

Тема. Класифікація програмного забезпечення. Операційні системи, їхні різновиди. Драйвери.

Мета: систематизувати і узагальнити знання про програмне забезпечення ПК, ознайомитися з загальними відомостями про системне, службове і прикладне програмне забезпечення, поняттям операційної системи; навчитися добирати програмне забезпечення під конкретні задачі.

Ознайомтеся з інформацією

Системні програми забезпечують технічне функціонування комп'ютера, керування взаємодією різноманітних програм та пристроїв, розподіл ресурсів між програмами користувачів, діагностику несправностей тощо.

Системне програмне забезпечення **призначене** для автоматизації процесу опрацювання даних, управління роботою окремих складових комп'ютера і обміном даними між ними, діагностування і усунення недоліків в роботі системи, обслуговування взаємодії з користувачем.

Операційна система (ОС) – це комплекс програм, які забезпечують користувача і прикладні програми зручним **інтерфейсом** (спосіб обміну інформацією) з апаратними засобами комп'ютера.

Функції операційної системи:

- Керування роботою апаратних засобів комп'ютера і обмін даними між ними
- Організація збереження даних в зовнішній пам'яті
- Забезпечення виконання прикладних та інших програм
- Розподіл обчислювальних і апаратних ресурсів між окремими одночасно працюючими програмами
- Організація взаємодії користувача і комп'ютера

Класифікація ОС

1. За особливостями реалізації алгоритмів керування основними ресурсами комп'ютера
2. За кількістю одночасно виконуваних задач
 - однозадачні (MS-DOS)
 - багатозадачні (Windows)
3. За класом вирішуваних задач
 - ОС без підтримки роботи в мережі
 - мережеві ОС
4. За способом реалізації багатозадачності
 - невитісняюча багатозадачність: програми самі передають керування одна одній;
 - витісняюча багатозадачність:
5. За кількістю одночасно працюючих користувачів

Однокористувацька – в кожен момент з комп'ютером працює один користувач, він одержує всі ресурси комп'ютера.

Багатокористувацька – з потужним комп'ютером одночасно працюють декілька користувачів.

термінал = монітор + клавіатура

- Ø **Ядро ОС** – контролює всі події, які відбуваються в обчислювальній системі, і забезпечує спільне використання ресурсів виконуваними програмами.
- Ø **Драйвери пристроїв** забезпечують керування апаратними пристроями комп'ютера, які забезпечують обмін даними між процесором і периферійним обладнанням введення-виведення інформації.
- Ø **Оболонка** – командний інтерпретатор. Робота з ОС здійснюється шляхом уведення

команд, які інтерпретуються оболонкою і передаються на виконання ядру.

Оболонка ОС – сервісна програма, яка полегшує взаємодію користувача з операційною системою.

→ працюючи з оболонкою, користувач може задавати ті самі команди MS-DOS, не вводячи текст команди. Йому досить виконувати нескладні маніпуляції в інтерфейсі оболонки.

Утиліти:

- v Програми діагностики працездатності комп'ютера - програми, які слугують для виконання допоміжних операцій опрацювання даних або обслуговування комп'ютерів. Містять засоби діагностики і тестового контролю правильності роботи комп'ютера та його окремих частин, у тому числі пошуку помилок і несправностей
- v Антивірусні програми *Забезпечують захист комп'ютера від зараження вірусами, виявляють і відновлюють заражені файли*
- v Програми обслуговування дисків *Містять засоби діагностики і тестового контролю правильності роботи комп'ютера та його окремих частин, у тому числі пошуку помилок і несправностей*
- v Програми архівації даних *Забезпечують стиснення інформації у файлах з метою зменшення обсягу пам'яті для їх зберігання*
- v Програми обслуговування мережі *Забезпечують перевірку якості роботи мережі, контроль цілісності даних, захист інформації від зараження вірусами, полегшують роботу користувача у мережі*

Інтерфейс - сукупність правил і засобів, що забезпечують взаємодію користувача з програмою.

Види інтерфейсів ОС

1. Текстовий (командний).
2. Графічний (WIMP-інтерфейс).
3. SILK-інтерфейс.
4. Семантичний (суспільний).

Від інтерфейсу залежить технологія спілкування людини з комп'ютером.

Як вже зазначалося вище, інтерфейс - це, перш за все, набір правил.

1) *Командний інтерфейс*. Командний інтерфейс називається так по тому, що в цьому виді інтерфейсу людина подає «команди» комп'ютеру, а комп'ютер їх виконує і видає результат людині. Командний інтерфейс реалізований у вигляді пакетної технології та технології командного рядка.

2) *WIMP - інтерфейс* (Window - вікно, Image - образ, Menu - меню, Pointer - покажчик). Характерною особливістю цього виду інтерфейсу є те, що діалог з користувачем ведеться не за допомогою команд, а за допомогою графічних образів - меню, вікон, інших елементів. Хоча і в цьому інтерфейсі подаються команди машині, але це робиться «замасковано», через графічні образи. Цей вид інтерфейсу реалізований на двох рівнях технологій: простий графічний інтерфейс і «чистий» WIMP - інтерфейс.

3) *SILK - інтерфейс* (Speech - мова, Image - образ, Language - мова, Knowledge - знання). Цей вид інтерфейсу найбільш наближений до звичайної, людської форми спілкування. У рамках цього інтерфейсу йде звичайний «розмова» людини і комп'ютера. При цьому комп'ютер знаходить для себе команди, аналізуючи людську мову і знаходячи в ній ключові фрази. Результат виконання команд він також перетворює в зрозумілу людині форму. Цей вид інтерфейсу найбільш вимогливий до апаратних ресурсів комп'ютера, і тому його застосовують в основному для

військових цілей.

4) *Громадський інтерфейс* - заснований на семантичних мережах. Цей вид інтерфейсу виник наприкінці 70-х років XX століття, з розвитком штучного інтелекту. Його важко назвати самостійним видом інтерфейсу - він включає в себе і інтерфейс командного рядка, і графічний, і мовної, і мімічний інтерфейс. Основна його відмінна риса - це відсутність команд при спілкуванні з комп'ютером. Запит формується на природній мові, у вигляді пов'язаного тексту і образів. За своєю суттю це важко називати інтерфейсом - це вже моделювання «спілкування» людини з комп'ютером.

У зв'язку з важливим військовим значенням цих розробок (наприклад, для автономного ведення сучасного бою машинами - роботами, для «семантичної» криптографії) ці напрямки були засекречені. Інформація, що ці дослідження тривають, іноді з'являється в періодичній пресі (зазвичай в розділах комп'ютерних новин).

Інструментальні системи комплекс програмних засобів, призначених для створення нових програм. Така система обов'язково містить мову програмування, а також середовище для розробки додатків.

Прикладні програми - відповідне програмне забезпечення, яке не потребує навичок програмування і розраховане, передусім, на широке коло користувачів. Будь-яка конкретна програма, що сприяє вирішенню певного завдання в межах певної проблемної сфери.

група	призначення	приклад
Програми обробки тексту	Введення, редагування, перевірка правопису, вставка малюнків і таблиць	Word
Видавничі системи	Компонування тексту та зображень, створення електронного макета друкованого видання	
Електронні таблиці	Створення, обробка числових, символьних даних, побудова діаграм, графіків	Excel
Системи управління базами даних	Створення, обробка та управління даними	Access
Математичні пакети	Виконання наукових, інженерних, економічних розрахунків, підготовка документів, що містять текст, графіки, формули	Mathcad
Системи оптичного розпізнавання	Перетворення у текст зображень, отриманих на сканері	FineReader
Програми перекладачі та електронні словники	Двосторонній переклад тексту, переклад окремих слів та словосполучень	Socrat

Графічні растрові редактори	Створення та обробка зображень, поданих як набір пікселів	Photoshop, Paint
Графічні векторні редактори	Створення та обробка зображень, поданих як опис контурів за допомогою формул	CorelDRAW
Системи підготовки мультимедійних публікацій	Монтаж відео- та аудіопродукції, редагування зображень, створення анімації	PowerAnimator
Програми для WEB-дизайну	Створення WEB –сторінок, керування WEB – вузлами	FrontPage, HomeSite
Сервісне програмне забезпечення		
Антивірусні програми	Профілактика та виявлення вірусів, лікування дисків, захист програм і даних	DrWeb, Norton Antivirus
Програми - архіватори	Створення та розпаковування архівів, створення файлів, що саморозпаковуються	WinZIP, WinRAR

Перегляньте відео за посиланням:

<https://youtu.be/wqOckPl2O44>

Завдання

Зробіть конспект за матеріалом уроку