



"Програмне забезпечення"

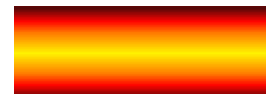
Програмне забезпечення

*Програмне забезпечення
комп'ютера*

Зміст

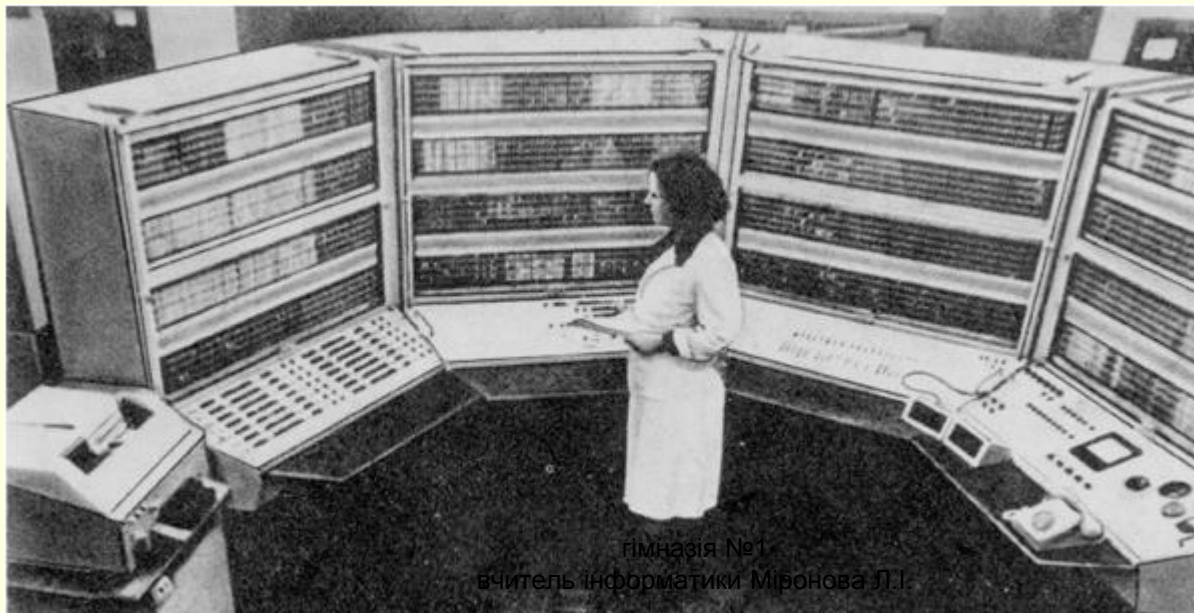
- Історичні данні
- Види програмного забезпечення
- Дані та програми:
 - розробка програм
 - мови програмування
 - обробка даних на комп'ютері
 - види програм
- Питання

Вихід



У 50-60-ті роки

Коли комп'ютер ще називали ЕОМ (електронно-обчислювальна машина), він міг лише обчислювати. Процес обробки інформації заключався в операціях над числовими даними.



У 70-ті роки

Комп'ютер «навчився» працювати з текстом. Користувач отримав можливість редагувати і формувати текстові документи. У наш час більша половина часу використовується для роботи саме з текстовими даними.



У 80-ті роки

З'явилися перші комп'ютери здатні працювати з графічною інформацією. Зараз комп'ютерна графіка широко застосовується в діловій графіці (побудова діаграм, графіків і т. д.), у комп'ютерному моделюванні, при підготовці презентацій, при створенні web-сайтів, у рекламі на телебаченні, в анімаційному кіно і т. д. Застосування комп'ютерів для обробки графічних даних розширюється.



У 90-ті роки

Комп'ютер отримав можливість обробляти звукову інформацію. Любий користувач сучасного персонального комп'ютера може скористатися стандартними додатками Windows для прослуховування, запису і редагування звукових файлів. Робота зі звуковими даними являється невід'ємною частиною мультимедіа технології.



Програмне забезпечення

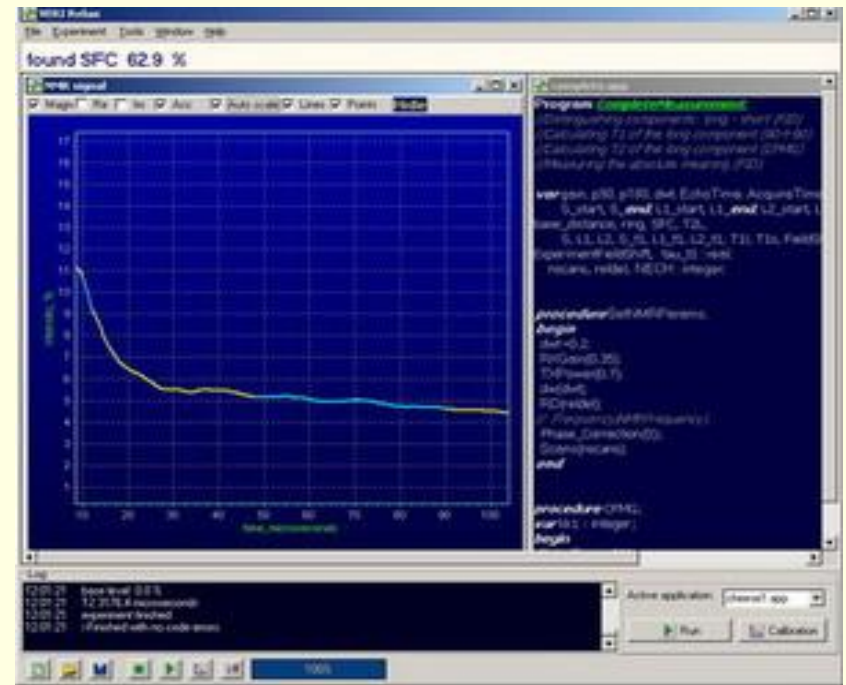
Сукупність програм, що зберігаються на комп'ютері, створюють його програмне забезпечення.



Програмне забезпечення

Сукупність програм, підготовлених до роботи, називають встановленим програмним забезпеченням

**Сукупність програм,
що працюють у
той чи інший момент,
називають
програмною
конфігурацією**



Програмне забезпечення

Системне ПЗ – це сукупність програм призначених для управління апаратною частиною комп'ютера і забезпечення взаємодії користувача з комп'ютером.

Прикладне ПЗ – це програми, які призначені для розв'язання завдань у різних предметних галузях.

Інструментальне ПЗ – це програми, призначені для розробки різноманітних програм.



Програмне забезпечення

Прикладне ПЗ

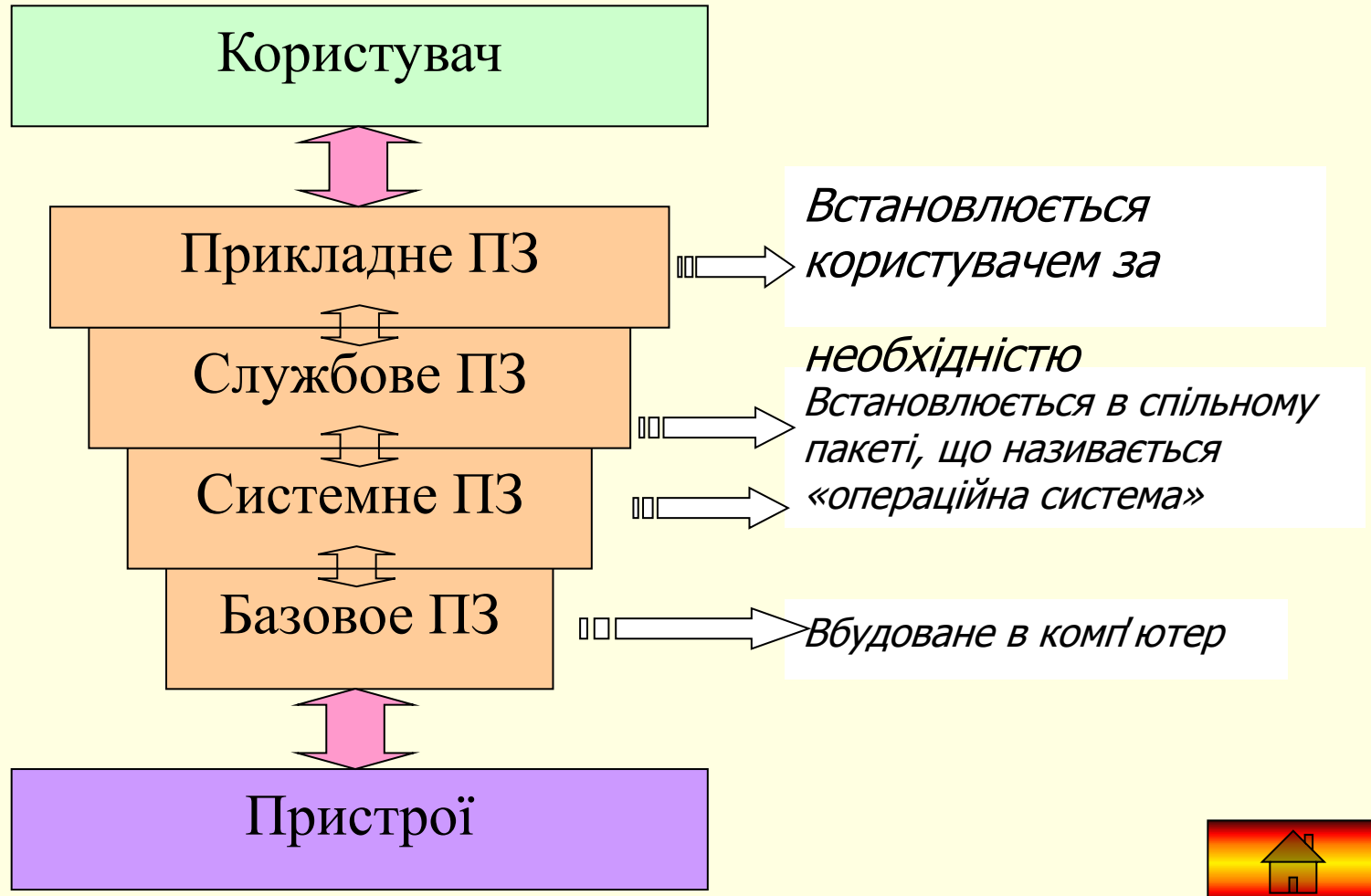
- текстові редактори і текстові процесори
- електронні таблиці
- бази даних
- графічні пакети
- навчальні програми
- системи мультимедіа, ігри та розваги

Системне ПЗ

- ОС
- драйвери пристроїв
- оболонки ОС
- службові програми



Рівні програмної конфігурації



Дані та програми

Для того щоб числова, текстова, графічна і звукова інформації могли оброблятися на комп'ютері, вони повинні бути представлені в формі даних. Дані зберігаються і обробляються в комп'ютері на машинній мові, тобто у вигляді послідовностей нулів та одиниць.

Для того щоб процесор комп'ютера «знав», що йому робити з даними, як їх обробляти, він повинен отримати певну команду (інструкцію). Такою командою може бути, наприклад, «скласти два числа» або «замінити один символ на інший».

Звичайно, для вирішення якої-небудь задачі, процесору потрібна не одна команда, а декілька. Такі команди (інструкції) називаються **програмами**.



Дані та програми



Інформація, що представлена у цифровій формі і обробляється на комп'ютері, називається даними.

Послідовність команд, які виконує комп'ютер в процесі обробки даних, називається програмою.



Розробка програм

На початку комп'ютерної ери, у 40-50-ті роки, програми розроблялись безпосередньо на машинній мові, тобто на тій мові, що «розуміє» процесор. Такі програми являли собою дуже довгі послідовності нулів та одиниць, в яких людині розібратися було дуже важко.



Мови програмування



У 60-ті роки почалась розробка мов програмування високого рівня (Алгол, Фортран, Basic, Pascal та ін.), котрі значно полегшили роботу програмістів. У наш час з появою систем візуального програмування (Visual Basic, Delfi та ін.) створення програм стало доступно навіть для початківців. На протязі декількох десятиліть створювались програми, необхідні для обробки різних даних.



Обробка даних на комп'ютері

- Користувач запускає програму, що зберігається в довгостроковій пам'яті. Вона завантажується в оперативну і починає виконуватись.
- Виконання: процесор зчитує команди і виконує їх. Необхідні дані завантажуються в оперативну пам'ять з довгострокової, або вводяться за допомогою пристроїв введення.
- Отримані дані записуються процесором в оперативну або довгострокову пам'ять, а також надаються користувачу за допомогою пристроїв виведення інформації.



Базова система

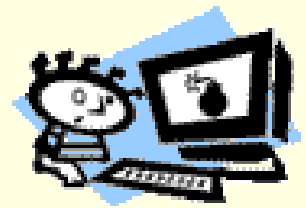


Введення-Виведення

На самому нижньому рівні знаходяться програми базової системи введення-виведення (BIOS). Їх код записаний в одній з мікросхем комп'ютера. В момент включення комп'ютера ці програми виконують перевірку обладнання і забезпечують найпростіші взаємодії з клавіатурою й монітором — клавіатура здатна реагувати на натиснення деяких клавіш, а на моніторі відображається інформація про ввімкнення комп'ютера. Взаємодія людини і програми цього рівня дуже обмежена і можлива лише в перші секунди після ввімкнення комп'ютера.



Запуск комп'ютера

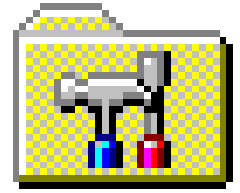


Після включення комп'ютера процесор починає зчитувати й виконувати мікрокоманди, які зберігаються в мікросхемі BIOS. Насамперед починає виконуватись програма тестування POST, що перевіряє працездатність основних пристроїв комп'ютера. У випадку несправності видаються певні звукові сигнали, а після ініціалізації відеоадаптора, процес тестування відображається на екрані монітора.

Потім BIOS починає пошук програми-завантажувача операційної системи. Програма-завантажувач міститься в ОЗП й починається процес завантаження файлів операційної системи.



Системні програми

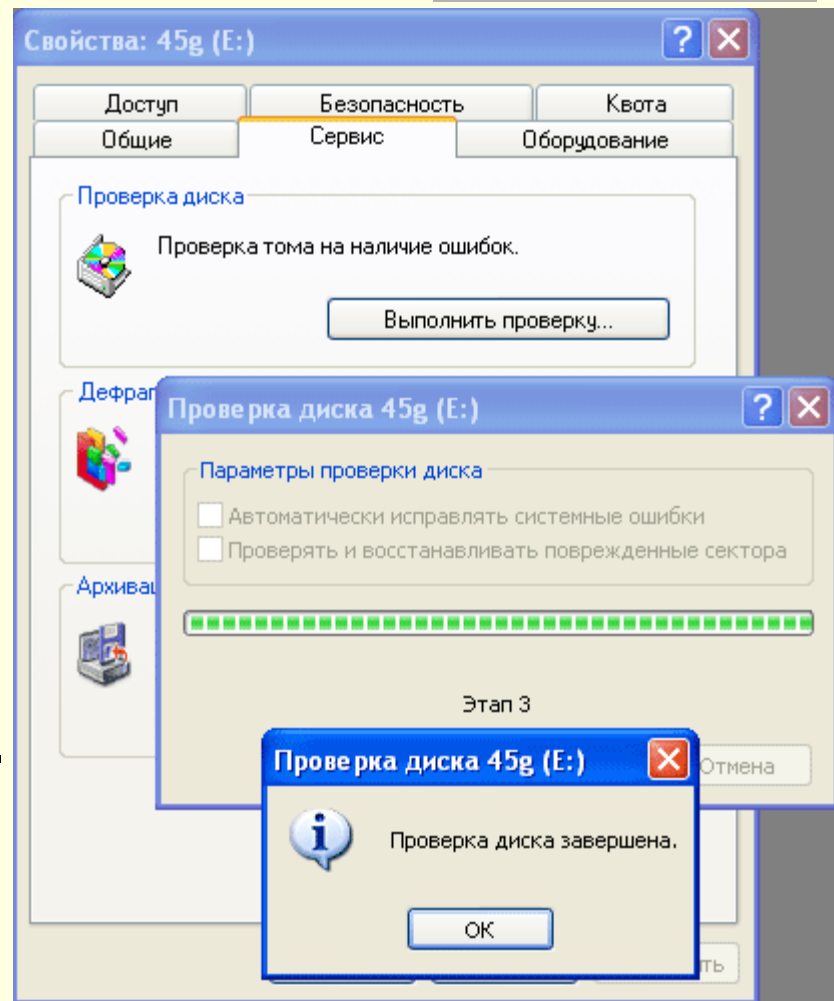


Системні програми призначені для роботи з усіма пристроями комп'ютера. Вони належать до проміжного рівня. Знизу системні програми керують роботою пристроїв й використовують програми нижнього рівня, а зверху - відповідають на вимоги програм більш високого рівня. Ті системні програми, що безпосередньо керують пристроями, ще називаються драйверами пристроїв. Люди працюють з програмами цього рівня лише в тих, відносно рідкісних випадках, коли необхідно налаштувати обладнання.



Операційна система

Нові комп'ютери звичайно не оснащують прикладними програмами, тому що ні виробники комп'ютерів, ні продавці не можуть знати заздалегідь, для яких цілей комп'ютери будуть використовуватися. Проте вони повинні бути готовими до того, щоб любий користувач, не будучи спеціалістом з комп'ютерної техніки, міг обладнати їх необхідними йому програмами. Для цього на комп'ютерах повинні бути заздалегідь встановлені програми нижчих рівнів.



Операційна система



Програми самого нижчого рівня (базової системи вводу-виводу) встановлювати не треба, бо вони надходять разом з комп'ютером, тому що вбудовані в одну з його мікросхем, що називається ПЗП — постійний запам'ятовуючий пристрій. Кількість необхідних системних і службових програм дуже велика (вимірюється сотнями), то для зручності вони встановлюються одним великим пакетом. Цей стандартний пакет системних і (частково) службових програм називають операційною системою.

Операційна система дозволяє людині почати працювати з комп'ютером, отримати доступ до його пристроїв, а потім - встановити й запустити необхідні прикладні й службові програми.



Службові програми



Це наступний рівень, програми якого *призначені для обслуговування комп'ютера, перевірки його пристроїв і для налаштування програм.* Знизу ці програми контактують з програмами нижчих рівнів, а зверху - передають дані програмам верхнього рівня за їх потребою. Ступінь взаємодії з людиною визначається необхідністю. Наприклад, майстри з налаштування обладнання активно працюють зі службовими програмами. Звичайні користувачі використовують їх відносно рідко.



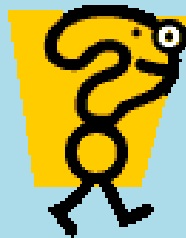
Прикладні програми



Рівень прикладних програм — найвищий. Тут знаходяться *програми, що обслуговують людину і задовольняють її потреби*. За допомогою них виконується набір і редагування текстів, створення креслень й ілюстрацій, комунікацій між людьми, відтворення музики та відео а також багато іншого. Зверху програми прикладного рівня спілкуються з людиною, а знизу — з програмами нижчих рівнів. Прямого доступу до пристроїв програми прикладного рівня, як правило, не мають.



Питання



- Що таке дані? Що таке програми?
- Що таке програмне забезпечення комп'ютера?
- Які види ПЗ ви знаєте?
- Які мови програмування ви знаєте?
- Навіщо потрібна операційна система?

