**Заняття №2**

**Тема: Програмне забезпечення ПК: системне програмне забезпечення. Файлова система. Операційна система Windows. Сервісне програмне забезпечення.**

План.

1. Види програмного забезпечення. Файлова система.
2. Операційна система Windows XР.
3. Сервісне ПЗ.

1. Під **програмним забезпеченням (Software)** розуміють сукупність програм, що забезпечують функціонуван­ня і взаємодію пристроїв. Сам по собі комп’ютер не містить знань з жодної галузі застосування: все це зосереджено у програмах, які ПК виконує Програмне забезпечення сучасних ПК охоплює мільйони програм – від ігрових до наукових. Усі програми можна умовно поділити на категорії:

1. Системне програмне забезпечення відповідає за взаємодію з апаратними засобами, прикладни­ми програмами, з користувачем.

2. Прикладні програми - це комплекс програм, призначених для виконання конкретних завдань.

3. Системи програмування (інструментальні), призначених для створення та експлуатації програм для комп'ютера.

Інформацію по видам ПЗ можна звести в наступну таблицю.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Системне програмне забезпечення відповідає за взаємодію з апаратними засобами, прикладни­ми програмами, з користувачем. | | | |
| *Базове програмне забезпечення* | | Входить до складу базового обладнання і зберігається у спеці­альних мікросхемах — постійних запам'ятовуючих пристроях | |
| *Операційні системи* | | Комплекс програм, які завантажуються при включенні комп'ютера і здійснюють діалог із користувачем, управління комп'ютером, запускають інші програми на виконання | |
| *Драйвери* | | Програми, які є необхідними для правильної роботи будь-якого пристрою | |
| *Службові програми:* | |  | |
| *Диспетчери файлів* | | Забезпечують обслуговування файлової структури | |
| *Засоби обслуговування дисків* | | Здійснюють перевірку й обслуговування дисків | |
| *Засоби стискання даних (архіватори )* | | Призначені для створення архівації даних, архівних копій даних | |
| *Засоби діагностики* | | Призначені для автоматизації процесів діагностики програмно­го й апаратного забезпечення | |
| *Комунікаційні програми* | | Призначені для забезпечення роботи комп'ютерної мережі | |
| *Засоби забезпечення комп'ютерної безпеки* | | Призначені для захисту даних від несанкціонованого доступу, їх перегляду та зміни | |
| *Прикладне програмне забезпечення* | | | |
| *Прикладне програмне забезпечення* — це комплекс програм, призначених для виконання конкретних завдань. | | | |
| Універсальне програмне забезпечення | | |
| *Текстові редактори та процесори* | | Призначені для підготовки й оформлення текстових даних |
| *Електронні таблиці (табличні процесори)* | | Призначені для опрацювання числових даних, побудови гра­фіків і діаграм |
| *Графічні редактори* | | Призначені для створення й опрацювання графічних зобра­жень |
| *Системи управління базами даних (СУБД)* | | Призначені для систематизації та опрацювання великих обся­гів структурованої інформації (баз даних) |
| *Браузери (засоби перегляду веб-сторінок)* | | Призначені для перегляду веб-сайтів |
| *Засоби створення презентацій* | | Призначені для створення електронних презентацій |
| Засоби спеціалізованого призначення | | |
| Навчаючі програмні засоби | | Призначені для забезпечення навчальних функцій |
| *Бухгалтерські системи* | | Призначені для автоматизації підготовки бухгалтерських до­кументів |
| *Системи автоматизованого проектування (САО-системи)* | | Призначені для автоматизації проектно-конструкторських робіт |
| *Видавничі системи* | | Призначені для автоматизації верстання поліграфічних видань |
| Системи відеомонтажу | | Призначені для створення й опрацювання відеофільмів |
| *Математичні пакети* | | Призначені для виконання наукових, інженерних, економіч­них розрахунків |

*Інструментальні системи (системи програмування)*

|  |  |
| --- | --- |
| Комплекс засобів, призначених для створення та експлуатації програм для комп'ютера. Ін­струментальні системи розрізняються за мовою програмування, яку вони підтримують. | |
| *Мова програмування* | *Інструментальні системи* |
| Паскаль | Вогland Раsсаl |
| С | С++ |
| РНР | РНР |

Серед системних програм особливе місце займають операційні системи. Операційна система зберігається в зовнішній пам’яті – на диску. При ввімкнені ПК вона завантажується в оперативну пам’ять. Аналіз і виконання команд користувача здійснює командний процесор ОС. Для керування зовнішніми пристроями ПК використовуються спеціальні програми – драйвери. Важливим класом системних програм є сервісні програми (утиліти), ці програми доповнюють ОС додатковими можливостями. Наприклад, сервісні програми обслуговування дисків, архіватори, браузери, антивіруси, тощо. **Операційна система (ОС)** – це сукупність програмних засобів, які здійснюють керування ресурсами ПК, запуск прикладних програм, їхню взаємодію із зовнішніми пристроями та іншими програмами, а також забезпечують діалог користувача з інформаційною системою. З одного боку, ОС спирається на базове програмне забезпечення, що входить у його систему BIOS (базова система введення-виведення), з іншого боку, вона сама є основою для програмного забезпечення більш високих рівнів – прикладних і більшості службових програм.

Основні функції ОС полягають у забезпеченні кількох видів інтерфейсу:

♦ Користувацький інтерфейс: ОС здатні забезпечувати як пакетний, так і діалоговий режим роботи користувача. У пакетному режимі система автоматично виконує задану послідовність команд. Здатність ОС перервати поточну роботу і відреагувати на події, викликані користувачем за допомогою керуючих пристроїв, сприймається як діалоговий режим роботи. Користувацький інтерфейс характеризується також формою визначення команд. ОС MS DOS має командний інтерфейс – користувач визначає команди, друкуючи їх текст на клавіатурі. Сучасна ОС Windows має графічний інтерфейс – всі об’єкти керування мають вигляд певного графічного зображення.

♦ Апаратно-програмний інтерфейс: гнучкість апаратних і програмних конфігурацій обчислювальних систем підтримується за рахунок того, що кожен розроблювач устаткування додає до нього спеціальні програмні засоби керування – драйвери. Надання основних засобів – одна з функцій ОС. Зазвичай вона здійснюється за допомогою включення в ОС першочергових додатків – сервісних програм;

♦ Програмний інтерфейс: робота з прикладними програмами – основна частина роботи ОС. Розрізняють однопрограмні та багатопрограмна ОС. Однопрограмна ОС MS DOS – дозволяла завантажити тільки одну програму, доки процесор не виконає всі команди цієї програми, всі ресурси ПК були в її розпорядженні, хоч більшість з них знаходились в бездіяльності. Сучасна ОС Windows дозволяє завантажити кілька програм одночасно, ОС створює чергу доступу до процесора, він встигає виконати свої дії в кожній, доки в других виконуються команди введення-виведення. Тож паралельно насправді працюють пристрої введення-виведення, а процесор в кожен такт виконує одну команду однієї з завантажених програм.

ОС класифікуються за такими ознаками:

♦ Кількість одночасно працюючих користувачів;

♦ Число процесів, одночасно виконуваних під керуванням ОС;

♦ Кількість підтримуваних процесорів;

♦ Тип інтерфейсу: командний (текстовий) та об’єктно-орієнтований (графічний);

♦ Тип доступу користувача до ПК: з пакетною обробкою, з поділом часу;

Логічно пов’язана інформація може бути збережена на диску у вигляді **файла.** Кожен файл має ім’я, що складається з назви, яку обирає сам користувач, та розширення, яке може долучити програма, в середовищі якої створюється інформація, але може бути визначене і користувачем. Назва та розширення розділяються крапкою. Залежно від операційної системи назва та розширення – це конструкції, що утворюються за певними правилами: в MS DOS назва може містити до 8 символів, серед яких можуть бути латинські літери та цифри та кілька символів. Розширення складається з 3х латинських літер. Наприклад: triton.exe, gann23.ari, zirn2\_uh.sys. OC Windows дозволяє в назві використовувати будь-які літери та символи, також дозволяється створювати довгі назви, але не більше ніж 256 символів. Наприклад : Відомість гр. A-1-06.xls, Лекції з інформатики.doc, Мій Портрет.bmp. Як правило, розширення визначає тип інформації в файлі. Наприклад, розширення \*.bmp використовується, якщо в файлі зберігається малюнок, \*.sys – це файли операційної системи, \*.doc – текстові документи, створені в OC Windows , а в MS DOS текстові файли мають розширення \*.txt. програми на мові Турбо Паскаль – \*.pas, програми в кодах процесора – \*.exe. На одному диску може зберігатись кілька сот тисяч файлів, щоб знайти потрібний в загальному переліку можна витратити чимало часу. Уявіть кіпу папірців на Вашому столі. Щоб знайти потрібний, треба прочитати назви всіх попередніх в списку. Щоб спростити задачу ви розклали б папірці в папки за певними ознаками. Кожну папку підписали б. Але з часом накопичилось би і чимала кількість папок. Можна деякі папки та папірці вкласти в нову папку, надавши їй також ім’я. Так само організована інформація на дисках. Файли розкладаються по папкам, папки вкладені в інші папки. Головне, щоб в папці не було файлів з однаковим іменем. Глибина вкладення папки в папку не визначена. Папки мають ім’я, що містить тільки назву, розширення мають тільки файли. **Фа́йлова систе́ма** — спосіб організації даних, який використовується операційною системою для збереження інформації у вигляді файлів на носіях інформації. Також цим поняттям позначають сукупність файлів та директорій, які розміщуються на логічному або фізичному пристрої. Кожен диск має початковий каталог, ім’я якого співзвучне назві самого диску, наприклад А: – дискета, С: – системний вінчестер, D: , E: , F: – логічні диски – вінчестери, CD, DVD диски.

2. Операційне середовище Windows створено фірмою Microsoft наприкінці 95 року, за останній час користувачі мали можливість познайомитись з з такими версіями як Windows XP Professional, Vista, 7,8,10. Остання версія Windows 10, але ми будемо працювати на Windows XP Professional. Кожна версія Windows є багатопрограмною ОС з повною 32-розрядною пам’яттю адресації та 64. Вся робота користувача в середовищі ОС полягає в керуванні змінами вмісту зовнішньої або внутрішньої пам’яті, але фізично користувач ці об’єкти не сприймає, то ж для керування ними ОС Windows створює їх графічні прообрази. Тому говорять, що **Windows – це ОС з графічним інтерфейсом**, кожен об’єкт керування має вигляд певного графічного зображення. Всі об’єкти розташовані на Робочому столі (мається на увазі вся поверхня екрану монітора, можуть переміщуватись, можуть вилучатись з Робочого столу, можуть з’явитись нові об’єкти. За допомогою покажчика миші відбувається керування самим об’єктом. Основні дії з покажчиком миші починаються з наведення його на **об’єкт**, з яким збираємось працювати. Натиснути 1 раз ліву кнопку миші (клацнути, англ. – сlick) – виділити, обрати об’єкт поміж інших. Подвійний клік використовується тільки по значку об’єкта зовнішньої пам’яті, ця команда має назву „відкрити”, при цьому здійснюється завантаження відповідного файла у внутрішню пам’ять. 1 клік правою кнопкою по об’єкту відкриває його **контекстне меню**, в ньому маємо перелік команд, які можна здійснити з об’єктом. За допомогою покажчика миші також можна здійснювати переміщення об’єктів, змінювати їх розмір. Для цього використовується прийом „зачепити й потягти”. Наведіть покажчик миші на значок, затисніть ліву кнопку миші та не відпускаючи потягніть її в будь-який бік. При цьому разом з покажчиком переміщується і значок, відпустивши кнопку миші визначаємо нове місце розташування значка. Так само можна перетягувати границі деяких об’єктів, змінюючи їх розмір. Покажчик миші може змінювати свій вигляд, залежно від ситуації та об’єкта, на який він наведений. Перелічувані дії з покажчиком миші можна здійснювати і за допомогою клавіатури, але для цього треба пам’ятати певні комбінації клавіш. Назва ОС Windows в перекладі з англійської означає „вікна”. Це тому, що діалог з програмами користувача здійснюється в середовищі вікон. В ОС Windows використовуються вікна папок та програм, діалогові вікна та вікна довідкової системи. Якщо ми відкриваємо диск чи папку, то їх вміст ми бачимо в межах вікна. Більшість програм – додатків ОС Windows співпрацюють з користувачем теж за допомогою вікна програми. В межах вікна користувач переглядає інформацію та приймає участь в її обробці, створенні за допомогою інструментів, що теж надають певні складові вікон. Завантаживши кілька вікон програм нескладно помітити, що всі вони мають багато спільного в своїй структурі. Завжди в кожному вікні присутній рядок заголовка, який містить значок та назву програми, а ліворуч – кнопки управління вікном – згорнути, розгорнути, закрити. Якщо вікно було розгорнене на весь екран, то замість кнопки розгорнуть в ньому присутня кнопка – відновити. Нижче кожне вікно має рядок меню з випадаючими підменю. Тут користувач визначає команди, які треба виконати з виділеною інформацією, налаштовує вигляд вікна та його складових на власні вимоги. Деякі пункти меню притаманні тільки певним програмам, а деякі повторюються майже в усіх вікнах – Файл, Правка, Вид, Справка. Наприклад, пункт Файл дозволяє виконати команду збереження створеної інформації в файлі, відкрити файл, для вікна папки визначити операцію з виділеним значком. Панель інструментів для різних програм має різний вигляд, для програми Калькулятора та графічного редактора навіть розташування не таке, як для інших програм. Найчастіше в панель інструментів виносяться у вигляді кнопок ті команди, які використовуються в середовищі програми найчастіше. Деякі програми можуть мати навіть кілька панелей інструментів, які користувач вмикає або вимикає по мірі їх використання (меню Вид, можна також панелі формувати самостійно). Деякі програми, що працюють з об’єктами файлової системи, містять також рядок адреси. За його допомогою можна швидко відкривати певну папку, диск. Робоча область вікна призначена для перегляду інформації, що обробляється чи створюється користувачем в середовищі вікна програми. Це може бути малюнок в текстовому редакторі, текст, вміст папки, тощо. Іноді в межах робочої області вся інформація не може поміститись, в цьому випадку з’являються лінійки прокрутки, що дозволяють переміщувати видиму область інформації. Рядок стану програми (статусу) містить інформацію про виділений об’єкт в вікні програми, стан виконання поточної команди, розмір папки, тощо. Це необов’язковий компонент вікна, його користувач може вимкнути чи ввімкнути (меню Вид). Якщо вікна папок та програм відкриває користувач за власним вибором, то діалогові вікна з’являються самі. Іноді команди користувача ОС не може здійснити без визначення певних параметрів. В таких випадках з’являється діалогове вікно, яке і надає користувачу можливість визначити додаткову інформацію для виконання команди. Наприклад, обравши команду Зберегти, треба визначити папку, диск, куди плануємо помістити інформацію про ім’я файла, формат, тощо. Найпростіше діалогове вікно містить питання та кілька варіантів відповіді у вигляді кнопок. Але є і діалогові вікна, що мають більш складну структуру. Розглянемо основні складові, за допомогою яких можна визначити певні параметри та режими виконання команди. Вкладки: іноді в межах одного вікна неможливо визначити всі параметри, тоді вікно складається якби з кількох сторінок, кожна має певну назву. Наприклад, вікно властивостей Робочого столу містить вкладки Темы, Заставка, Оформление… Діалогове вікно, що виникає при створенні архіва містить вкладки Общее, Дополнительно, Файлы і т.д. Рядок введення передбачає введення з клавіатури назви файла, розміру тома архіва, тощо. Іноді рядок введення зліва має позначку 6, що означає, що зміст рядка можна визначити не вручну, а вибрати зі списку присутні в ньому варіанти. Перемикач використовується в разі, якщо треба визначити тільки один параметр (режим) з запропонованих. В круглий отвір треба клацнути кончиком миші. Прапорці ставляться в прямокутний отвір. За їх допомогою можна визначити одразу кілька параметрів, що будуть використовуватись одночасно. Рядок заголовка діалогового вікна дещо відрізняється від рядка заголовка вікна програми. Як правило в ньому відображена назва операції, для визначення якої виникло вікно. В правій частині відсутні кнопки Згорнуть, Розгорнуть. Присутня тільки кнопка Закрити, а також нова кнопка, натискання на яку відкриває розділ довідки, що стосується поточної команди. Також відсутній радок стану.

Програми обслуговування файлової системи. 1. «Мій комп’ютер» – завантажується з ярлика на Робочому столі. Відкриває доступ до зовнішньої пам’яті ПК. Вікно програми має стандартний інтерфейс з користувачем. В робочій області у вигляді значків відображається вміст відкритого диска, папки. Можна налаштувати роботу програми, щоб кожна папка відкривалась в окремому вікні, або в одному. Для цього викличте вікно властивостей папки ( меню Вид або Сервіс) і поставите перемикач на відповідний режим. Вікно властивостей має кілька вкладок, за допомогою яких можна виконати ще деякі налаштування роботи програми, наприклад, визначити, чи виводити розширення файлів, відомих ОС, чи виводити приховані файли, тощо. Можна також змінити складові вікна, наприклад, ввімкнути чи вимкнути **панель інструментів, панель статусу, рядок адреси** (меню Вид). Змінити вигляд вмісту (крупні значки, список, таблиця) можна через меню Вид/Вид, або **контексне меню**. Якщо папка містить довгий перелік, значки можна впорядкувати за такими ознаками: по імені, за типом, розміром, датою зміни, це полегшить пошук потрібного файла. В рядку статусу завжди відображається інформація про виділений об’єкт, його розмір. В режимі перегляду Таблица маємо змогу бачити розмір, тип та дату, час створення всіх файлів в списку. Розглянемо панель інструментів та прийоми її використання. Навігація в середовищі програми відбувається послідовним відкриванням папок, що ведуть до об’єкту. Щоб потрапити на іншу гілку папок, треба послідовно вийти з поточної папки перемістившись на рівень вище, доки не потрапимо на рівень, на якому починається потрібна гілка папок. Наприклад: в вікні програми відкрита папка PIC, а треба потрапити в папку XYZ. Для цього перейдемо на рівень вище, потрапимо в паку АВС, знову переходимо на рівень вище, потрапляючи в папку PTNGU. Тепер відкриємо папку DOC, а в ній XYZ. Щоб перейменувати файл, виділяємо його, а потім визначаємо команду (меню Файл або конт.меню), а можна вдруге клацнути по імені файла. Поле імені перейде в стан редагування. Можна ввести нове ім’я, а можна клацнути ЛПМ в середині старого імені і внести поправки. Зверніть увагу, чи виводилось ім’я файла, якщо так, то редагуючи ім’я не забудьте визначити і розширення, якщо розширення не виводилось, то редагуйте тільки ім’я, якщо файл з новим ім’ям повинен мати той же тип. Вилучити файл: виділяємо значок, визначаємо команду Вилучити. Треба зазначити, що вилучені файли не пропадають зовсім. Операційна система переміщує ці файли в спеціальну папку Кошик. В цій папці (її значок на Робочому столі) файли зберігаються до тих пір, доки користувач не очистить Кошик. Тоді вміст Кошика пропаде безслідно. Пака Кошик має обмежений розмір, коли він переповнюється, старіші файли пропадуть. Копіювання та переміщення файлів з папки в папку можна виконати перетягуючи їх значки з вікна однієї папки в вікно другої. Але при цьому треба брати до уваги, що при перетягуванні в межах одного диск лівою клавішею миші відбудеться переміщення, в межах різних дисків – копіювання. Перетягуючи значки правою кнопкою, виникає контекстне меню, в якому можна уточнити дію копіювання, переміщення чи тільки створити ярлик. Для копіювання чи переміщення файлів можна використати буфер обміну. Це спеціальна область пам’яті, до якої мають доступ всі додатки Windows, в ній можна на впродовж сеансу роботи з ПК зберігати тимчасово будь-яку інформацію. Звертання до БО відбувається за командами Вырезать, Копировать, Вставить. 2. Програма Провідник (завантажується з Головного Меню) відрізняється від програми Мій комп’ютер наявністю додаткової панелі з назвою Папки. В панелі Папки маємо ієрархічну структуру папок. Поряд з значком папки іноді присутній прямокутник з значком + , це означає що до її складових входять інші папки. Натискаючи на значок + можна відкрити структуру папки в цій же панелі, на – закрить структуру. Клік по значку папки відкриє її вміст в сусідню праву панель. Це дає змогу виконувати швидку навігацію по структурі папок. Зручно в середовищі провідника копіювати та переміщувати файли: в праву панель відкрити папку-джерело, зачепивши значки в правій панелі потягти на значок папки-адресата в лівій панелі. Іноді користувач забуває місце знаходження певного файла чи папки. Їх пошук можна організувати за допомогою відповідної програми (Пуск-Найти-Файлы и папки). В діалоговому вікні треба вказати все, що відомо про збережену інформацію: чистину імені, дату, тип, розмір, тощо. Отримаємо перелік файлів, що задовольняють умові пошуку, серед яких обираємо потрібний.

3. **Сервісні програми** — це допоміжні інструменти, що розширюють та доповнюють функції операційних систем. **Службові програми** завантажуються з головного меню Пуск командами Программы, Стандартные, Служебные. До їх числа належать: програми архівації даних, очистки диску, де фрагментації диску, призначення завдань, відомості про систему. Постійно виникає проблема позбавлення надлишковості або стиснення даних. Коли методи стиснення даних застосовуються до готових файлів, то часто замість терміну “стиснення даних” вживають термін “архівування даних”, стиснений варіант даних називають архівом, а програмні засоби, що реалізують методи стиснення називаються **архіваторами**. Диски мають одну чи кілька магнітних поверхонь, на яких може записуватися інформація вздовж концентричних кіл — доріжок, по­ділених на сектори. Сектор — це мінімальна одиниця читання і запису даних на диску. Розмір сектора вказує, скільки байтів може бути записано в сектор. Ємність диску залежить від кількості доріжок на диску, кількості секторів на доріжці і розміру сектора. Нові диски перед використанням необхідно відформатувати. **Форматування** — процес розмітки диска на сектори і доріжки засобами ОС. Всі файли на диску зберігаються у вигляді ланцюжків кластерів. **Кластер** — група логічно послідовних секторів на диску. На кожному диску є таблиця розміщення файлів (File Allokation Table, FАТ), яка являє собою список кластерів диску, за якими ОС знаходить усі час­тини необхідного файлу. Для надійності на диску знаходяться дві однакові таблиці. Кожний файл, який записується на диск, займає кілька кластерів, причому частина пам’яті останнього кластера не використовується. Коли ви починаєте роботу з чистим магнітним диском, то засоба­ми ОС файли на нього записуються послідовно. Але при інтенсивних маніпуляціях з файлами (при модифікації, знищенні старих і запису нових файлів різної довжини) зростає рівень фрагментації диску; файл, що логічно сприймається як єдине ціле, фізично розщеплений на багато ланок, які розташовані в кластерах на різних місцях диску. Це призводить до таких негативних наслідків: зростає ймовірність руйнування цілісності файлу; стає майже неможливим відновлення випадково знищеного файлу; зменшується продуктивність комп’ютера: при читанні (запису) файлу значний час витрачається на дискретне переміщення головки дисководу, що зчитує інформацію з однієї ділянки диску на іншу; прискорюється зношування механізму дисковода. Час від часу потрібно проводити діагностику диску і усувати виявлені ушкодження. Програма SkanDisk дозволяє перевіряти жорсткий або гнучкий диск на правильність логічної організації файлової системи та знаходити фізичні дефекти поверхні диску; виправляти помилки. Чим щільніша заповнюваність диску і чим частіше на диску ство­рюється знищенням файлів вільний простір, тим вищий рівень фрагментації цього диску. **Дефрагментація** — це процес впорядкування розміщення файлів на диску. Дефрагментація виконує переміщення файлів у нові ділян­ки диску. Фрагментовані файли збираються з частин і перезаписуються в нове місце у вигляді послідовності. Програми, які виконують дефрагментацію, називаються дефрагментаторами. Для того щоб копії електронних документів займали в архіві менше місця або щоб їх зручніше і швидше можна було передати електронною поштою, їх обсяг зменшують за певними алгоритмами за допомогою спеціальних програм. При цьому утворюються архівні файли, які містять у стиснутому вигляді вибрані папки і файли. Програми, призначені для створення і роботи з архівними файлами, називаються **архіваторами**. У залежності від алгоритму, за яким здійснюється архівація даних, розрізняють такі формати архівів: ZІР, АRJ, САВ, LZН, RАR та інші. Найчастіше, особливо в мережі Інтернет, використовують архіви формату ZІР. Не менш популярними є архіви формату RАR. **Комп’ютерний вірус** - це програма невеликого розміру, що здатна до самовідтворення, самопоширення та виконання зловмисних чи руйнівних дій у комп’ютері користувача. Створюють віруси програмісти за різних причин. Одні, заради жарту чи експерименту, щоб переконатися у своїх здібностях. Інші мають ворожі наміри і надають вірусу руйнівної сили. Як вірус потрапляє до комп’ютера

• Через заражений носій інформації (флеш-накопичувач чи оптичний диск).

• Через локальну мережу чи Інтернет. Віруси можуть міститися у заражених сторінках, безкоштовних програмах, музиці, картинках, іграх, порнографічних сайтах. • Через електронну пошту. Віруси можуть маскуватися у прикріплених файлах. Часто текст чи заголовок листа містить посилання на сайт з вірусом.

Ознаки зараження вірусом

• Відчутне гальмування роботи комп’ютера. • Відбувається постійне звертання до твердого диску (постійно блимає індикатор HDD). • Браузер не завантажує сторінки.

• На екрані з’являються дивні повідомлення, картинки, починають з’являтися музика чи інші звуки. • Дисковод для оптичних дисків самостійно починає відкриватися та закриватися. • Самостійно запускаються чи закриваються програми. • Дописувачі користувача отримують від нього листи з шахрайським змістом. • Зникають файли та папки. • Змінюється вміст файлів та папок. • Не завантажуються прикладні програми. • Не завантажується операційна система.

Дії при виявленні ознак зараження

• Від’єднатися від Інтернету чи локальної мережі, щоб запобігти поширенню вірусу. • Зберегти важливі документи на зовнішньому носії (флеш-накопичувачі чи оптичному диску). • Запустити на комп’ютері антивірусну програму для перевірки та видаленню заражених файлів. • Після лікування твердого диску, перевірити всі зовнішні носії з метою запобігання повторного зараження.

Типи вірусів: Троянські коні – програми, що маскуються під які-небудь корисні додатки (наприклад, утиліти або ж антивірусні програми), але при цьому виконують різні руйнівні дії. Макровіруси, для зараження документів MS Word, MS Excel, MS Outlook і навіть MS Access. Поліморфні віруси – різновид комп’ютерних вірусів, що використовують спеціальні алгоритми для утруднення їхнього пошуку й аналізу. Поштова бомба – дуже велике електронне повідомлення або кілька десятків тисяч повідомлень по електронній пошті, що відсилаються на адресу користувача з метою виведення з ладу системи. Резидентні віруси відрізняються від нерезидентних тим, що після запуску інфікованої програми вони залишаються в оперативній пам’яті комп’ютера. Хробаки – комп’ютерні програми, що здатні саморозмножуватись, але на відміну від вірусів не заражають інші файли.

Заходи щодо попередження зараження

• використання надійних джерел програмного забезпечення;

• перевірка інформації, що надходить ззовні;

• установлення захисту від запису на знімних дисках з файлами;

• обмеження доступу до комп’ютера сторонніх осіб;

• регулярне створення резервних копій

Як захиститися від зараження: встановити антивірусну програму (антивірус). Сучасні антивіруси запускаються разом з операційною системою і функціонують в фоновому режимі під час всього сеансу роботи користувача. Слід регулярно оновлювати бази даних антивірусу і перевіряти твердий диск та зовнішні носії.