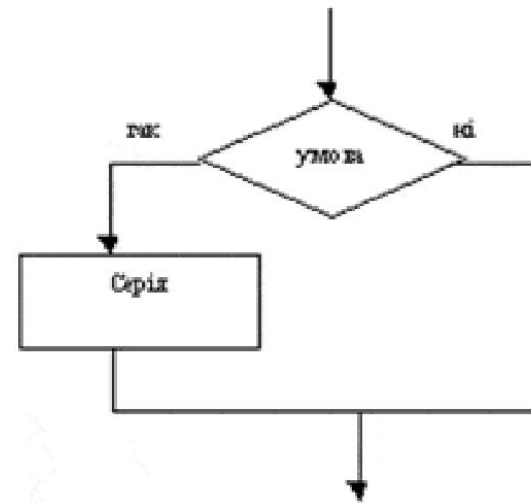
Загальний вигляд лінійного алгоритму, поданий мовою блок-схем, наступний:



2. розгалужені;

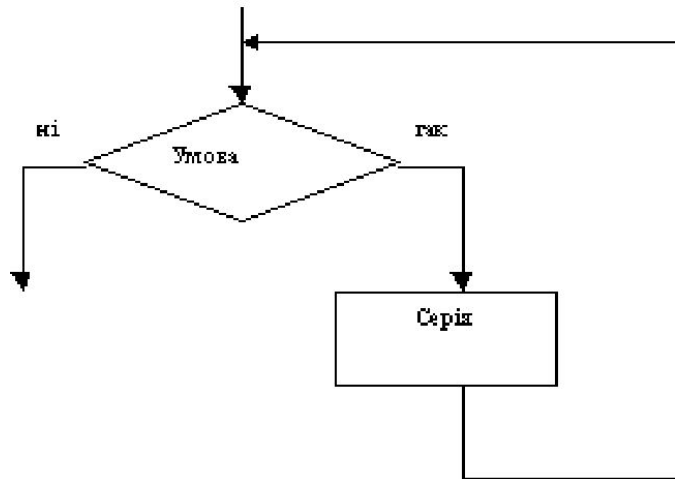


Повна форма команди розгалуження

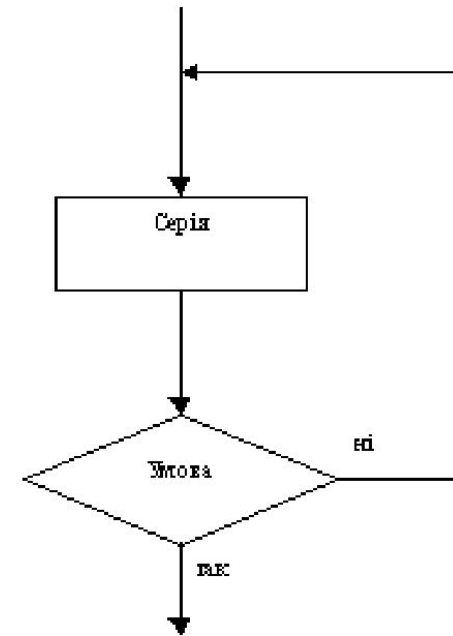


Неповна форма команди розгалуження

3. циклічні;



Цикл з передумовою



Цикл с післяумовою

4. змішані алгоритми, в яких поєднуються елементи лінійних, розгалужених та циклічних алгоритмів

Мови програмування

- Алгоритмічні мови, призначені для побудови описів алгоритмів, що виконуються електронними обчислювальними машинами, називаються *мовами програмування*.
- Описи алгоритмів мовою програмування називають *програмами*.

Транслятор – це програма, що призначена для перекладу тексту програми з однієї мови програмування на іншу. Процес перекладання називається *трансляцією*.

Розрізняють два типи трансляторів:

- ❖ компілятори
- ❖ інтерпретатори.

Компілятор – це програма, призначена для перекладу в машинні коди програми, що написана мовою високого рівня. Процес такого перекладання називається *компіляцією*.

Кінцевим результатом роботи компілятора є програма в машинних кодах, яка потім виконується ЕОМ.

Існує інший спосіб поєднання процесів трансляції та виконання програм. Він називається *інтерпретацією*.

Інтерпретатор – це програма, що призначена для трансляції та виконання вихідної програми по командах (на відміну від транслятора, який цей процес виконує в цілому). Такий процес називається *інтерпретацією*.



- Коротко кажучи, компілятор перекладає програму на машинну мову одразу і цілком, створюючи при цьому окрему програму, а інтерпретатор перекладає її на машинну мову під час виконання програми.

Скільки всього МП?

- З часів створення перших комп'ютерів , людство винайшло вже більше ніж 2500 мов програмування.
- Деякими мовами вміє користуватися тільки невелика кількість їх розробників, інші стають відомими для мільйонів людей.
- Професійні програмісти іноді застосовують у своїй роботі більше десятка різноманітних мов програмування.

Всі існуючі мови програмування можна поділити на дві групи:

- мови низького рівня;
- мови високого рівня.

Мови програмування

Машинно-залежні
(низького рівня)

Машинні

Машинно-орієнтовані

Мови символічного кодування

Асемблери, макроасемблери

Машинно-незалежні
(високого рівня)

Процедурно-орієнтовані

Розв'язування обчислювальних задач

Багатоцільові мови

Проблемно-орієнтовані

Обробки даних

Мови моделювання

Декларативні (непроцедурні)

Мови логічного програмування

Мови функціонального програмування

можна виділити наступні рівні МП:

- * машинні;
- * машинно-орієнтовні (асемблери);
- * машинно-незалежні (мови високого рівня).

Машинні мови і машинно-орієнтовні мови — це мови низького рівня, що потребують вказівок деталей процесу обробки даних.

Мови ж високого рівня імітують природні мови, використовуючи деякі слова розмовної мови і загальноприйняті математичні символи. Ці мови більш зручні для людей.

Мови високого рівня

- * процедурні (алгоритмічні) (Basic, Pascal, C та інші),
котрі призначені для однозначного описання
алгоритмів;
 - * логичні (Prolog, Lisp та інші), які орієнтовані не на
розробку алгоритму вирішення задачі, а на системний і
формальний опис задачі з тим, щоб рішення слідувало з
складеного опису;
- * об'єктно-орієнтовані (Object Pascal, C++, Java та інші),
в основі котрих лежить поняття об'єкта, котрий
суміщає у собі данні і дії над ними.

Лісп (LISP, від англ. LISt Processing — «обробка списків»); сучасне написання: Lisp) — сімейство МП, програми і данні в яких представляються системами лінійних списків.

Ця мова є однією з основних засобів моделювання ШІ (штучного інтелекту).

Бейзік (BASIC — скорочено від англ. Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code — універсальний код символічних інструкцій для починаючих; англ. basic — основний, базовий) — семейство високорівневих мов програмування.

Був розроблений у 1963. Мова призначалась для навчання програмуванню і отримала широке розповсюдження у вигляді різноманітних діалектів, перш за все, як мова для домашніх мікрокомп'ютерів.

КОБОЛ (COBOL, COmmon Business Oriented Language), мова програмування третього покоління (перша версія в 1959), призначена, у першу чергу, для розробки бізнес-додатків.

Розробником першого єдиного стандарту Кобола була Грейс Хоппер (бабуся Кобола).

Однією з цілей розробників мови було максимально наблизити конструкції до англійської мови.

КОБОЛ мав прекрасні, для свого часу засоби для роботи з структурами даних і файлами, що забезпечило йому довге життя у бізнес-додатках, принаймні, у США.

Ада (Ada) — МП, створена у 1979—1980 роках у результаті проекту, прийнятого Міністерством оборони США з метою розробити єдину мову програмування для бортових систем управління воєнними об'єктами (кораблями, літаками, танками, ракетами, снарядами і т. п.).

Фортран (Fortran) — перша реалізована мова програмування високого рівня.
Створена у період з 1954 по 1957 р.

Назва Fortran є аббревіатурою від FORMula TRANslator, тобто, перекладач формул.

Фортран широко використовують у першу чергу для наукових і інженерних обчислень.

Одна з переваг сучасного Фортрана — велика кількість написаних на ньому програм і бібліотек підпрограм.

Паскаль (англ. Pascal) — МП загального призначення.

Був створений Ніколаусом Віртом у 1970 як мова для навчання процедурного програмування.

Назвали цю мову на честь видатного французького математика, фізика, літератора і філософа Блеза Паскаля.

Сімула-67 (Simula 67) — перша об'єктно-орієнтовна МП. Була розроблена у кінці 60-х років 20 століття.

Ця мова у значній мірі випередила свій час, сучасники (програмісти 60-х років) виявились не готові сприйняти цінність мови Simula 67, і вона не витримала конкуренції з іншими мовами програмування (предусім, з мовою Fortran).

Java — об'єктно-орієнтовна МП, була розроблена компанією Sun Microsystems у 1991 році і офіційно випущена 1995 році.

Спочатку МП мала назву JaGo (James Gosling) і розроблялась для побутової електроніки, але згодом була перейменована на Java й використовувалась для написання додатків і серверного програмного забезпечення.

Алгол 68 (англ. Algol 68 від англ. algorithmic — алгоритмічний і англ. language — мова), удосконалена у 1964-68 (Алгол-68).

Алгол відноситься до мов високого рівня і дозволяє легко перекладати алгебраїчні формули у програмні команди.

Пролог (Prolog) — мова логічного програмування.

Початок історії мови відноситься до 70-их років ХХ століття.

Пролог сприймає у якості програми деякі описи задач, і сам робить пошук вирішення.

Delphi - МП, раніше відома як Object Pascal, розроблена фірмою Borland і початково реалізована у її пакеті Borland Delphi, від котрого і отримала у 2003 році свою теперішню назву.

По суті є послідовником мови Pascal з об'єктно-орієнтовними розширеннями.

З початку мова була призначена виключноно для розробки додатків Microsoft Windows.

Ci (англ. C) — стандартизована процедурна МПТ, розроблена на початку 1970-х років як розвиток мови Бі.

Ci була створена для використання в операційній системі (ОС) UNIX. З тих пір вона була розсортована на багато інших ОС і стала однією з най«споживаніших» МПТ.

Ci цінують за її ефективність; вона є найпопулярнішою мовою для створення програмного забезпечення.

Не дивлячись на те, що Ci не розроблялася для новачків, вона активно використовується для навчання програмуванню. У подальшому синтаксис мови Ci став основою для багатьох інших мов.

C# (вимовляється сі-шарп) — МП, яка складається з об'єктно-орієнтованих і аспектно-орієнтованих концепцій. Розроблена у 1998—2001 роках в компанії Microsoft як основна мова розробки додатків для платформ Microsoft .NET.

C# відноситься до сім'ї мов з C-подібним синтаксисом, з них його синтаксис найбільш близький до C++ і Java.

Переїняла вона багато чого від своїх попередників — мов C++, Delphi, Модула і Smalltalk.

Ci++ (англ. C++) — компілююча МП загального призначення. У 1990-х роках ця мова стала однією з найбільш широко використовуваних мов програмування загального призначення.

При створенні Ci++ намагались зберегти сумісність з мовою Ci.

Мова виникла на початку 1980-х років, коли співробітник фірми «Bell Laboratories» Бьорн Страуструп придумав ряд удосконалень до мови Ci під власні потреби.

Назва «Ci++» походить від Ci.

Perl — мова програмування. Створив Ларрі Уолт. Саме слово Perl — аббревіатура, котра розшифровується як Practical Extraction and Report Language (практична мова звітів, через що спочатку називалась PEARL, але потім буква «А» «загубилась»). Талісманом мови Perl є верблюду — не надто гарне, проте дуже витривале створіння, здатне виконувати тяжку роботу.

Основною особливістю цієї мови вважаються її потужні можливості для роботи з текстом.

Perl — платформа стійкої, перспективної мови програмування. Вона використовується для проектів у публічних і приватних секторах і широко використовується до додатків мережних програм усіх потреб.



- Basic прогресував у Visual Basic,
- Cobol майже не використовується, також не використовують мови Simula-67 і Algol.
- Ada раніше використовувалась у робототехніці, зараз замінена мовою C.
- Fortran був першою розповсюдженою мовою високого рівня, зараз також майже не використовується.
- Java є мовою широкого застосування.

Комп'ютерні віруси

Ознаки появи вірусів

- уповільнення роботи комп'ютера;
- неможливість завантаження операційної системи;
- часті «зависання» і збої в роботі комп'ютера;
- припинення роботи або неправильна робота раніше успішно функціонуючих програм;
- збільшення кількості файлів на диску;
- зміна розмірів файлів;
- періодична поява на екрані монітора недоречних системних повідомлень;
- зменшення обсягу вільної оперативної пам'яті;
- помітне зростання часу доступу до жорсткого диска;
- зміна дати і часу створення файлів;
- руйнування файлової структури (зникнення файлів, перекручування каталогів тощо);
- загоряння сигнальної лампочки дисководу, коли до нього немає звернення.

Класифікація вірусів

Відомі програмні віруси можна класифікувати за такими ознаками:

- середовищем перебування
- способом зараження довкілля
- впливом
- особливостями алгоритму

Залежно від *середовища перебування* віруси можна розділити на:

- мережеві
- файлові
- завантажувальні
- файлово-завантажувальні.

За способом зараження віруси поділяються на:

- *резидентні*
- *нерезидентні.*

За ступенем впливу віруси можна розділити на такі види:

- *безпечні*, не заважають роботі комп'ютера, але зменшують обсяг вільної оперативної пам'яті і пам'яті на дисках, дії таких вірусів виявляються в яких-небудь графічних або звукових ефектах
- *небезпечні* віруси, які можуть призвести до різних порушень в роботі комп'ютера
- *дуже небезпечні*, вплив яких може привести до втрати програм, знищення даних, стирання інформації в системних областях диска.

За особливостями алгоритму віруси важко класифікувати за великої різноманітності.

- *найпростіші віруси*
- *віруси-станції*
- *віруси-невидимки*
- *віруси-мутанти*
- *квазівірусні або «троянські» програми.*

Огляд антивірусних програм

Антивірусні програми мають відповідати деяким вимогам:

- *Стабільність і надійність роботи.*
- *Розміри вірусної бази програми* (кількість вірусів, які правильно визначаються програмою).
- *Швидкість роботи програми, наявність додаткових можливостей* типу алгоритмів визначення навіть невідомих програмі вірусів.
- *Багатоплатформність* (наявність версій програми під різні ОС).

Антивірусні програми поділяють на:

- програми-детектори
- програми-доктори
- програми-ревізори
- програми-фільтри
- програми-вакцини.

Panda Antivirus 2008 3.01.00

Сумісні системи: Windows 2000/XP/Vista

Установка

Складно уявити собі більш просту і швидку установку, ніж пропонує Panda 2008. Нам лише повідомляють, від яких загроз захистить дане застосування і без будь-якого вибору типу установки або джерела оновлень менш ніж через хвилину пропонують захист від вірусів, черв'яків, троянів, spyware і фішингу, попередньо провівши сканування пам'яті комп'ютера на предмет наявності вірусів. При цьому деякі інші розширені функції сучасних антивірусів, такі, як блокування підозрілих веб-сторінок або захист особистих даних, він не підтримує.

Інтерфейс і робота

Інтерфейс програми дуже яскравий. Присутні налаштування забезпечують мінімальний рівень змін, в наявності тільки найнеобхідніше. Взагалі, самостійна налаштування в даному випадку не є обов'язковою: параметри за замовчуванням відповідають більшості користувачів, забезпечуючи захист від фішингових атак, spyware, вірусів, хакерських програм та інших загроз.

Оновлюватися Panda може тільки через інтернет. Причому оновлення настійно рекомендується встановити відразу ж після установки антивіруса, в іншому випадку, Panda невеликим, але досить помітним віконцем внизу екрану буде регулярно вимагати доступ до "батьківського" сервера, вказуючи на низький рівень поточної захисту.

Всі загрози Panda 2008 розділяє на відомі і невідомі. У першому випадку ми можемо відключити перевірку тих чи інших видів загроз, у другому випадку визначаємо, піддавати чи файли, ІМ-повідомлення та електронні листи глибоке сканування для пошуку невідомих шкідливих об'єктів. Якщо Panda виявляє підозрілу поведінку якого-небудь додатку, то негайно повідомить вам, забезпечуючи таким чином захист від загроз, які не включені в базу даних антивіруса.

Panda дозволяє проводити сканування всього жорсткого диска або окремих його ділянок. При цьому слід пам'ятати, що за замовчуванням перевірка архівів відключена. У меню налаштувань представлені розширення файлів, що піддаються скануванню, у разі потреби можна додати власні розширення. Окремої згадки заслуговує статистика виявлених загроз, яка представлена у вигляді кругової діаграми, що наочно демонструє частку кожного виду загрози в загальній кількості шкідливих об'єктів. Звіт виявлених об'єктів можна формувати по обраному проміжку часу.

Dr. Web

Мінімальні системні вимоги: наявність Windows 98/NT/Me/2000/XP.

Апаратні вимоги відповідають заявленим для зазначених ОС.

Основні функціональні особливості:

- захист від черв'яків, вірусів, троянів, поліморфних вірусів, макровірусів, spyware, програм-дозвонщиків, adware, хакерських утиліт і шкідливих скриптів;
- оновлення антивірусних баз до декількох разів на годину, розмір кожного оновлення до 15 KB;
- перевірка системної пам'яті комп'ютера, що дозволяє виявити віруси, не існуючі у вигляді файлів (наприклад, CodeRed або Slammer);
- евристичний аналізатор, що дозволяє знешкодити невідомі загрози до виходу відповідних оновлень вірусних баз.

Переваги: зручний інтерфейс, висока надійність, простота використання і налагодження, російськомовний інтерфейс, наявність антивірусних баз, які постійно оновлюються.

Недоліки: велика кількість помилкових спрацювань, збої в роботі.

McAfee VirusScan

Мінімальні системні вимоги: ОС Windows 98/NT/Me/2000/XP.

VirusScan перевіряє мережу, файли, завантажені з інтернету та приєднані до електронних листів. Крім того, програма аналізує макроси MS-Word і Excel і, при потребі, лікує їх.

Переваги: зручний інтерфейс, висока надійність, невисока вартість (29,95 дол), простота використання і налагодження.

Недоліки: низька швидкість роботи.

Symantec Norton AntiVirus

Мінімальні системні вимоги: ОС Windows 98/NT/Me/2000/XP.
Забезпечує надійний захист від більшості відомих вірусів, дозволяє виконувати перевірку дисків за наперед складеним розкладом.

Переваги: зручний інтерфейс, висока надійність, невисока вартість (39,95 дол), простота використання і налагодження.

Недоліки: погане розпізнавання вірусів, велика кількість помилкових спрацювань.

Операційна система

Операційна система (ОС) – це сукупність програмних засобів, призначених для керування апаратними і програмними ресурсами комп'ютера, організації процесів опрацювання інформації і взаємодії між різними апаратними пристроями, програмним забезпеченням та користувачем.

Операційна система - це комплекс програм, які забезпечують:

керування роботою пристроїв комп'ютера та обмін даними між ними;

організацію зберігання даних в оперативній пам'яті і на зовнішніх носіях;

виконання інших програм;

Розподіл обчислювальних і апаратних ресурсів комп'ютера між окремими програмами, що працюють одночасно;

Організацію взаємодії користувача і комп'ютера.

Основні функції операційної системи

Створення середовища, в якому виконуються та взаємодіють прикладні програми

Розподіл апаратних ресурсів комп'ютера між прикладними програмами

Надання прикладним програмам засобів для ефективного використання пристроїв та виконання типових операцій з введення-виведення даних

Організація зберігання даних на запам'ятовуючих пристроях

Надання інтерфейсу, за допомогою якого користувачі керуватимуть виконанням прикладних програм та вмістом запам'ятовуючих пристроїв

Забезпечення взаємодії комп'ютерів у мережах

Операційні системи можна класифікувати за багатьма ознаками.
Найпоширеніші способи класифікації операційних систем:



Однозадачні операційні системи можуть виконувати наступну програму тільки після завершення поточної активної задачі.

Багатозадачні (мультизадачні) операційні системи, на відміну від однозадачних, надають можливість одночасного виконання кількох програм, розподіляючи між ними ресурси обчислювальної системи: процесорний час, пам'ять, периферійні пристрої.

2) однокористувацькі та багатокористувацькі;

3) з підтримкою роботи в мережі (мережеві ОС) та без підтримки роботи в мережі.

4) операційна система для виконання функцій сервера мережі або робочої станції (клієнта мережі).

Настільні (DeskTop) — найбільш поширений клас операційних систем призначений для виконання досить широкого класу задач, від домашнього використання до робочої станції мережі (сімейство операційних систем Windows 9x — для платформи Intel, Mac OS — для платформи Macintosh). Універсальність ОС досягається, шляхом прийняття розробниками певних компромісів у побудові ядра, алгоритмах роботи з пам'яттю, надійності, захищеності, продуктивності,

Мережеві операційні системи. Локальні обчислювальні мережі (ЛОМ) об'єднують десятки і навіть сотні комп'ютерів. Вони забезпечують користувачам мережі доступ до інформації, що зберігається в мережі, спільне використання обчислювальних ресурсів і периферійного обладнання. ЛОМ складається з окремих робочих станцій, приєднаних до потужних мережевих серверів за допомогою спеціального комунікаційного устаткування.

Найбільш популярними мережевими операційними системами є Windows NT та версії UNIX систем, зокрема все більшого застосування набуває вільно поширювана ОС Linux.

За типом інтерфейсу

У багатозадачних ОС поширений **графічний інтерфейс.**

Класичний різновид **текстового інтерфейсу** — командний рядок, тобто поле, в яке користувач вводить команди

За кількістю розрядів даних, що обробляються одночасно

Протягом останніх 15 років розрядність процесора типового комп'ютера збільшилася з 16 до 64. Проте потужності сучасних процесорів не можуть бути використані програмами автоматично, адже розроблена для 16-розрядного процесора програма одночасно обробляє лише 16 розрядів даних, навіть якщо вона виконується на 32- або 64-розрядному процесорі. Тому для повного використання можливостей потужних процесорів програмне забезпечення, зокрема й ОС, має розроблятися з урахуванням їхніх особливостей.

Основні складові операційної системи

базова система введення/виведення – BIOS (Basic Input / Output System)

ядро операційної системи

файлова система

драйвери зовнішніх пристроїв

оболонка

Світові операційні системи

