

За новою
програмою

ІНФОРМАТИКА. 8 КЛАС

Програмне забезпечення.
Операційні системи. Службове
програмне забезпечення.
Форматування носіїв даних.



ПОВТОРЕННЯ

-
- що називається програмою;
- де відображаються назви програм, установлених на комп'ютері;
- як запустити програму на виконання;
- які програми називають операційною системою;
- коли слід дотримуватись авторського права;
- що таке інтерфейс операційної системи та як він реалізується в операційній системі Windows 7.

СЬОГОДНІ НА УРОЦІ

- яке програмне забезпечення потрібне для роботи комп'ютера;
- якими є правила використання програмного забезпечення;
- які існують види ліцензій на програмне забезпечення;
- для чого потрібна операційна система, які її функції;
- як класифікують операційні системи;
- які програми належать до службових програмних засобів;
- коли програмне забезпечення потребує інсталяції та деінсталяції;
- у яких випадках говорять про проблеми сумісності програмного забезпечення;
- що таке форматування носіїв даних і за допомогою якого програмного забезпечення воно здійснюється.

ЯКЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТРІБНЕ ДЛЯ РОБОТИ КОМП'ЮТЕРА?

- Вам відомо, що без програм комп'ютер не зможе працювати, а буде лише набором електронних пристроїв.
- Для розв'язування задач на комп'ютері потрібно, щоб кожна програма була налагоджена та мала відповідну документацію.

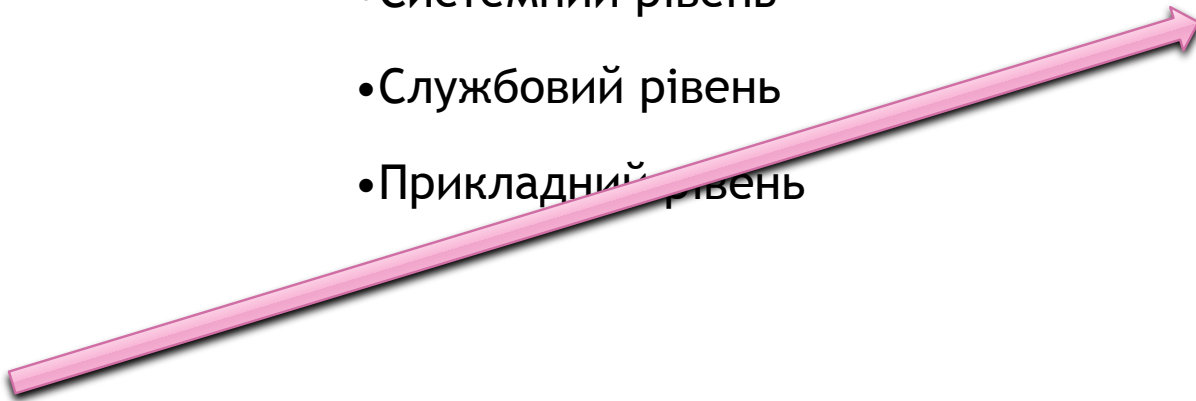
○ Програмне забезпечення (software) – сукупність програм і правил, а також документації, щодо функціонування комп'ютера для опрацювання даних.



У мене поки що немає програм!
Дайте мені їх - і я запрацюю!

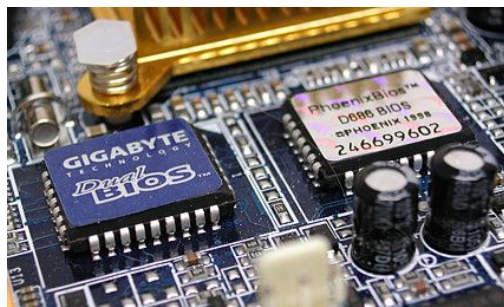
СХЕМАТИЧНА СТРУКТУРА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- Базовий рівень
- Системний рівень
- Службовий рівень
- Прикладний рівень



ПРОГРАМИ БАЗОВОГО РІВНЯ

- Програми базового рівня зберігаються у спеціальних мікросхемах постійного запам'ятовуючого пристрою та утворюють базову систему введення-виведення — BIOS.
- Програми та дані записуються в ПЗП на етапі виробництва й не можуть бути змінені в процесі експлуатації. Програми цього рівня забезпечують взаємодію з базовими апаратними засобами.



ПРОГРАМИ СИСТЕМНОГО РІВНЯ

- Програми системного рівня забезпечують взаємодію інших програм комп'ютера з програмами базового рівня та безпосередньо з апаратним забезпеченням. При під'єднанні до комп'ютера нового обладнання на системному рівні має бути встановлена програма, що забезпечує для решти програм взаємозв'язок із цим пристроєм. Конкретні програми, призначені для взаємодії з конкретними пристроями, називають драйверами. Інший клас програм системного рівня відповідає за взаємодію з користувачем. Завдяки таким програмам є можливість вводити дані до комп'ютера, управляти його роботою й отримувати результат у зручному для користувача вигляді. Це засоби забезпечення користувацького інтерфейсу, від них залежить зручність і продуктивність роботи з комп'ютером.

- Системне програмне забезпечення
 - Операційні системи
 - Утиліти

ПРОГРАМИ СЛУЖБОВОГО РІВНЯ

- Програми службового рівня взаємодіють як із програмами базового рівня, так і з програмами системного рівня.
 - Призначення службових програм (утиліт) полягає в автоматизації перевірки та налаштування комп'ютера, а також для покращення функцій системних програм, підвищення ефективності роботи комп'ютера та розширення можливостей його використання.
- До службових програм належать:
 - для роботи з архівами даних (наприклад, 7-zip, WinRar),
 - оптимізації розміщення даних на диску (наприклад, defrag),
 - антивірусні програми (наприклад, Intel Security-McAfee, Symantec Norton™ Security, Zillya! Internet Security),
 - програми тестування комп'ютера (наприклад, ScanDisk) тощо

ПРОГРАМИ ПРИКЛАДНОГО РІВНЯ

- Програмне забезпечення прикладного рівня являє собою комплекс прикладних програм, за допомогою яких виконуються конкретні завдання (від виробничих до творчих, розважальних і навчальних).
- Між прикладним і системним програмним забезпеченням існує тісний взаємозв'язок.
- Прикладні програми призначені для комп'ютерної підтримки виконання прикладних завдань.
 - Розрізняють прикладні програми:
 - Загального призначення
 - професійного (спеціального) призначення.

ПРИКЛАДНІ ПРОГРАМИ ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

- До прикладного програмного забезпечення загального призначення належать:
 - текстові та графічні редактори і процесори,
 - програми створення мультимедійних презентацій, публікацій
 - табличні процесори, системи управління базами даних,
 - засоби підтримки комунікацій тощо.



ПРИКЛАДНІ ПРОГРАМИ ЗАГАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

- До прикладного програмного забезпечення загального призначення відносять також програми:
 - для комп'ютерної підтримки вивчення різних навчальних предметів,
 - вивчення іноземних мов,
 - віртуальні фізичні та хімічні лабораторії,
 - програми для електронного перекладу з іноземних мов,
 - Програми для швидкого набору тексту на клавіатурі тощо.
- ◉ Досить зручно користуватись електронними довідниками та енциклопедіями. Головною їх перевагою перед паперовими аналогами є компактність і зручність у пошуку відомостей.

ПРИКЛАДНІ ПРОГРАМИ

- Електронні підручники
- Аудіокниги
- Мультимедійні енциклопедії
- DVD-колекції
- Педагогічні програмні засоби
- CD-подорожі

ПРОГРАМИ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

- ◎ Прикладне програмне забезпечення професійного (спеціального) призначення потрібне для вузькоспеціалізованого використання. У таких програмах враховується специфіка конкретних задач, і складені вони на основі спеціальних методів подання та опрацювання даних, властивих конкретній галузі практичної діяльності людей.
- До програм професійного призначення належать:
 - програми для проведення математичних обчислень (наприклад, Matlab, MathCad)
 - системи автоматизованого проектування (наприклад, AutoCad)
 - програми для проведення бухгалтерських операцій (наприклад, 1С-бухгалтерія)
 - редактори тривимірної графіки та анімації (наприклад, 3D MAX Studio) тощо.

СПЕЦІАЛЬНІ ПРОГРАМИ

- Для розробки як прикладного, так і системного програмного забезпечення комп'ютера існують спеціальні програми — інструментальне програмне забезпечення.
- Такими інструментальними засобами є системи програмування, призначені для сприймання та опрацювання програм, записаних однією чи декількома мовами програмування
 - C,
 - C#,
 - C++

 - Python

 - Visual Basic,
 - Delphi).
- Крім того, є системи, що підтримують кілька мов програмування
 - Microsoft Visual Studio.NET

ЯКИМИ Є ПРАВИЛА ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ?

- Комп'ютерні програми створюють програмісти. Розробка нового програмного забезпечення (ПЗ) — трудомісткий і тривалий процес, що потребує глибоких знань і певних навичок, насамперед у галузі математики та інформатики. Будь-які програми мають ціну та власника, тобто комусь належать.
- Більшість програмних продуктів є комерційними, тобто передбачають плату за їх використання. Наприклад, на платній основі розповсюджується таке програмне забезпечення, як *операційна система Windows*, *пакет прикладних офісних програм Microsoft Office*, *антивірусне програмне забезпечення*, *програми для комп'ютерної підтримки навчання*, *комп'ютерні ігри*.
- Будь-яке програмне забезпечення розповсюджується на основі ліцензійних угод, а не лише продається та купується. Програми, що розповсюджуються безкоштовно, також передбачають ознайомлення з ліцензійною угодою та підтвердження користувачем дотримання правил використання програмного забезпечення, визначених такою угодою.

Ліцензія на програмне забезпечення — правовий документ, що визначає правила використання та поширення програмного забезпечення.

ПРО АВТОРСЬКЕ ПРАВО



- Програмне забезпечення є об'єктом інтелектуальної власності, всі права на нього належать розробнику.
- Це право захищається Законом України «Про авторське право та суміжні права». За цим законом під час продажу програмного забезпечення розробник не передає кінцевому користувачеві свої права на певну програму, а лише дозволяє використовувати (ліцензує) цю програму. На упаковці програмного продукту, як правило, зазначається стисла ліцензійна угода, яка визначає основні права та обов'язки виробника і власника одержаного програмного продукту.
- На жаль, не всі програмні продукти, що продаються, є легальними. З юридичної точки зору до піратського програмного забезпечення належать усі комп'ютерні програми, які розповсюджуються, встановлюються на комп'ютери й використовуються з порушенням умов їх ліцензійної угоди. Наприклад, самостійно створені копії ліцензійної програми перестають бути легальними, а подібні дії є порушенням авторських прав і спричиняють правову відповідальність.
- Ліцензійне програмне забезпечення здебільшого може записуватись на окремий компакт-диск і постачатись разом із супроводжувальною документацією в кольоровій картонній коробці або в спеціальній упаковці. Доступ до ліцензійного програмного забезпечення можна отримати також на сайті виробника, вказавши персональний пароль ліцензії.



ВИДИ ЛІЦЕНЗІЙ НА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- ⦿ Які існують види ліцензій на програмне забезпечення?
- ⦿ Розрізняють різні види ліцензій на програми. Вони істотно різняться щодо прав кінцевого користувача на використання програми.

- Основні види ліцензій на програми:
 - власницькі (пропрієтарні);
 - вільні;
 - відкриті.

ВЛАСНИЦЬКА ЛІЦЕНЗІЯ



- ⦿ Власницька, або пропрієтарна, ліцензія (від англ. proprietary— власницький) передбачає, що розробник ПЗ дає дозвіл користувачу використовувати одну або декілька копій програми, але при цьому сам залишається правовласником усіх цих копій. Таким чином, практично всі права на ПЗ залишено за розробником, а користувач здобуває лише дуже обмежений набір окреслених прав.
- ⦿ Для пропрієтарних ліцензій типовим є накладання великої кількості умов, що забороняють певні варіанти використання ПЗ, навіть тих, які без цієї заборони були б дозволені законом про авторське право. Прикладом пропрієтарної ліцензії може бути ліцензія на операційну систему Microsoft Windows, яка включає великий список заборонених варіантів використання.
- ⦿ Найзначнішим наслідком застосування пропрієтарної ліцензії є те, що кінцевий користувач зобов'язаний прийняти її, бо за законом власником ПЗ є не користувач, а розробник програми. У разі відмови прийняти ліцензію користувач взагалі не може працювати з програмою.

ВІЛЬНІ ТА ВІДКРИТІ ЛІЦЕНЗІЇ

- Вільні та відкриті ліцензії не залишають права на конкретну копію програми її розробнику, а передають найважливіші з них кінцевому користувачу, який і стає власником. У результаті користувач отримує важливі права, які Закон про авторське право зазвичай дає лише власнику копії.
- Проте всі авторські права на ПЗ, як і раніше, залишаються в розробника.



БЕЗКОШТОВНЕ ПЗ

- Ліцензія Freeware (безкоштовне ПЗ) не потребує виплат правовласнику, не має обмежень щодо функціональності й часу роботи. Проте таке ПЗ можна поширювати без тексту програми, і можуть бути обмеження щодо комерційного використання чи модифікації програми.



ЛІЦЕНЗІЯ FREE SOFTWARE

- Ліцензія Free software (вільне ПЗ) надає максимальну кількість прав користувачам: користування, поширення, модифікація. Для цього типу ПЗ створюються спеціальні ліцензії для врегулювання прав та обов'язків авторів і користувачів.
- Відмінність між безкоштовним та вільним ПЗ полягає в тому, що згідно з ліцензією Freeware користувачі не мають права поширювати програми, дарувати, модифікувати тощо, а згідно з Free software— це дозволяється. Часто, хоча не завжди, вони відрізняються ще й тим, що вільне ПЗ надають разом із текстом програми.

Ліцензії на вільне ПО
(«свободна ліцензія»)
Free Software License



1985

ДЛЯ ЧОГО ПОТРІБНА ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА, ЯКІ ЇЇ ФУНКЦІЇ?

- Основою системного програмного забезпечення є операційна система (наприклад, Windows, Linux).
- Операційна система(ОС) — це програмний комплекс, що забезпечує:
 - управління ресурсами — злагоджену роботу всіх апаратних засобів комп'ютера;
 - управління процесами — виконання всіх програм та їх взаємодію з пристроями комп'ютера та даними;
 - взаємодію (обмін відомостями та даними) між користувачем і комп'ютером.

СИСТЕМА (ОС)

Операційна система починає працювати одразу після ввімкнення комп'ютера. Певну її частину — BIOS — розміщено на мікросхемі постійної пам'яті. Ця частина містить сукупність програм, які після ввімкнення комп'ютера автоматично тестують усі його пристрої та в разі їх справної роботи завантажують в оперативну пам'ять частину операційної системи — програму-завантажувач. Далі вже вона завантажує в оперативну пам'ять комп'ютера потрібні для подальшої роботи операційної системи частини ОС.

Після завершення завантаження ОС управління переходить до командного процесора — частини ОС, що забезпечує виконання команд користувача.

Поки комп'ютер працюватиме, деяка частина операційної системи завжди залишатиметься в ОЗП. Цю частину ОС називають резидентною. За потреби до оперативної пам'яті буде завантажено інші частини ОС.

СКЛАД СУЧАСНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ

- До складу сучасних операційних систем входять такі основні компоненти:
 - **ядро** — центральна частина ОС, що забезпечує прикладним програмам координований доступ до ресурсів комп'ютера (часу, що витрачається процесором для опрацювання окремих завдань, оперативної пам'яті, зовнішніх пристроїв уведення та виведення даних), перекладаючи їх команди з мови прикладних програм мовою двійкових кодів для подальшого опрацювання комп'ютером;
 - **драйвери** — програми для перекладу вказівок комп'ютера мовою певного пристрою (принтера, сканера, звукової або відеокарти тощо) та навпаки;
 - **утиліти** — допоміжні програми, призначені для обслуговування дисків, перевірки комп'ютера, налаштування параметрів роботи;
 - **інтерфейс** — правила взаємодії операційної системи та користувача, які визначають зручність роботи

До основних функцій операційної системи належать:

- створення середовища виконання та взаємодії прикладних програм;

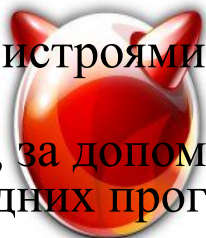
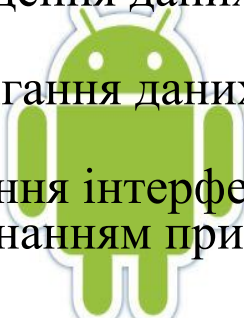
- розподіл апаратних ресурсів комп'ютера між прикладними програмами;

- надання прикладним програмам засобів для ефективного використання пристроїв і виконання типових операцій введення та виведення даних;

- зберігання даних пристроями пам'яті;

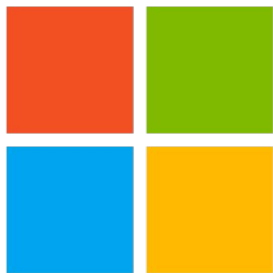
- надання інтерфейсу, за допомогою якого користувачі управлятимуть виконанням прикладних програм та вмістом пристроїв пам'яті;

- забезпечення взаємодії комп'ютерів у мережах.



ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ

- Останнім часом операційні системи на комп'ютери встановлюють виробники чи компанії, що займаються комплектацією, продажем та обслуговуванням комп'ютерів. Однак користувачі за потреби можуть самостійно встановити чи замінити операційну систему на своєму комп'ютері.
- Для цього необхідно придбати відповідний пакет програм, перевірити наявність ліцензії, оскільки комп'ютерні програми захищаються *Законом про авторське право*, та встановити за певними правилами операційну систему на комп'ютер.



Microsoft

ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ (ОС) МОЖНА КЛАСИФІКУВАТИ ЗА ТАКИМИ ОЗНАКАМИ:

- цільове призначення для:
 - великих універсальних високопродуктивних ЕОМ (мейнфреймів);
 - ПК;
 - мобільних пристроїв;
 - вбудованих систем;
- кількість користувачів, які одночасно працюють із системою: локальні — однокористувацькі та мережеві — багатокористувацькі;
- кількість задач, які може розв'язувати користувач за їх допомогою одночасно: однозадачні й багатозадачні;
- інтерфейс користувача — основний спосіб взаємодії користувача з ОС:
 - інтерфейс командного рядка — управління за допомогою введених із клавіатури команд;
 - графічний інтерфейс — вибір із меню або вказування на графічні зображення (WIMP-інтерфейс, від англ. Window, Icon, Menu, Pointer — вікно, значок, меню, вказівник);
 - SILK-інтерфейс — введення вказівок за допомогою голосу (від англ. Speech, Image, Language, Knowledge — мовлення, образ, мова, знання);
 - жестовий інтерфейс — управління за допомогою сенсорного екрана, джойстика тощо;
- ресурси, мінімально необхідні для її роботи: мінімальна ємність оперативної та дискової пам'яті, тип процесора;
- відкритість: можливість користувача, що знає мови програмування, вносити потрібні зміни в її окремі модулі;
- кількість розрядів, що опрацьовують дані у процесорі одночасно:
 - 16-розрядні;
 - 32-розрядні;
 - 64-розрядні.

ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ

- MS Windows
 - GNU/Linux
 - UNIX
 - OS/2
 - MacOS
 - iOS
 - Android
- Однією з перших відомих операційних систем була MS-DOS, яку в минулому встановлювали на більшість комп'ютерів, проте з часом її замінили на ОС із графічним інтерфейсом.

ВІДМІННОСТІ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Операційні системи
Windows та Linux
забезпечують роботу
кількох користувачів
одночасно (мережеві)

MS-DOS є
однокористувацькою
операційною системою

Операційні системи
MS-DOS та UNIX
передбачають введення
користувачем усіх
вказівок із клавіатури

При роботі з
операційною системою
Windows користувачеві,
щоб вказати на
виконання операції,
достатньо вибирати на
екрані комп'ютера
графічні об'єкти та меню



Вільна система
визначає відмінність від ОС
з відкритим
код

СЛУЖБОВІ ПРОГРАМИ

Диспетчери файлів
(файлові
менеджери).

Архіватори (засоби
стиснення даних).

Засоби діагностики.

Програми інсталяції
(встановлення).

Засоби комунікації.

Засоби перегляду
та відтворення.

Засоби комп'
ютерної безпеки.

- За їх допомогою виконується більшість операцій з обслуговування

- Призначені для створення архівів. Файл архівів переміщується

- Призначені для автоматизації, пошуку файлів та інших дій, що виконуються

- Призначені для контролю за додаванням. Їх використовують для

- Дають змогу встановлювати з'явлення нового вмісту в даному стані

- Призначені для перегляду введених на виведення, аудіо,

- До них належать засоби пасивного

КОЛИ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТРЕБУЄ ІНСТАЛЯЦІЇ ТА ДЕІНСТАЛЯЦІЇ?

- Більшість програм постачають для продажу та поширення у стисненому вигляді. Для нормальної роботи їх потрібно розпакувати, а необхідні дані — правильно розташувати на комп'ютері, враховуючи відмінності між комп'ютерами та налаштуваннями користувача. У процесі встановлення виконують різні тести на відповідність заданим вимогам, а комп'ютер необхідним чином налаштовують для зберігання файлів і даних, необхідних для правильної роботи програми



ІНСТАЛЯЦІЯ ПРОГРАМ

- Процес встановлення (інсталяція) програмного забезпечення на комп'ютер користувача може бути здійснений за допомогою:
 - менеджера пакетів — особливої програми у складі операційної системи (наприклад, APT в Linux, Програми та засобів Microsoft Windows 7);
 - засобу встановлення — спеціальної програми у складі самого програмного забезпечення.
- ◎ Встановлення програмного забезпечення зазвичай включає в себе розташування всіх необхідних програмі файлів у відповідних місцях файлової системи, а також зміну та створення конфігураційних файлів. Менеджери пакетів також виконують контроль залежностей, перевіряючи, чи є в системі необхідні для роботи даної програми засоби, а в разі успішного встановлення реєструють новий програмний засіб у переліку наявних.

ІНСТАЛЯЦІЯ ПРОГРАМ

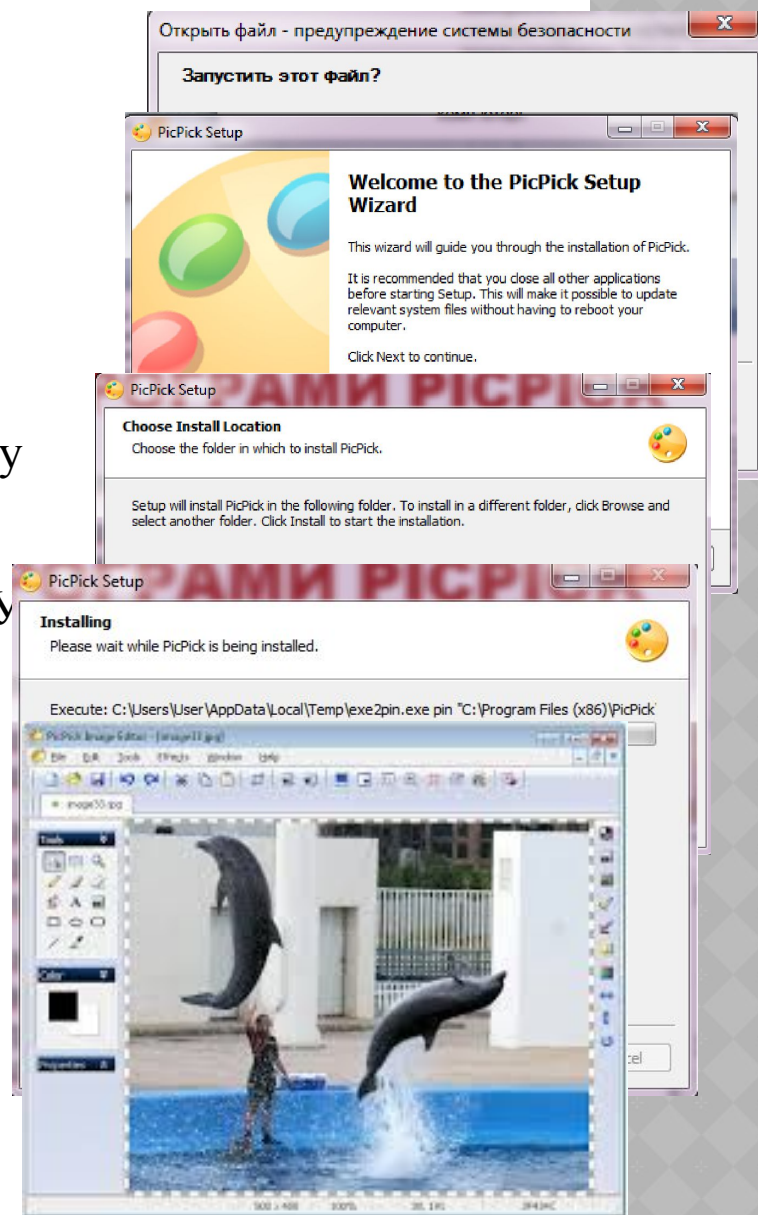


- ⦿ Деякі комп'ютерні програми створені таким чином, що їх встановлюють простим копіюванням файлів у потрібне місце. Про такі програми кажуть, що вони не вимагають інсталяції, їх поширюють копіюванням.

- Інсталяція великих програм буває:
 - типова (англ. — typical, normal);
 - мінімальна (англ. — minimum);
 - повна (англ. — full);
 - керована користувачем (англ. — custom).

ВПРАВА 1. ІНСТАЛЯЦІЯ ПРОГРАМИ PICPICK

- Завдання. Інсталюйте графічний редактор PicPick.
- 1. У папці Забезпечення комп'ютера знайдіть інсталяційний пакет picpick_inst.exe.
- 2. У вікні Служба захисту користувачів підтвердіть намір встановити програму на своєму комп'ютері.
- 3. У вікні встановлення програми прочитайте ліцензійну угоду щодо використання програми. У разі потреби скористайтеся онлайнним перекладачем. Натисніть кнопку I Agree — підтвердження того, що ви приймаєте умови угоди та продовжуєте інсталяцію програми.
- 4. Оберіть місце розташування програми: C:\Program Files(x86)\PicPick та натисніть кнопку Install.
- 5. Дочекайтеся завершення процесу інсталяції.



ПРОБЛЕМИ СУМІСНОСТІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- ◉ У яких випадках говорять про проблеми сумісності програмного забезпечення?
 - ◉ Сьогодні існує багато різних виробників як електронної складової, так і програмного забезпечення комп'ютера. Це призвело до проблем їх сумісності — здатності різних об'єктів взаємодіяти між собою. Якщо проблему апаратної сумісності вже майже вирішено, то проблема сумісності програмного забезпечення досі ще є актуальною.
- Розрізняють види сумісності програмного забезпечення на рівні:
 - виконуваних файлів;
 - програмних кодів (програма може бути виконана на різних комп'ютерах під управлінням різних операційних систем);
 - форматів файлів даних (програми можуть відрізнятися за інтерфейсом, набором функцій, але працювати з однаковими документами);
 - мережевої сумісності (здатність програм обмінюватися даними через мережу).

ФОРМАТУВАННЯ НОСІЇВ ДАНИХ

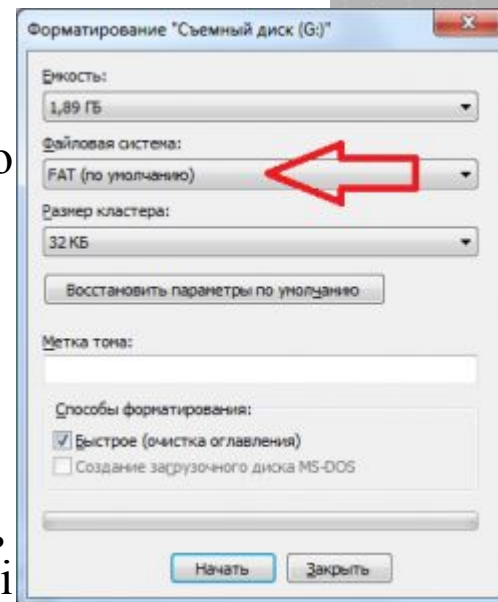
- Що таке форматування носіїв даних і за допомогою якого програмного забезпечення воно здійснюється?
- До службового програмного забезпечення належать також програми для обслуговування носіїв даних. Найбільш уживаною серед них є програма форматування. Її зазвичай виконують перед встановленням усіх програм на жорсткий диск, а також після придбання додаткового носія даних.



Форматування (англ. *formatting*) — процедура створення структур порожньої файлової системи вказаного типу — розподіл доріжок жорсткого магнітного диска чи іншого носія даних (наприклад, флеш-накопичувача чи карти пам'яті) на фізичні чи логічні записи, що виконується перед першим використанням диска. Форматування накопичувача, що містить дані, супроводжується втратою всіх даних. У процесі форматування також можуть перевірятися цілісність носія й виправлятися пошкодження. Пристрої зберігання даних, зокрема флеш-накопичувачі й карти пам'яті, можуть надходити в продаж уже відформатованими виробником.

ВПРАВА 2. ФОРМАТУВАННЯ ФЛЕШ-НАКОПИЧУВАЧА

- Завдання. Відформатуйте флеш-накопичувач.
- 1. Приєднайте флеш-накопичувач до USB-роз'єма. Перевірте, чи відображається назва приєднаного пристрою у списку пристроїв вікна Мій комп'ютер.
- 2. Викличте контекстне меню знімного диска. Оберіть вказівку Форматувати.
- 3. У списку доступних файлових систем оберіть FAT32. Задайте швидкий спосіб форматування — очищення зміст.
- 4. Натисніть кнопку Почати. Дочекайтеся, поки процес форматування не завершиться. Він буде супроводжуватись індикатором процесу виконання завдання в нижній частині вікна. Завершіть форматування, натиснувши кнопку Закрити.
- 5. Перевірте, чи було видалено вміст флеш-накопичувача в процесі форматування.



ДЕІНСТАЛЯЦІЯ ПРОГРАМ

- Вилучення (деінсталяцію) програм потрібно здійснювати за допомогою системних чи спеціальних програмних засобів. Просте вилучення файлів не приводить до вилучення програми з реєстру встановленого програмного забезпечення.



ПОВТОРЮЄМО ВИВЧЕНЕ

1. Що розуміють під терміном software?

2. Які розрізняють рівні програмного забезпечення?

3. Для чого призначені програми базового рівня?

4. Назвіть типи програм службового рівня.

5. Що таке системне програмне забезпечення?

6. Які є типи системного програмного забезпечення?

7. Які є сервісні програми?

8. Чим відрізняються безкоштовні та відкриті комп'ютерні програми?

9. Що таке ліцензія на програму? Чи мають комп'ютерні ігри ліцензії? Чи мають їх навчальні програми?

10. Що таке операційна система? Які її функції?

11. Назвіть складові сучасних операційних систем. Яка з них забезпечує розподілення ресурсів між програмами та

12. Чому не можна працювати на комп'ютері без операційної системи? Хто має встановлювати операційну систему на новий комп'ютер?

13. Які є класифікації операційних систем?

14. Що таке інсталяція та деінсталяція програмного забезпечення?



Дякую за увагу