

Тема 2. Програмне забезпечення ПЕОМ.

Мета: Дати поняття про програмне забезпечення ПЕОМ, розглянути сфери застосування програмного забезпечення. Ознайомити студентів з альтернативним програмним забезпеченням.

- 1. Поняття про програмне забезпечення.**
- 2. Системне ПЗ.**
- 3. Прикладне ПЗ.**
- 4. Альтернативне програмне забезпечення.**

1. Поняття програмного забезпечення.

Персональний комп'ютер, або ПЕОМ, як і інші обчислювальні машини, є простим виконувачем програм. Під терміном “програма” розуміють опис послідовності дій ЕОМ, достатній для розв'язування будь-якої задачі, складений на так званій “мові програмування”. Як правило, ЕОМ сприймає і виконує програми, записані на одній із мов програмування, яку називають “машинна мова” даної ЕОМ. Для того щоб ЕОМ “зрозуміла” і виконала програму, складену на інших мовах програмування, її необхідно перекласти на машинну мову з допомогою спеціальної програми-перекладача (traslator-перекладач). Таким чином, ЕОМ, як “залізо” (hardware), для свого функціонування повинна мати деяку сукупність програм (software) або, як кажуть, програмне забезпечення (ПЗ). Під ПЗ ПЕОМ розуміють сукупність програм, мов програмування, спеціальних процедур, правила і документацію, які необхідні для використання програмних продуктів.

За своїм функціональним призначенням ПЗ ПЕОМ поділяється на системне і прикладне.

2. Системне ПЗ.

Системне ПЗ призначено для управління роботою ПК, розподілу його ресурсів, підтримки діалогу з користувачами, надання їм допомоги в обслуговуванні комп'ютера, а також для часткової автоматизації розробки нових програм.

Системне ПЗ можна розділити на три основні частини: операційні системи (ОС), системи програмування та сервісні програми.

Операційна система – це комплекс програм, які призначені для керування роботою машини і організації взаємодії користувача з ПК.

На одному ПК можуть використовуватися декілька різних ОС.

Всі сучасні ОС ПК мають ще своєрідні надбудови, які називають оболонками. Оболонки ОС суттєво полегшують користувачеві роботу на ПК. При використанні оболонок не треба запам'ятовувати багато команд ОС та вводити їх вручну з клавіатури.

Системи програмування призначені для полегшення та для часткової автоматизації процесу розробки та відлагодження програм. Основними

компонентами цих систем є транслятори з мов високого рівня: Паскаль, Сі, Бейсік та ін.

Транслятори здійснюють перетворення програм з мов високого рівня на машинну мову.

Сервісні програми розширюють можливості ОС. Їх називають утилітами. Утиліти дозволяють, наприклад, перевірити інформацію у шістнадцятковому коді, яка зберігається в окремих секторах магнітних дисків; організувати виведення на принтер текстових файлів у визначеному форматі, виконувати архівацію та розархівацію файлів та ін.

Починаючи з моменту створення персональних ЕОМ - комп'ютери довгий час працювали безпосередньо під управлінням операційної системи (MS-DOS, DR DOS, PC-DOS...). Всі операції управління комп'ютером виконувались шляхом вводу з клавіатури деяких визначених слів - команд.

Операційна оболонка Windows 3.* - це розроблена фірмою Microsoft надбудова над операційною системою DOS, яка забезпечує більшу кількість можливостей і зручностей для користувачів та програмістів. Широке розповсюдження Windows зробило її фактичним стандартом для IBM PC-сумісних комп'ютерів: переважна кількість користувачів таких комп'ютерів працюють у Windows, тому що останнім часом майже всі нові програми розробляються саме для їх експлуатації в сфері Windows.

Пізніше були розроблені операційні системи Windows 95, Windows 98, Windows NT, зараз фірма Microsoft пропонує Windows XP.

Вдосконалення, внесені в базову архітектуру Windows, надають ряд переваг перед оболонками:

- Цілком інтегровану 32-бітну операційну систему, що працює в захищеному режимі. Необхідність в окремій копії MS-DOS відпадає.
- Істотно підвищена швидкість переключення задач і плавність фонових операцій.
- Надбудовано 32-бітну файлову систему. Файлові системи типу VFAT, CDFS і мережні ридиректори дозволяють підвищити загальну продуктивність операційної системи, дають можливість використовувати довгі імена файлів і мають відкриту архітектуру.
- 32-бітні драйвери пристроїв. Ці драйвери - на них побудована практично вся система - істотно поліпшують робочі характеристики Windows і дозволяють ефективніше використовувати пам'ять.
- Цілком 32-бітне ядро. Керує пам'яттю і процесами, а також містить у собі планувальник системи (відповідальний за виділенням процесорного часу потокам).
- Підвищену надійність системи. Висока надійність системи. Висока надійність і стійкість цього операційного середовища виявляється й у тім, що вона здатна проводити очищення (cleanup) після чи завершення краху програми.

3. Прикладне ПЗ.

У структурі прикладного ПЗ можна виділити: прикладні програми як загального, так і спеціального призначення.

Прикладне ПЗ загального призначення – це комплекс програм, який одержав широке використання серед різних категорій користувачів. Найбільш відомими серед них є: текстові редактори, графічні системи, електронні таблиці, системи управління базами даних та ін.

Текстові редактори дозволяють готувати текстові документи: технічні описи, службові листи, статті та ін. Найбільш відомим є текстовий редактор Word.

Графічні системи багаточисельні, а їх функції – різноманітні. Серед них можна виділити системи ділової графіки, художньої графіки, інженерної графіки та автоматизованого проектування, системи обробки фотографічних зображень, а також універсальні графічні системи.

Програми роботи з електронними таблицями дозволяють розв'язувати широке коло задач, зв'язаних з числовими розрахунками.

СУБД призначені для об'єднання наборів даних з метою створення єдиної інформаційної моделі об'єкта. Ці програми дозволяють накопичувати, обновляти, коригувати, вилучати, сортувати інформацію, організовану спеціальним засобом у вигляді банку даних.

Прикладні програми спеціального призначення використовують у специфічній діяльності користувачів.

Функції специфічних систем залежать від їх призначення. Наприклад, для систем навчального призначення це можуть бути інструментальні засоби для розробки комп'ютерних уроків (гіпермедійні та гіпертекстові системи, авторські та інші системи), імітаційно моделюючі програми навчального призначення та ін.

До складу прикладних програм спеціального призначення можна також віднести пакети прикладних програм (ППП), які широко використовуються, наприклад, для статистичної обробки даних. Бухгалтерського обліку, розрахунку будівельних конструкцій та ін. Наявність у ПК різноманітних ППП дозволяє розв'язувати значну частину простих прикладних задач, майже без програмування. В цьому випадку завдання на розв'язування тієї чи іншої задачі записується у вигляді директиви спеціальною проблемно-орієнтованою мовою та повідомляється ПК.

Завдяки поширенню мережі Інтернет, широкого розповсюдження набувають програми для роботи з Інтернет. Чільне місце серед них займає програма для роботи з web-сторінками, Microsoft Internet Explorer.

Додаток Internet Explorer підтримує всі функціональні можливості, які користувач має право чекати від браузера Web. Він дозволяє витягувати інформацію з серверів, розташованих як в корпоративній мережі вашої організації, так і в просторі World Wide Web. Він відображає текст і графічні зображення сторінок, запускає сценарії, звертається до баз даних і завантажує файли. Браузер Internet Explorer дозволяє встановлювати з віддаленими серверами безпечні з'єднання, що гарантують передачу таких конфіденційних даних, як номери кредитних карток, в зашифрованому вигляді, що виключає можливість їх розголошення третій стороні.

Internet Explorer також спрощує завдання захисту комп'ютера. Наприклад, використовуючи концепцію зон безпеки, він позбавляє невідомі Web-сервери будь-якій можливості взаємодії з локальними комп'ютерами і мережевими

ресурсами. Створивши один набір установок безпеки для локальної корпоративної мережі, другий для «благонадійних» вузлів і третій для всього іншого простору Internet, можна автоматично завантажувати файли з локальних серверів і контролювати завантаження із внутрішніх вузлів.

За допомогою підписки можна автоматично доставляти інформацію із Web на робочий стіл або портативний персональний комп'ютер і переглядати завантаженні сторінки в автоматичному режимі.

Крім всього іншого, вікно браузера Internet Explorer трохи незвичайно виглядає. З допомогою легко настоюваних панелей, розташованих вздовж лівого краю вікна додатку, можна впорядкувати список улюблених вузлів, вести пошук інформації в просторі Web або переглядати сторінки, накопичені в локальному кеші. З його допомогою можна переглянути вміст папки на локальній машині або в мережі, після чого завантажити в тому ж вікні вміст Web-сторінки. Існують десятки параметрів настройки, що дозволяють зробити інтерфейс більш зручнішим.

Широкого значення набуває поширення в світі листування з допомогою мережі Інтернет, в цьому нам допомагають програми роботи з електронною поштою. Розглянемо одну з таких програм – це програму Outlook Express.

Це використовується за замовчуванням в Windows програма обробки електронної пошти, містить основні засоби складання, відправки і одержання пошти через Internet. Той же інтерфейс використовується і для іншої мети: читання новин і участь в телеконференціях, які проводяться в групах новин Internet.

При першому запуску Outlook Express пропонує вибрати каталог для зберігання файлів даних. За замовчуванням в каталозі Windows\ Application Data\ Microsoft створюються папки Address Book і Outlook Express з вкладеними папками Mail і News. Якщо комп'ютер настроєний на роботу з декількома користувачами, кожний із яких використовує свої параметри інтерфейсу, ці стандартні папки поміщаються в каталог \Windows\Profiles\профіль.

По закінченню настройки Outlook Express відкривається початкова сторінка програми яка дозволяє швидко переміщатися між папками вхідних повідомлень, групами новин адресної книги.

Перш ніж використовувати Outlook Express для відправки і отримання електронної пошти, необхідно ввести деякі основні дані. Як мінімум, потрібно ввести ім'я і тип поштового серверу, що зберігає і передає ваші повідомлення, а також ім'я користувача і адресу електронної пошти. Для отримання доступу до груп новин з допомогою Outlook Express необхідно ввести докладну конфігураційну інформацію, включаючи ім'я користувача, адресу електронної пошти і ім'я використовуваного серверу новин.

Настройка Outlook Express виконується в автоматичному режимі з допомогою майстра Internet Connection Wizard (Подключение к Интернет), хоча настроїти обліковий запис майже можна і вручну. Якщо при початковій установці ІЕ майстер не використовувався або етапи настройки електронної пошти і новин були пропущені, майстер Internet Connection Wizard запуститься автоматично при першому ж зверненні до Outlook Express.

Якщо ви отримуєте електронну пошту із декількох джерел, наприклад з корпоративного серверу і від персонального провайдеру послуг Internet, необхідно організувати в Outlook Express окремий обліковий запис пошти для кожного джерела. Кожний сервер новин також потребує окремого облікового запису. В Outlook Express не існує обмежень на кількість джерел пошти і новин.

Можна виділити також ще декілька великих класів програм – це графічні системи, CorelDraw, AdobePhotoshop та багато інших. Цей клас програм призначений для вузькопрофесійного використання при обробці графічних зображень, макетуванні газет, створенні різноманітних поліграфічної та фото продукції. Але з розвитком цифрової фотографії багато домашніх користувачів досить успішно опановують цими досить складними на перший погляд програмами.

Багато вже є спеціалізованих програм таких як: бухгалтерські програми, програми для обробки музики та відео, системи для автоматизації виробництва, медичні діагностичні програми та багато інших.

І остання група програм в нашому огляді, але далеко не остання по значенню – це комп'ютерні ігри. Сучасний комп'ютер це потужна мультимедійна машина, для якої в даний час розроблено дуже багато різних типів ігор: навчаючих, розвиваючих, симуляторів, аркад, стратегій та інших. Сучасні засоби зв'язку дозволяють грати користувачам не тільки по локальній мережі, а й по мережі Інтернет, що набагато цікавіше. Даний клас програм дозволяє набагато змістовніше проводити час за комп'ютером. Але з іншої сторони стала проблема того, що є ігри так званого агресивного характеру, де пропагується насилля, вбивство та інше. Дана проблема цікавить вже багатьох: батьків, лікарів, психологів, педагогів але якогось остаточного рішення про негативний вплив ігор не висунуто.

4. Альтернативне програмне забезпечення

Поряд з сімейством операційних систем фірми Microsoft розвитку набувають і інші операційні системи, оскільки перед багатьма фірмами, організаціями, установами стало питання використання ліцензійного програмного забезпечення. Однією з таких альтернатив може бути використання операційної системи Linux.

Linux - багатозадачна і багатокористувацька операційна система для бізнесу, утворення й індивідуального програмування. Linux належить сімейству UNIX-подібних операційних систем, що може працювати на комп'ютерах Intel 80386, 80486, Pentium та Pentium II, III.

Linux підтримує широкий спектр програмних пакетів від Te до X Windows, компіляторів GNU C/C++, протоколів TCP/IP. Це гнучка реалізація ОС UNIX, вільно розповсюджувана під генеральною ліцензією GNU.

Linux може будь-який вищезгаданий персональний комп'ютер перетворити в робочу станцію. Бізнесмени встановлюють Linux у мережах машин, використовують операційну систему для обробки даних у сфері фінансів, медицини, розподіленої обробки, у телекомунікаціях і т.д.

Linux - вільно розповсюджувана версія UNIX, спочатку була розроблена Лінусом Торвальдсом (Linus Torvalds). Linux був створений за допомогою

багатьох UNIX-програмістів і ентузіастів з Internet, тих, хто має досить навичок і здібностей розвивати систему.

Сьогодні Linux - це повноцінна ОС сімейства UNIX, здатна працювати з Windows, TCP/IP, Emacs, UUCP, mail і USENET. Практично всі найважливіші програмні пакети були поставлені і на Linux, тобто для Linux тепер доступні і комерційні пакети. Усе більша розмаїтість устаткування підтримується в порівнянні з первісним ядром. Багато хто тестували Linux на 486-ому і встановили, що він цілком порівнянний з робочими станціями Sun Microsystems і Digital Equipment Corporation.

Linux - це повна багатозадачна багатокористувацька операційна система (точно також як і інші версії UNIX). Linux підтримує різні типи файлових систем для збереження даних. Деякі файлові системи, такі як файлова система ext2fs, були створені спеціально для Linux. Підтримуються також інші типи файлових систем, такі як Minix-1 і Xenix. Реалізована також файлова система MS-DOS, що дозволяє прямо звертатися до файлів MS-DOS на жорсткому диску. Підтримується також файлова система ISO 9660 CD-ROM для роботи з дисками CD-ROM.

Linux забезпечує повний набір протоколів TCP/IP для мережної роботи. Підтримується весь спектр клієнтів і послуг TCP/IP, таких як FTP, telnet, NNTP і SMTP.

Також існує досить багато офісних пакетів на противагу Microsoft Office.

Запитання для самоперевірки:

1. Які класи програм існують в комп'ютерному світі?
2. Які програми відносяться до базових?
3. Прикладне програмне забезпечення?
4. Програми загального призначення?
5. Програми спеціального призначення?

Увага ! Матеріал даної теми обов'язково законспектувати і вивчити.