

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
“ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до лабораторних робіт №1, 2, 3
“Робота з системним та прикладним програмним забезпеченням”
з дисципліни “Інформатика”

для студентів спеціальності – 142 Енергетичне машинобудування
(спеціалізації: двигуни внутрішнього згорання; експлуатація,
діагностування та організація ремонту двигунів внутрішнього
згорання)

Харків 2016

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
“ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до лабораторних робіт №1, 2, 3
“Робота з системним та прикладним програмним забезпеченням”
з дисципліни “Інформатика”

для студентів спеціальності – 142 Енергетичне машинобудування
(спеціалізації: двигуни внутрішнього згоряння; експлуатація,
діагностування та організація ремонту двигунів внутрішнього
згоряння)

Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол № від

Харків
НТУ “ХПІ”
2016

Методичні вказівки до лабораторних робіт №1, 2, 3 “Робота з системним та прикладним програмним забезпеченням” для студентів спеціальності – 142 Енергетичне машинобудування (спеціалізації: двигуни внутрішнього згоряння; експлуатація, діагностування та організація ремонту двигунів внутрішнього згоряння) / Уклад. В. О. Пильов, О. Ю. Лінков. – Харків : НТУ “ХПР”, 2016. – 36с.

Укладачі: В. О. Пильов,
О. Ю. Лінков,

Рецензент А. О. Прохоренко

Кафедра двигунів внутрішнього згоряння

ВСТУП

Сучасна техніка постійно удосконалюється та дозволяє виконувати все більш широкий спектр завдань. Вже неможливо уявити галузь де не використовується обчислювальна техніка – вона є основою майбутнього (і великою часткою сучасного) суспільства. Тому сучасний спеціаліст у будь-якій галузі повинен мати знання та навички роботи з обчислювальною технікою.

Даний комплекс лабораторних робіт дозволяє отримати практичні навички роботи з системним та базовим прикладним програмним забезпеченням. Ці навички є базовими і дозволяють засвоювати подальший матеріал дисципліни і пов'язаних з нею курсів.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Програмне забезпечення об'єднує програми та програмну документацію, що є необхідною для експлуатації програм.

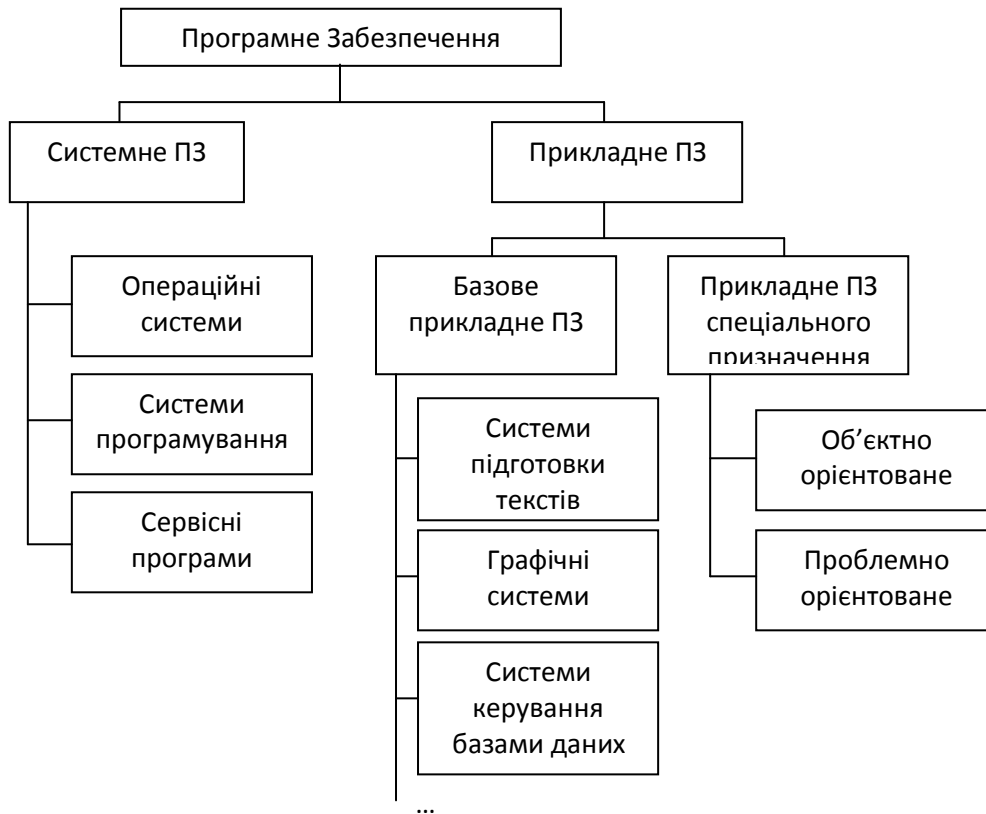


Рисунок 1. – Структура програмного забезпечення

Операційна система (ОС) керує комп'ютером, запускає програми на виконання, забезпечує розміщення, зберігання, захист даних, керує обміном інформацією із зовнішнім середовищем, виконує інші різноманітні операції за запитами і командами користувача та програм. З цього приводу ОС знаходиться в основі організації обчислювального процесу, визначає якість використання апаратних компонентів АС, ефективність розв'язання проектних задач, продуктивність інженерного персоналу проектної організації.

Системи програмування призначені для автоматизованого створення програм і складаються з трансляторів (компіляторів або інтерпретаторів) та інших програмних засобів, що забезпечують розробку, редагування та перетворення текстів програм, які написані мовою програмування, в машинний код. Саме цей код утворює

інструкції, що зрозумілі процесору, та які призначені для покрокового автоматичного виконання задач.

Сервісні програми повинні забезпечити різноманітні допоміжні функції загальносистемного призначення, наприклад підвищення ефективності керування ОС, створення архівів даних і програм, діагностики роботи технічних пристроїв тощо.

Прикладне програмне забезпечення поділяється на базове прикладне програмне забезпечення та прикладне ПЗ спеціального призначення.

Базове прикладне програмне забезпечення складають програми і програмні комплекси призначені для виконання широкого спектру міжгалузевих завдань без прив'язки до конкретної галузі.

Прикладне ПЗ спеціального призначення поділяють на ПЗ об'єктно-орієнтоване та проблемно-орієнтоване.

Проблемно-орієнтоване прикладне ПЗ – використовують для виконання типових проектних процедур, що не залежать від особливостей об'єкта проектування. Цей вид ПЗ повинен допускати отримання рішень для об'єктів різного функціонального призначення. Наприклад, проблемно-орієнтована система розрахунку температурного стану деталей повинна розв'язувати задачу теплопровідності для головки циліндрів, поршня, клапана, гільзи циліндрів, розпилювача форсунки тощо. Усі ці деталі мають суттєво відмінну конфігурацію і значно відмінні граничні умови теплообміну.

Об'єктно-орієнтоване ПЗ призначене для безпосереднього проектування об'єкту. Цей вид ПЗ є повністю спеціалізованим. Тут навіть для розв'язання однотипних задач, але на різних етапах проектування двигунів, використовують різне ОО ПЗ.

У рамках даних лабораторних робіт необхідно буде познайомитись з операційною системою, сервісним програмним забезпеченням та базовим прикладним програмним забезпеченням.

1.1 Операційна система

(англ. *operating system, OS*), — це базовий комплекс програмного забезпечення, що виконує управління апаратним забезпеченням комп'ютера або віртуальної машини; забезпечує керування обчислювальним процесом і організовує взаємодію з користувачем.

Операційна система звичайно складається з ядра операційної системи та базового набору прикладного програмного забезпечення.

Головні функції ОС:

- ✓ Виконання на вимогу програм користувача тих елементарних (низькорівневих) дій, які є спільними для більшості програмного забезпечення і часто зустрічаються майже у всіх програмах (введення та виведення даних, запуск і зупинка інших програм, виділення та вивільнення додаткової пам'яті тощо).
- ✓ Стандартизований доступ до периферійних пристроїв (пристрої введення-виведення).
- ✓ Завантаження програм у оперативну пам'ять і їх виконання.
- ✓ Керування оперативною пам'яттю (розподіл між процесами, організація віртуальної пам'яті).
- ✓ Керування доступом до даних енергонезалежних носіїв (твердий диск, оптичні диски тощо), організованим у тій чи іншій файлової системі.
- ✓ Забезпечення інтерфейсу користувача.
- ✓ Мережеві операції, підтримка стеку мережевих протоколів.

Додаткові функції:

- ✓ Паралельне або псевдопаралельне виконання задач (багатозадачність).
- ✓ Розподіл ресурсів обчислювальної системи між процесами.
- ✓ Організація надійних обчислень (неможливості впливу процесу на перебіг інших), основана на розмежуванні доступу до ресурсів.
- ✓ Взаємодія між процесами: обмін даними, синхронізація.
- ✓ Захист самої системи, а також користувацьких даних і програм від дій користувача або програм.
- ✓ Багатокористувацький режим роботи та розділення прав доступу (автентифікація, авторизація).

Поняття операційної системи напряму пов'язане з поняттями:

- Файл — іменованій впорядкований набір даних на пристрої зберігання інформації; операційна система забезпечує організацію файлів в файлової системи.
- Файлова система — набір файлів (можливо порожній), організованих за наперед визначеними правилами.
- Програма — файл, що містить набір інструкцій для виконання. В якості виконавця інструкцій програми можуть виступати:

- центральний процесор — якщо програма містить машинний код (звичайно отримують шляхом компіляції вихідного тексту програми, написаного однією з компільованих мов);
- інтерпретатор — інша програма, яка забезпечує розпізнавання і виконання інструкцій (в окремих випадках інтерпретатор також називають віртуальною машиною).
- Задача — програма в процесі виконання (в термінології операційних систем UNIX використовують термін «процес»).
- Команда — ім'я, яке використовує користувач ОС або інша програма для виконання вказаної програми (може збігатися з іменем файлу з програмою) або поіменованої дії (вбудованої команди).
- Командний інтерпретатор — середовище, яке забезпечує інтерфейс з користувачем і виконання команд.

Відносно призначення, операційні системи поділяються на:

- універсальні (для загального використання);
- спеціальні (для розв'язання спеціальних задач);
- спеціалізовані (виконуються на спеціальному обладнанні);
- однозадачні (в окремий момент часу можуть виконувати лише одну задачу);
- багатозадачні (в окремий момент часу здатні виконувати більше однієї задачі);
- однокористувацькі (в системі відсутні механізми обмеження доступу до файлів та на використання ресурсів системи);
- багатокористувацькі (система впроваджує поняття «власник файлу» та забезпечує механізми обмеження на використання ресурсів системи (квоти)), всі багатокористувацькі операційні системи також є багатозадачними;
- реального часу (система підтримує механізми виконання задач реального часу, тобто такі, для яких будь які операції завжди виконуються за наперед передбачуваний і незмінний при наступних виконаннях час).

Відносно способу встановлення (інсталяції) операційної системи, операційні системи бувають:

- вмонтовані (такі, що зберігаються в енергонезалежній пам'яті обчислювальної машини або пристрою без можливості заміни в процесі експлуатації обладнання);

- невмонтовані (такі, що інсталиуються на один з пристроїв зберігання інформації обчислювальної машини з можливістю подальшої заміни в процесі експлуатації).

Відносно відповідності стандартам операційні системи бувають:

- ✓ стандартні (відповідають одному з загальноприйнятих відкритих стандартів, найчастіше POSIX);
- ✓ нестандартні (в тому числі такі, що розробляються відповідно до корпоративних стандартів).

Відносно ліцензії, можливостей розширення та можливостей внесення змін до вихідного коду операційні системи бувають:

- вільні — з вільними програмним кодом (GNU, BSD, MIT)
- відкриті (англ. open source) — з відкритим програмним кодом;
- власницькі (англ. proprietary) — комерційні з закритим кодом.

До складу операційної системи входять:

- ядро операційної системи, що забезпечує розподіл та управління ресурсами обчислювальної системи;
- базовий набір прикладного програмного забезпечення, системні бібліотеки та програми обслуговування.

Ядро системи — це набір функцій, структур даних та окремих програмних модулів, які завантажуються в пам'ять комп'ютера при завантаженні ОС та забезпечують три типи системних сервісів:

- управління введенням-виведенням інформації (підсистема вводу-виводу ядра ОС);
- управління оперативною пам'яттю (підсистема управління оперативною пам'яттю ядра ОС);
- управління процесами (підсистема управління процесами ядра ОС).

Кожна з цих підсистем представлена відповідними функціями ядра системи.

Багатозадачні операційні системи також включають ще одну обов'язкову складову — механізм підтримки багатозадачності. Ця складова не надається в якості системного сервісу і тому не може бути віднесена до жодної з підсистем.

Існує три основних механізми забезпечення багатозадачності:

1. шляхом надання процесора окремій задачі на квант часу, який визначається самою задачею (кооперативна багатозадачність; останнім часом практично не використовується або область використання значно обмежена всередині процесів);

2. шляхом надання процесора окремії задачі на квант часу, який визначається обладнанням обчислювальної системи — інтервальним таймером;

3. виділення під окрему задачу окремого процесора в багатопроцесорних системах.

У перших двох випадках на кожному з процесорів в окремо взятий момент часу обраховується лише одна задача, але за рахунок достатньо малого кванту часу (в межах мілісекунд), що по чергово надається кожній з задач, виникає ілюзія одночасного виконання в системі багатьох задач.

В сучасних системах, як правило комбінуються методи 2 і 3.

— 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. Створення файлової системи відбувається в процесі форматування.

В залежності від організації файлів на носії даних, файлові системи можуть поділятися на:

- ієрархічні файлові системи — дозволяють розміщувати файли в каталоги;
- плоскі файлові системи — не використовують каталогів;
- кластерні файлові системи — дозволяють розподіляти файли між кількома однотипними фізичними пристроями однієї машини;
- мережеві файлові системи — забезпечують механізми доступу до файлів однієї машини з інших машин мережі;
- розподілені файлові системи — забезпечують зберігання файлів шляхом їх розподілу між кількома машинами мережі.

Сучасні файлові системи (ФС) являють собою ієрархічні структури каталогів. Хоча загальна концепція всіх ФС, в принципі, однакова, в реалізації є деякі відмінності. Два вартих уваги приклади — це символи-розділювачі каталогів та чутливість до регістру. Юнікс-подібні операційні системи (ОС) (BSD, Linux, Mac OS X) та AmigaOS використовують як розділювач каталогів символ похилої риски (/), в той час як DOS використовує цей символ для завдання додаткових опцій у командному рядку, а як розділювач прийнято вживати символ зворотної похилої риски (\). У Microsoft

Windows прийнята та ж конвенція за винятком китайської та корейської версій, де розділювачем є знак запитання (?). Версії MacOS до X використовували як розділювач двокрапку; RISC OS — дефіс.

У Юнікс-подібних ОС у назві файлу може використовуватись будь-який символ за винятком похилої риски і вони чутливі до регістру. Назви файлів у Microsoft Windows не є чутливими до регістру.

ФС можуть бути *журнальними* або *не журнальними*. Журнальні файлові системи пишуть інформацію двічі: спершу до журналу дій файлової системи, потім до її належного місця в звичайній файлової системі. В разі аварії система може автоматично відновлювати свій вміст до узгодженого стану програючи частину журналу. В той же час не журнальним файловим системам потрібно зробити перевірку усієї файлової системи спеціальними програмами, такими як fdisk або scandisk.

Більшість дистрибутивів Лінукс підтримують більшість (або всі) перелічені ФС: ext2, ext3, ext4, Btrfs, ReiserFS, Reiser4, GFS, GFS2, OCFS, OCFS2, NILFS, XFS, JFS, загалом як і FAT та NTFS.

Microsoft Windows підтримує лише FAT12, FAT16, FAT32, та NTFS. Серед них NTFS є найефективнішою. Windows Embedded CE 6.0 включає також підтримку ExFAT, призначеної для роботи на портативних пристроях.

Mac OS X підтримує HFS+ як первинну ФС та кілька інших як допоміжних.

На додачу всі ці (та інші) ОС підтримують файлові системи змінних носіїв — FAT12 для дискет, ISO 9660 та UDF (Universal Disk Format) для компакт-дисків та DVD відповідно. Windows Vista та Linux з ядром версії 2.6 підтримують розширення UDF, котрі дозволяють перезаписувати вміст DVD як у звичайних дискетах.

За призначенням файлові системи можна класифікувати на такі категорії:

- Для носіїв з довільним доступом (наприклад, твердий диск): FAT32, HPFS, ext2 і ін. Останнім часом поширилися журнальовані файлові системи, такі як ext3, ext4, ReiserFS, JFS, NTFS, XFS.
- Для носіїв з послідовним доступом (наприклад, магнітні стрічки): QIC.
- Для оптичних носіїв — CD і DVD: ISO 9660, HFS, UDF.

- Віртуальні файлові системи: AEFS і ін.
- Мережні файлові системи: NFS, SMBFS, SSHFS, Gmailfs.

Однією з особливостей сучасних операційних систем є наявність розвиненого графічного інтерфейсу (GUI) при спілкуванні з викладачем. Основними елементами графічного інтерфейсу ОС Windows є наявність: кнопки «Пуск» (відсутня у версії 8.0) – через неї забезпечується доступ до головного меню системи; панелі завдань – на якій відображаються кнопки відповідні працюючим додаткам та інша службова інформація та контекстного меню – за допомогою якого у користувача є можливість використовувати усі функції об'єкту.

1.2 Сервісне програмне забезпечення

Сервісні програми — це допоміжні інструменти, що розширюють та доповнюють функції операційних систем.

Службові програми. Службові програми завантажуються з головного меню Пуск командами Програми, Стандартні, Службові. До їх числа належать: програми архівації даних, очистки диску, та фрагментації диску, призначення завдань, відомості про систему.

Архівація даних забезпечує архівацію файлів і папок, які знаходяться на жорсткому диску, і створення резервної копії необхідної для захисту інформації від втрат. Також використовуються для стиснення даних чи розділення на частини певного обсягу. Найбільш відомими програмами для архівації даних є ZIP та RAR.

Очистка диску – це програма, яка дозволяє знайти непотрібні вам файли і видалити їх, щоб звільнити місце на жорсткому диску.

Дефрагментація диску – прибирає фрагментацію файлів на диску, впорядковує розташування файлів та вільний простір з тим, щоб підвищити швидкість запуску програм і читання даних.

У файлових системах FAT 16 та FAT 32, які застосовуються в операційній системі Windows, файли розміщуються у кластерах, не обов'язково суміжних. Доступ до файла, розташованого в одному місці диска, потребує менше часу, ніж доступ до файла, фрагменти якого розкидані по всьому диску. Для збільшення швидкодії системи диск необхідно періодично дефрагментувати. Під час дефрагментації виконується перенесення інформації з одних кластерів в інші з метою розташування файла в одному місці.

Ця стандартна службова програма запускається за допомогою меню *Пуск/ Програми/ Стандартні/ Службові/ Дефрагментація Диска*.

Призначення завдань дозволяє завантажувати у вказаний час, при реєстрації користувача або регулярно через певні часові інтервали, вибрані користувачем програми, зокрема, службові.

Форматування дисків. Накопичувачі на магнітних дисках (гнучкі, жорсткі) перед використанням повинні бути відформатовані. Для форматування дисків використовується стандартна програма Windows, яку можна завантажити з контекстного меню відповідного пристрою.

За допомогою цієї програми можна формувати будь-які диски за винятком диска, з якого була завантажена система (зазвичай диск С:). Для форматування диска С: необхідно завантажити систему з дискети. Під час форматування вся інформація, що зберігалася на диску, вилучається.

Повне форматування диска застосовується, якщо на ньому з'явилися пошкоджені сектори. Ця процедура дуже часто дозволяє поновити працездатність диска, але ємність його стає меншою через рахунок вилучення з користування пошкоджених секторів.

Під час форматування диска його можна зробити системним, що надалі дозволить завантажувати з нього комп'ютер. Під час завантаження з системного диска, створеного засобами Windows, графічна оболонка не завантажується і описана раніше команда недоступна.

Перевірка дисків на наявність помилок. У процесі експлуатації диска можуть з'являтися помилки запису на нього інформації. Для виправлення помилок застосовується форматування диска. Але деякі з них можна виправити за допомогою стандартної службової програми перевірки диска. Її запуск відбувається через меню *Пуск/Програми/Стандартні/ Службові/Перевірка диска*.

Ця програма перевіряє цілісність файлової системи та поверхню диска. Цілісність файлової системи визначається:

- вірністю імен файлів;
- вірністю дати та часу створення файлу;
- унікальністю імен файлів;
- відсутністю файлів із загальними кластерами;

➤ відсутністю кластерів, що не належать жодному файлу.

В результаті знаходження пошкоджених секторів їх дані переносяться в інші сектори. Деякі системні файли не можна переносити, тому бажано виправлення помилок в секторах, що містять такі файли, відмінити. Для збільшення надійності перевірки поверхні диска необхідно використовувати режим запису на диск. У цьому випадку дані на диску не втрачаються.

Помилки, що будуть знайдені, можуть виправлятися автоматично відповідно до заданих параметрів. Для виправлення інших помилок необхідно використовувати інші програми, наприклад утиліти NORTON UTILITES.

Очищення дисків. У процесі роботи з дисками їх вільний простір заповнюється тимчасовими файлами. Для створення нових файлів може виникати проблема звільнення місця від уже не потрібних файлів. Файли, які вилучені у корзину, місце на диску не звільняють. Для цього необхідно очистити корзину. Крім цього можуть існувати тимчасові файли створені при роботі різних програм і непотрібні після завершення роботи цих програм. Для вилучення непотрібних файлів існує програма *Очищення диску*, завантажується за допомогою меню *Пуск/Програми/Стандартні/Службові/Очищення диску*. Програма очищення диску пропонує для вилучення такі категорії файлів:

- TEMPORARY INTERNET FILES — файли, які копіюються з INTERNET для швидкого перегляду;
- DOWNLOADED PROGRAM FILES — файли, які тимчасово зберігають елементи ActiveX та додатки Java, що автоматично завантажуються з Internet під час перегляду деяких сторінок;
- КОРЗИНА — вилучені файли (див. розділ III);
- ВРЕМЕННЫЕ ФАЙЛЫ — файли, що створюються різними програмами під час своєї роботи. Після завершення виконання цих програм тимчасові файли вилучаються (Але у деяких випадках вони можуть залишаються на диску).

1.3 Локальна мережа та мережа «Internet»

(англ. Local Area Network (LAN))

являє собою об'єднання певного числа комп'ютерів для обмеженого кола користувачів, що об'єднує комп'ютери в одному приміщенні або

в рамках одного підприємства. Існують такі поширені реалізації локальних мереж:

- Ethernet — локальна мережа з шинною топологією і випадковим методом доступу.
- Token Ring — кільцева мережа з маркерним методом доступу.
- FDDI — технологія побудови комп'ютерних мереж, що використовує для передачі сигналу оптоволоконний кабель.

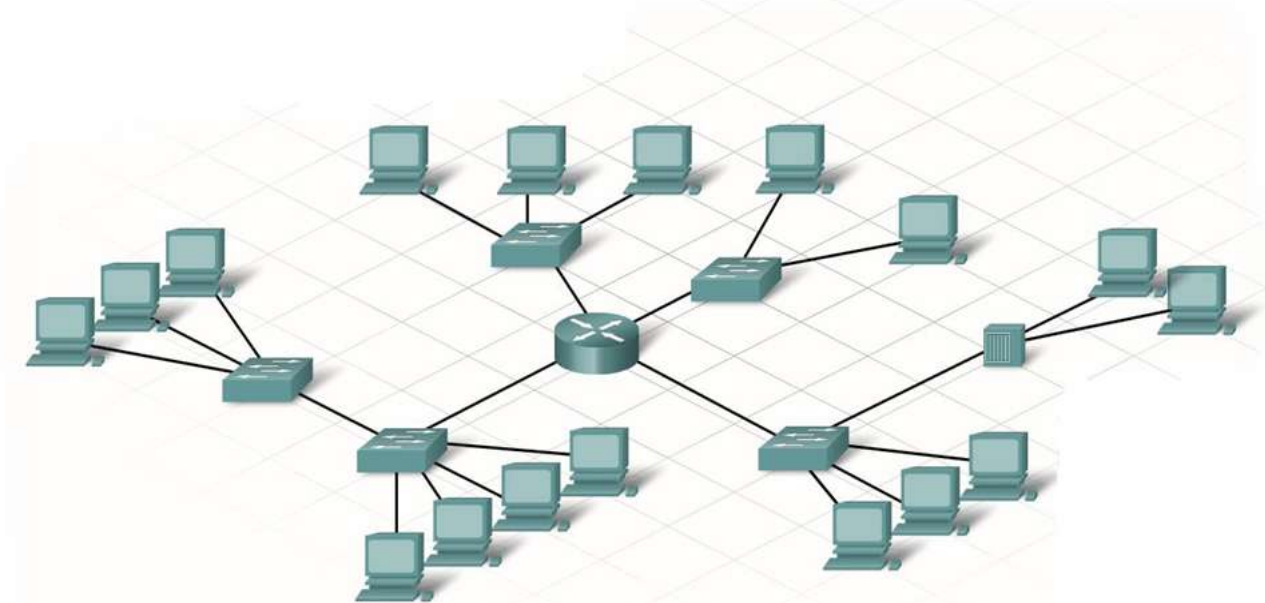


Рисунок 2 – Схема локальної мережі

— англ. Wide Area Network, (WAN)— комп'ютерна мережа, що охоплює величезні території (тобто будь-яка мережа, чії комунікації поєднують цілі мегаполіси, області або навіть держави і містять у собі десятки, сотні а то і мільйони комп'ютерів). Зазвичай WAN має меншу швидкість передачі даних аніж LAN.

(від англ. Internet) — всесвітня система взаємополучених комп'ютерних мереж, що базуються на комплекті Інтернет-протоколів. Інтернет також називають мережею мереж. Інтернет складається з мільйонів локальних і глобальних приватних, публічних, академічних, ділових і урядових мереж, пов'язаних між собою з використанням різноманітних дротових, оптичних і бездротових технологій. Інтернет становить фізичну основу для розміщення величезної кількості інформаційних ресурсів і послуг, таких як взаємопов'язані гіпертекстові документи Всесвітньої павутини (World Wide Web — WWW) та електронна пошта.

Для взаємодії пристроїв в будь-якій комунікаційній мережі використовуються набори правил, обов'язкові для дотримання всіма пристроями в мережі. Такі набори правил називаються протоколами. Протоколи, які регламентують порядок передачі найменших одиниць інформації між пристроями в мережі, мають назву транспортних протоколів. Протокол TCP/IP на сьогодні є найпоширенішим транспортним протоколом. Це базовий протокол мережі Internet.

(англ. browser: — переглядач) — програмне забезпечення для комп'ютера або іншого електронного пристрою, як правило, під'єданого до Інтернету, що дає можливість користувачеві взаємодіяти з текстом, малюнками або іншою інформацією на гіпертекстовій веб-сторінці. Тексти та малюнки можуть містити посилання на інші веб-сторінки, розташовані на тому ж веб-сайті або на інших веб-сайтах. Веб-переглядач з допомогою посилань дозволяє користувачеві швидко та просто отримувати інформацію, розміщену на багатьох веб-сторінках.

Найбільш популярними браузерами є: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera.

1.4 Офісні пакети прикладного програмного забезпечення

Найбільш поширеним та затребуваним прикладним програмним забезпеченням є офісні пакети. До їх складу входить набір програмного забезпечення що дозволяє забезпечити потреби сучасного офісу, це редактор текстів, електронна таблиця, програма для роботи з базами даних, програма для створення презентацій та ін. Найбільш поширеними є такі офісні набори програм:

Microsoft Office – офісний пакет, створений корпорацією Microsoft для багатьох операційних систем. До складу цього пакету входить програмне забезпечення для роботи з різними типами документів: текстами, електронними таблицями, презентаціями, базами даних тощо. Microsoft Office також є сервером OLE об'єктів і його функції можуть використовуватися іншими додатками, а також самими додатками Microsoft Office. Підтримує скрипти і макроси, написані на VBA.

Microsoft Office поставляється в декількох редакціях, відмінності між якими у складі пакету і ціні. Найповніша з редакцій містить:

- Microsoft Office Word – текстовий процесор.

- Microsoft Office Excel – таблицний процесор. Підтримує всі необхідні функції для створення електронних таблиць будь-якої складності. Займає провідне положення на ринку. Остання версія використовує формат OOXML з розширенням «.xlsx», попередні версії використовували двійковий формат з розширенням «.xls».
- Microsoft Office Outlook – персональний комунікатор. До складу Outlook входять: календар, планувальник завдань, записки, менеджер електронної пошти, адресна книга. Підтримується спільна мережева робота.
- Microsoft Office PowerPoint – додаток для підготовки презентацій.
- Microsoft Office Access – управління базами даних.
- Microsoft Office InfoPath – додаток збору даних і управління ними – спрощує процес збору відомостей.
- Microsoft Office Publisher – додаток для підготовки публікацій.
- Microsoft Office Visio – додаток для роботи з бізнес-діаграмами і технічними діаграмами — дозволяє перетворювати концепції і звичайні бізнес-дані в діаграми.
- Microsoft Office Project – управління проектами.
- Microsoft Office OneNote – додаток для запису заміток і управління ними.
- Microsoft Office Groove – додаток для підтримки спільної роботи.
- Microsoft Office Picture Manager – робота з малюнками

Microsoft Office включає лінгвістичні засоби для роботи з текстами більш ніж 40 мовами, у тому числі українською мовою. Модуль підтримки української мови на замовлення Microsoft був розроблений українською компанією ProLing Ltd.. Ця компанія є також виробником програм РУТА та ПЛАЙ, УЛІСС для перекладу та перевірки орфографії та російсько-український словник УЛІСС (у два напрямки).

Для кожної мови в Microsoft Office передбачені чотири лінгвістичних інструменти: перевірка орфографії (spelling), розставлення переносів (hyphenation), словник синонімів (thesaurus), та перевірка граматики (grammar).

Найбільш поширеними після Microsoft Office є офісні пакети:

Open Office. Витоки Open Office бере з власницького продукту Star Office, створеному на початку 1990-х років компанією Star Division. У 2009 році, після покупки Sun корпорацією Oracle,

відкритість і незалежність проекту виявилася під питанням через надмірно жорстку управлінську позицію Oracle.

У вересні 2010 провідні розробники OpenOffice.org оголосили про створення нової некомерційної організації The Document Foundation з метою продовження розвитку офісного пакету у вигляді проекту, незалежного від компанії Oracle. Підтримали ініціативу компанії Canonical, Credativ, Collabora, Google, Novell і Red Hat, а також некомерційні організації Free Software Foundation, Open Source Initiative (OSI), OASIS і GNOME Foundation.

Oracle випустив версію OpenOffice.org 3.3 у кінці січня 2011, майже одночасно з першою стабільною версією LibreOffice. Проте, незадоволені політикою Oracle, проект залишили основні розробники OpenOffice.org. Провідні дистрибутиви Linux обрали вільний пакет LibreOffice замість OpenOffice.org.

Складові OpenOffice:

- Writer — текстовий процесор
- Calc — електронні таблиці
- Impress — система презентацій
- Draw — векторний графічний редактор
- Base — програма для роботи з базами даних
- Записувач макросів
- Math — редактор математичних формул
- Quickstarter — забезпечення швидкого запуску шляхом попереднього завантаження

LibreOffice — вільний та крос-платформовий офісний пакет.

Основним форматом файлу LibreOffice є відкритий формат офісних документів Open Document, версія 1.1 якого була затверджена як міжнародний стандарт *ISO/IEC 26300:2006/Amd 1:2012*; окрім того, LibreOffice підтримує формати Microsoft Office та інших офісних пакетів для досягнення максимальної сумісності.

LibreOffice був заснований восени 2010 як незалежне відгалуження від розробки OpenOffice.org (нині — Apache OpenOffice) через розбіжності поглядів на майбутній розвиток проекту незалежних розробників і компанії Oracle Corporation, тодішнім власником OpenOffice.org.

1.4.1 Текстовий редактор

Найбільш поширеним редактором текстів на сьогодні є Microsoft Office Word (рис. 2). Він дозволяє готувати документи різної складності.

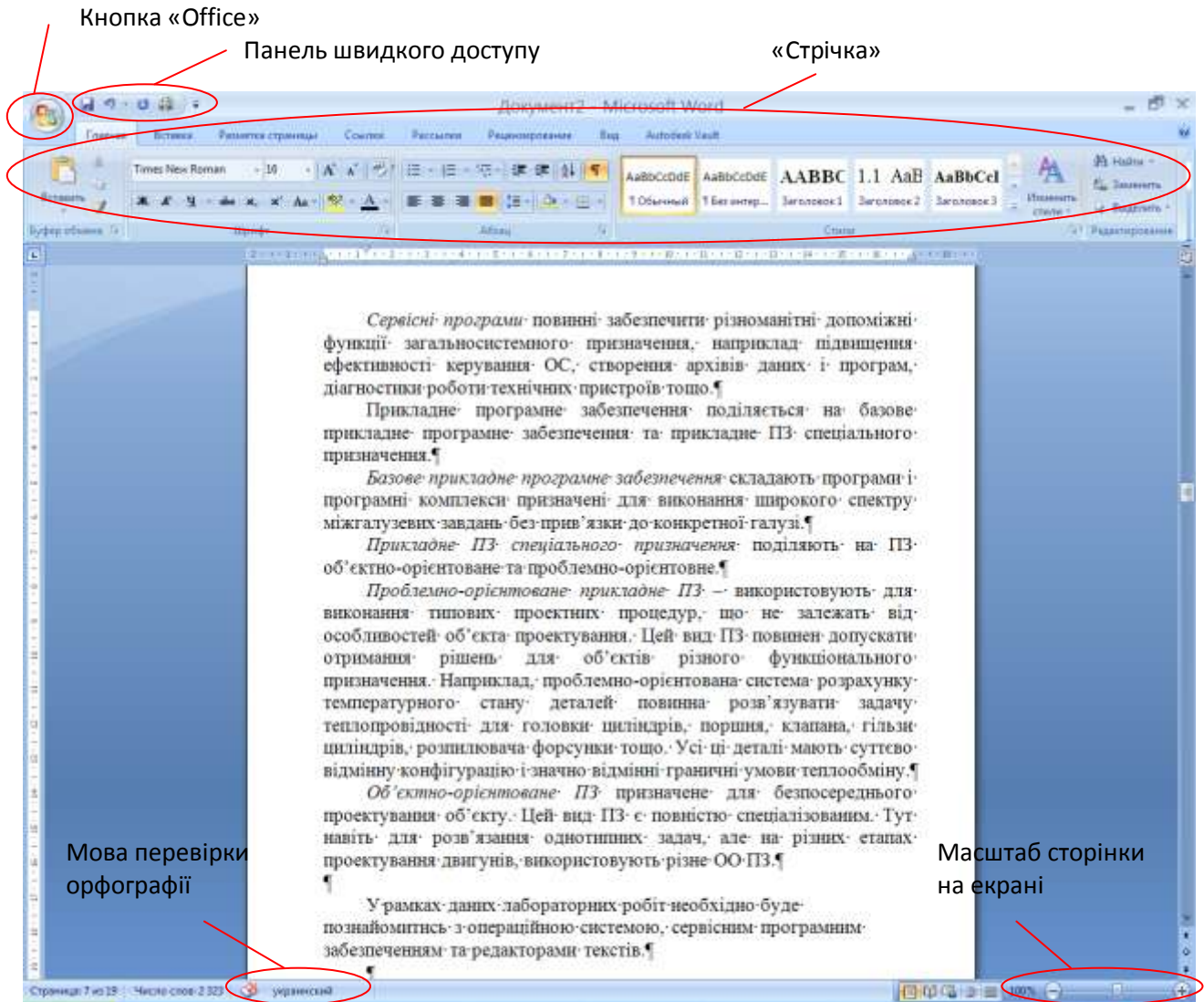


Рисунок 2 – Вікно редактору текстів Word

Підтримує OLE, модулі сторонніх розробників, шаблони і багато інших функцій. Основним форматом в останній версії є той, що позиціонується як відкритий Microsoft Office Open XML (розширення .docx), який є ZIP-архівом, що містить текст у вигляді XML, а так само всю необхідну графіку. Найпоширенішим також залишається двійковий формат файлів Microsoft Word 97–2000 (розширення .doc).

Основною особливістю інтерфейсу програм зі складу Microsoft Office, починаючи з версії 2007 року, є наявність «стрічки» замість

головного меню програми. Вкладки стрічки залежать від обраного користувачем об'єкту на сторінці (рис. 3). Через меню кнопки «Office» є доступ до дій користувача з документом (рис. 4). Панель швидкого доступу слугує для доступу користувача до функції що найчастіше використовуються.



Рисунок 3 – Вкладки «Стрічки»

Продукт займає провідне положення на ринку текстових процесорів, і його формати використовуються як стандарт в документообігу більшості підприємств.

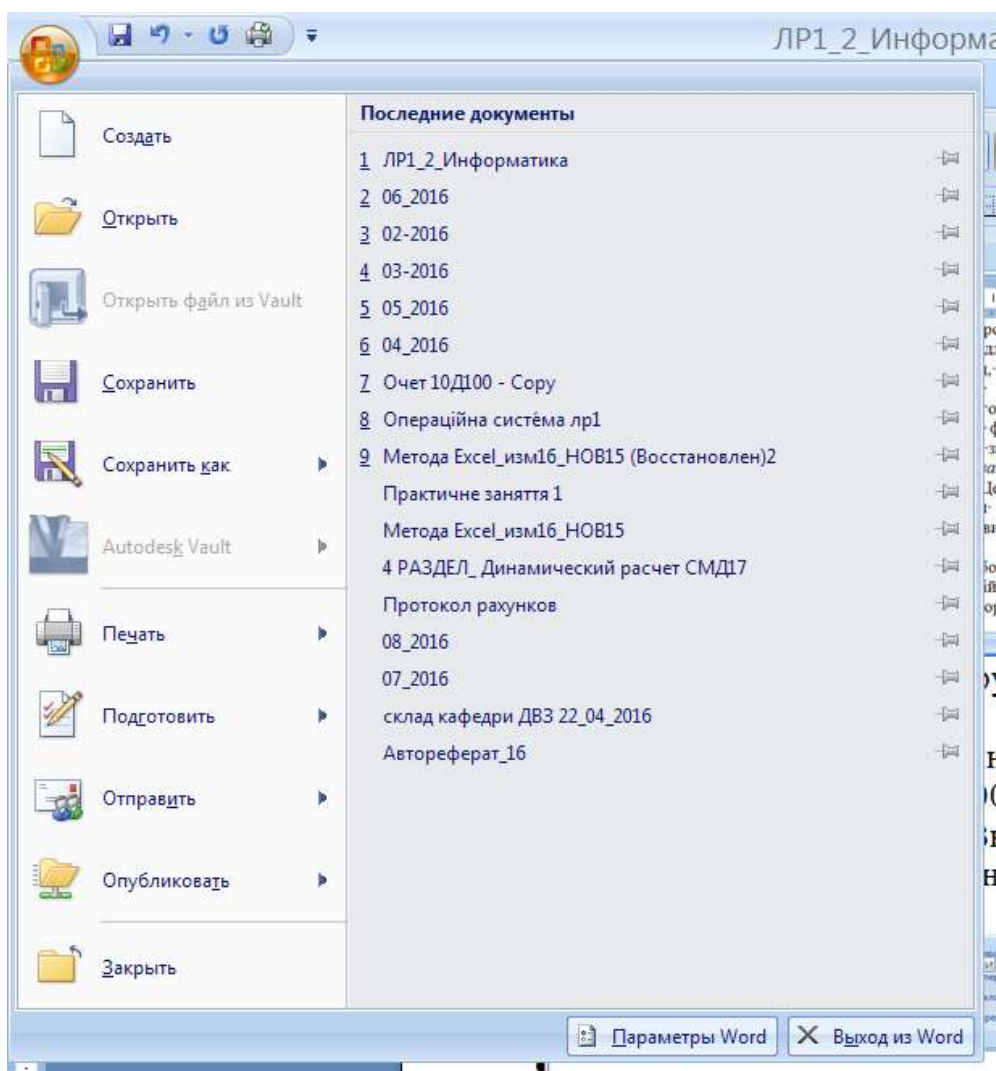


Рисунок 4 – Состав меню кнопки «Office»

1.4.2 Програма підготовки презентацій

Мультимедійна презентація – набір слайдів і спецефектів (слайд-шоу), текстовий зміст презентації, нотатки доповідача, а також роздатковий матеріал для аудиторії, що зберігаються в одному файлі. Вміння створення привабливих презентацій вкрай необхідне для вдалого представлення нових ідей.

Програмою для створення презентацій яка входить до складу пакету Microsoft Office є PowerPoint. Програма також має інтерфейс зі стрічкою (рис. 5).

Склад меню кнопки «Office» у PowerPoint такий же як у текстовому редакторі Word.

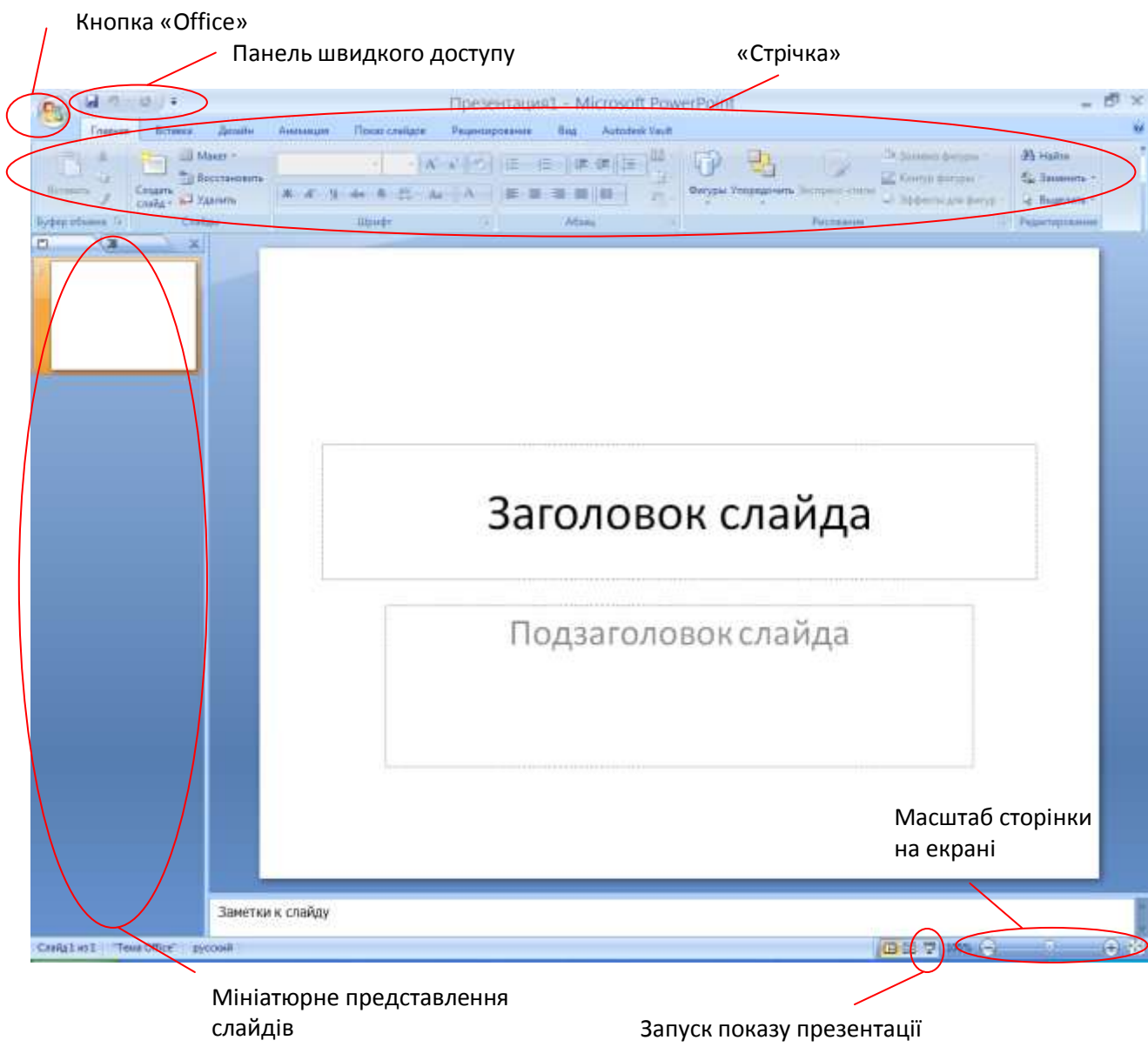


Рисунок 5 – Вікно програми PowerPoint

При створенні презентацій можливо використовувати ілюстративний та текстовий матеріал з інших додатків що надходять до офісного пакету та файлів що зберігають різноманітну інформацію (фотографії, графіки, відео фрагменти, звукову інформацію, ...).

2. ЛАБОРАТОРНА РАБОТА №1

Мета роботи: отримання практичних навичок роботи з файловою системою, редактором текстів офісного пакету та архіватором.

Задачею лабораторної роботи є створення файлу у файловій системі комп'ютера зі списком студентів групи та форматування його за наведеною схемою.

Хід виконання роботи:

1. **Визначити версію операційної системи, що встановлена на ЕОМ.***
Для цього необхідно на ярлику «Мій комп'ютер» викликати контекстне меню клікнувши правою кнопкою маніпулятора миша та обрати пункт «Властивості» (якщо на робочому столі нема ярлика «Мій комп'ютер» то його можна знайти натиснувши кнопку «Пуск»).
2. **Перевірити і при необхідності змінити поточні дату і час, що встановлені в системі.***
Для цього необхідно двічі клікнути лівою кнопкою маніпулятора миша на часі що відображається унизу екрана у правому куті.
3. **Визначити імена дисків, що доступні в системі.***
Для цього необхідно двічі клікнути лівою кнопкою маніпулятора миша на ярлику «Мій комп'ютер».
4. **Перейти на диск D: в корневий каталог (*він стає активним*).**
Для цього необхідно двічі клікнути лівою кнопкою маніпулятора миша на ярлику диска D: що знаходиться у відкритому вікні «Мій комп'ютер».
Вивести зміст активного каталогу. Він відображається у відкритому вікні «Мій комп'ютер». **Встановити:**
 - кількість файлів і кількість підкаталогів активного каталогу; *Інформація доступна у відкритому вікні з вмістом диску D:.
 - об'єм вільного простору диску в байтах. *Для цього необхідно на вільному від змісту просторі відкритого вікна викликати контекстне меню та обрати пункт «Властивості».
5. **Створити на диску D: два підкаталоги: TM4x_1 та TM4x_2, де x – індекс групи.**
Для цього необхідно на вільному від змісту просторі відкритого вікна викликати контекстне меню та обрати пункти «Створити» → «Папку» та ввести ім'я.
6. **Перейти в каталог TM4x_1 (*він стає активним*).**
Для цього необхідно двічі клікнути лівою кнопкою маніпулятора миша на ярлику папки що була створена.
7. **Створити в активному каталозі файл TMP1.doc з переліком студентів, що виконують це завдання.**
Для цього необхідно на вільному від змісту просторі відкритого вікна викликати

контекстне меню та обрати пункти «Створити» → «Документ Microsoft Office» та ввести ім'я.

Набирати текст за схемою:

Дата: _____

ГРУПА ТМ-4х. І семестр:

1. Авдєєв І.І.

2. **Вакула М.В. (виконавець)**

...

18. Ющенко А.Г.

Куратор: _____.

(розмір шрифту – 14п, міжстроковий інтервал – 1)

8. Встановити розмір файлу TMP1.doc.*

Для цього необхідно на ярлику файлу що був створений у відкритому вікні провідника викликати контекстне меню та обрати пункт «Властивості».

9. Вивести зміст файлу TMP1.doc на принтер. **

Для цього необхідно виділити ярлик створеного файлу та натиснути Ctrl+P або відкривши файл у редакторі обрати пункт «Друк» у меню кнопки «Office».

10. Скопіювати файл TMP1.doc в каталог D:\TM45_2.

Для цього слід використати «буфер обміну» користуючись клавіатурою (Ctrl+C – для копіювання у «буфер обміну», Ctrl+V – для вставки з «буферу обміну») або контекстним меню викликавши його на ярлику файлу (пункти «Копіювати» та «Вставити» у контекстному меню на вільному місці у каталозі куди проводиться операція копіювання).

11. Змінити ім'я файлу TMP1.doc в активному каталозі на ім'я TMP2.doc.

Для цього необхідно на ярлику файлу що був створений у відкритому вікні провідника викликати контекстне меню та обрати пункт «Перейменувати» або двічі клікнути з проміжком у 1сек лівою кнопкою маніпулятора миша на імені файлу.

12. Створити архів типу RAR з файлом TMP2.doc в каталозі D:\TM4x_2.

Для цього необхідно на ярлику файлу що був створений у відкритому вікні провідника викликати контекстне меню та обрати пункт «Додати до архіву ...». У вікні що відкрилося слід обрати тип архіву та його параметри та указати місто розташування архіву.

13. Встановити розмір файлу TMP2.rar.

Для цього слід перейти у вікні Провідника до каталогу D:\TM4x_2 та викликавши контекстне меню обрати пункт «Властивості».

14. Знищити файл TMP2.doc в каталозі TM4x_1.

Для цього необхідно виділивши маніпулятором миша (один раз клікнути на файлі) файл та натиснути кнопку Delete або скористатися контекстним меню (пункт «Видалити»).

15. Вивести зміст першого каталогу. Встановити кількість файлів і кількість каталогів цього каталогу (*каталог повинен бути пустим*).
16. Перейти в каталог D:\ТМ4х_2 (*він стає активним*). Вивести зміст цього каталогу на принтер. **
Це можливо зробити лише за допомогою командного рядку! Відкрити файловий менеджер Total Commander та зайшовши у необхідний каталог у командному рядку (знаходиться під панелями змісту каталогів) набрати та запустити на виконання команду DIR>PRN (якщо підключений принтер не підтримує друк з під DOS то слід замість PRN набрати ім'я файлу у який буда вміщено текст зі змістом активного каталогу).
17. Створити власний каталог (ім'я каталогу – фамілія студента) у каталозі групи в каталозі ІНФОРМАТИКА на файловому сервері DVS-1 у робочій групі KafDVS (шлях: \\Dvs-1\ІНФОРМАТИКА\ТМ-4х\)) та скопіювати у нього створений файл і архів .
18. Оформити лабораторну роботу та зробити висновки.
19. Захистити лабораторну роботу у викладача.

3. ЛАБОРАТОРНА РАБОТА №2

Мета роботи: отримання практичних навичок роботи у мережі Інтернет.

Задачею лабораторної роботи пошук інформації за допомогою різних пошукових систем та знайомство з сайтами університету та бібліотеки.

Хід виконання роботи:

1. Запустити браузер та зайти на сайт НТУ «ХПІ» за адресою www.kpi.kharkov.ua. Ознайомитись з головною сторінкою сайту.
2. Знайти сторінку кафедри ДВЗ шляхом активації посилання «Кафедри» (записати її адресу). Відкрити сайт кафедри
3. Виконати дії:
 - 3.1. Встановити дату заснування і засновника кафедри (виписати ці дані).
 - 3.2. Ознайомитися зі складом викладачів.
 - 3.3. Повернутися на головну сторінку кафедри.
 - 3.4. Закрити вікно браузера – Х.
4. Відвідати сайт бібліотеки НТУ «ХПІ» (посилання на головній сторінці), записати адресу сайту і відкривши його виконати дії:
 - 4.1. Здійснити пошук літературних джерел в електронному каталозі (посилання зліва) за ключовим словом «дизель» (натиснувши кнопку «пошук»).
 - 4.2. Виписати загальну кількість знайдених джерел.
 - 4.3. Обрати картку вибраного джерела для подальшого друку (виділити текст картки на екрані, утримуючи ЛКМ; викликати контекстне меню ПКМ; активізувати команду «копіювати» (Ctrl+C); вставити обраний фрагмент до файлу Microsoft Word (Ctrl+V)).
 - 4.4. Натиснути кнопку «Назад» браузера, повернутися на сторінку www.kpi.kharkov.ua.
5. Відвідати посилання «ІNTERNET-проекти НТУ «ХПІ»». виконати:
 - 5.1. Перейти по посиланню «Харківський сегмент Української науково-освітньої телекомунікаційної мережі URAN», ознайомитися з видом Харківського сегмента мережі.

Повернувшись на попередню сторінку перейти за посиланням «Інформаційні технології в НТУ «ХПІ»», ознайомитись з текстом та перейти на сайт «URAN» (www.uran.net.ua). Обрати мову та перейти за посиланням «Топологія мережі».

5.2. Ознайомитися з топологією РВС URAN. Встановити тип структури мережі. Виписати адресу сайту. Малюнок з схемою топології мережі додати до файлу для подальшого друку.

5.3. Закрити всі вікна, крім www.kpi.kharkov.ua.

6. Перейти на сайт «МЕТА» (meta.ua). Встановити адресу сайту, встановити кількість сайтів і документів за ключовим словом «дизель» (виписати ці дані). Закрити вікно браузера –Х.
7. Перейти на сайт www.google.ua. Встановити адресу сайту, встановити кількість сайтів і документів за ключовим словом «дизель» (виписати ці дані). Закрити вікно браузера – Х.
8. Перейти на сайт www.filesearch.ru. Здійснити пошук ftp-серверів: (задати команду шукати сервер ftp). Встановити кількість знайдених серверів. Зайти на сервер фірми ftp.aoren.ru. Встановити кількість файлів і їх обсяг (виписати ці дані).
9. Перейти на сайт «МЕТА». Знайти офіційний сайт ВАТ "Мотор-Січ" (<http://www.motorsich.com/rus/news>). Знайти та роздрукувати інформацію про підвісний мотор для човна ПЛМ (вибрати мову, перейти по посиланнях «Продукція, промислова продукція (її клацнути), мотор для човна ...»; обрати фрагмент з інформацією та додати його до файлу для подальшого друку).
10. Перейти на сайт wikipedia.org. Здійснити пошук по «АвтоЗАЗ». Перейти за посиланнями: «[Мелітопольський моторний завод](#)» - вивчити інформацію. Перейти на сайт заводу за посиланням «[АвтоЗАЗ-Мотор](#)». Виділити інформацію про один з агрегатів та додати її у файл для подальшого друку.
11. Оформити файл з інформацією для друку так щоб було зайнято дві сторінки та роздрукувати їх (за допомогою викладача).
12. Оформити лабораторну роботу та зробити висновки.
13. Захистити лабораторну роботу у викладача.

4. ЛАБОРАТОРНА РАБОТА №3

Мета роботи: отримання практичних навичок створення презентацій.

Задачею лабораторної роботи є створення та оформлення презентації з інформацією про себе.

Хід виконання роботи:

1. Запустити програму PowerPoint.
2. Обрати тему оформлення презентації.
Вкладка «Дизайн» → Теми.
3. Створити головний слайд з індексом групи, датою виконання роботи та підписом студента який виконує роботу.
Перший слайд створюється автоматично при створенні нової презентації. При оформленні презентації слід використовувати контрастні кольори.
4. Створити сторінку на якій доволіно розмістити відомості про групу (список групи з лабораторної роботи №1).
Вкладка «Головна» → Створити слайд.
5. Створити сторінку з інформацією про місто де народились (інформацію можна знаходити у мережі internet).
6. Створити сторінку з інформацією про школу яку закінчили (інформацію можна знаходити у мережі internet).
7. Створити сторінку з інформацією про НТУ «ХП» (інформацію можна знаходити у мережі internet на сайті <http://www.kpi.kharkov.ua>).
8. Створити завершальний слайд.
9. Налаштувати показ слайдів.
Вкладка «Показ слайдів» → Налаштування демонстрації.
10. Налаштувати переходи між слайдами та час показу слайдів.
Вкладка «Анімація» → Перехід до цього слайду та Зміна слайдів.
11. Зберегти створену презентацію у власному каталозі на файловому сервері *dvs1* робочої групи *KAFDVS* локальної мережі:
\\dvs1\Інформатика\індекс_групи\ПІБ_студента.
12. Роздрукувати за допомогою викладача видачу презентації.
Для цього потрібно викликати пункт ДРУК з меню кнопки «Office» де обрати *Друкувати: Видачі, та слайдів на сторінці 6* (рис. 7).
13. Оформити лабораторну роботу та зробити висновки.
14. Захистити лабораторну роботу у викладача.

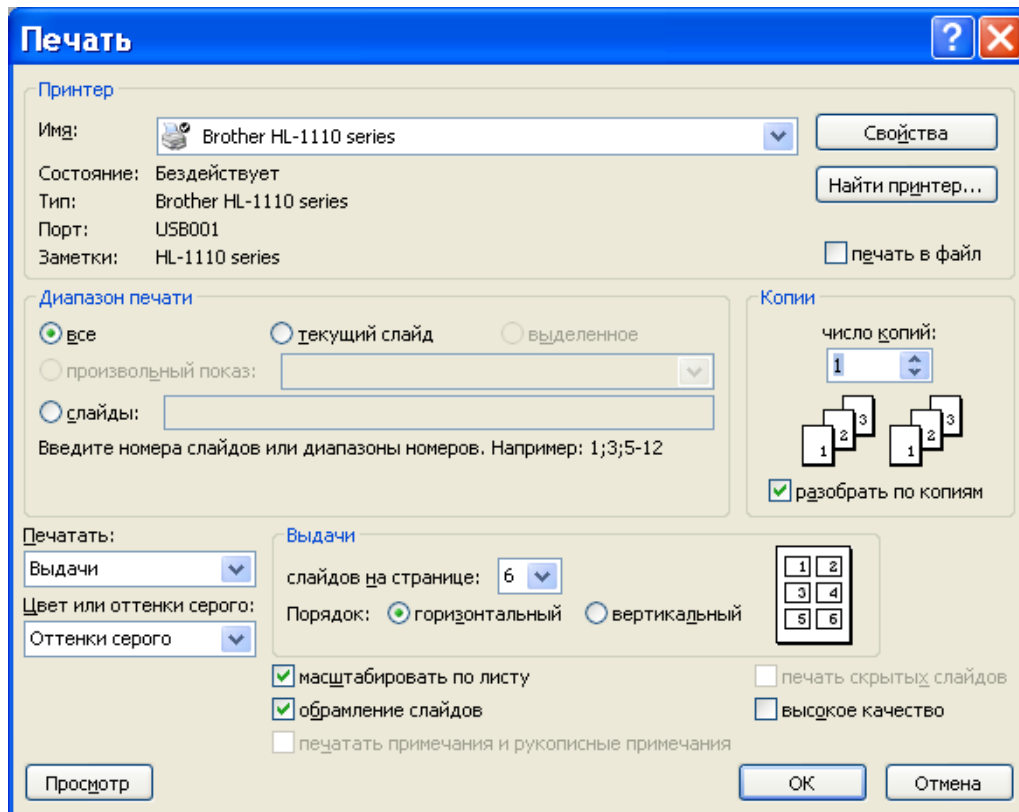


Рисунок 7 – меню друкування з програми PowerPoint

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Двигуни внутрішнього згоряння: серія підручників у 6 томах / В.О. Пильов, А.Ф. Шеховцов; Харківський політехнічний ін-т, нац. техн. ун-т. Т. 4 : Основи САПР ДВЗ / ред.: А.П. Марченко, А.Ф. Шеховцов. - Харків : Прапор, 2004. - 336 с.
2. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підручник / В.А. Баженов [та ін.]; наук. ред.: Г.А. Шинкаренко, О.В. Шишов; Львівський нац. ун-т, "Київський політехн. ін-т", нац. техн. ун-т України, Київський нац. ун-т буд-ва і архіт., Львівська політехніка, нац. ун-т. - 4-те вид. - Київ: Каравела, 2012. - 496 с.
3. <https://uk.wikipedia.org>

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ВСТУП..... | 3 |
| 1. Загальні положення..... | 4 |
| 1.1 Операційна система..... | 5 |
| 1.2 Сервісне програмне забезпечення..... | 11 |
| 1.3 Локальна мережа та мережа «Internet»..... | 13 |
| 1.4 Офісні пакети прикладного програмного забезпечення..... | 15 |
| 1.4.1 Текстовий редактор..... | 18 |
| 1.4.2 Програма підготовки презентацій..... | 20 |
| 2. ЛАБОРАТОРНА РАБОТА №1..... | 23 |
| 3. ЛАБОРАТОРНА РАБОТА №2..... | 26 |
| 4. ЛАБОРАТОРНА РАБОТА №3..... | 28 |
| СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ..... | 29 |

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до лабораторних робіт №1, 2 “Робота з системним програмним забезпеченням” з дисципліни “Інформатика”
для студентів спеціальності – 142 Енергетичне машинобудування
(спеціалізації: двигуни внутрішнього згорання; експлуатація, діагностування та організація ремонту двигунів внутрішнього згорання)

Укладачі: В. О. ПИЛЬОВ,
О. Ю. ЛІНЬКОВ,

Відповідальний за випуск проф. А.П. Марченко

Роботу до видання рекомендував

Редактор

План 2016 р., поз.

Підписано до друку __. __. __. Формат 60x84 1/16. Папір офсет. Riso-
друк. Гарнітура Times New Roman. Ум. друк. арк. __. Наклад 50 прим.
Зам. № Ціна договірна

Видавець і виготовлювач
Видавничий центр НТУ «ХПИ».
вул. Фрунзе, 21, м. Харків-2, 61002

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК №3657 від 24.12.2009 р.

