

Єфименко В.В. Оніщенко С.М. Франчук В.М.

Операційні системи



Лабораторний практикум

Єфименко В.В. Оніщенко С.М. Франчук В.М.

Операційні системи

Лабораторний практикум

Навчальний посібник

для студентів фізико-математичних та інформатичних спеціальностей
вищих педагогічних навчальних закладів

2008

Рецензенти: **М.І. Жалдак**, доктор педагогічних наук, професор, академік АПН України, заслужений діяч науки і техніки (Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова)

М.В. Працьовитий, доктор фізико-математичних наук, професор
(Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова)

В.Ю Габрусєв, кандидат педагогічних наук (Тернопільський педагогічний університет)

Єфименко В.В., Оніщенко С.М., Франчук В.М. Операційні системи. Лабораторний практикум: Навчальний посібник. – К.: НПУ М.П. Драгоманова, 2008. – 124 с.: іл.
ISBN 966-581-587-3

Навчальний посібник призначено для використання в навчальному процесі при вивченні курсу "Інформатика. Операційні системи". У посібнику розглянуто основи роботи з операційними системами Microsoft Windows, Linux, визначено основні поняття, розглянуто файлову структуру, подано опис і прийоми роботи з стандартними програмами операційних систем. В лабораторному практикумі подано 14 лабораторних робіт, переважна більшість з яких складається з таких розділів: завдання до лабораторної роботи, теоретичний матеріал, тестові завдання. Завдання до лабораторної роботи поділяються на загальні завдання, які упорядковано за рівнем складності і всі вони мають бути виконані кожним студентом, а також індивідуальні завдання, одне з яких обирається і виконується кожним студентом за вказаним номером із журналу викладача. Також подано контрольні запитання до теоретичного матеріалу. Посібник складено з урахуванням досвіду навчання інформатики студентів фізико-математичних та інформативних спеціальностей вищих навчальних педагогічних закладів.

Може бути використаний старшокласниками, студентами, викладачами.

УДК 00.42=93(072)

Всі права захищені. Жодна частина даної посібника не може бути відтворена в будь-якій формі будь-якими засобами без письмового дозволу власників авторських прав.

Сьогодні суттєві зміни у виробництві, науці, освіті, інших галузях людської діяльності відбуваються значною мірою завдяки впровадженню інформаційно-комунікаційних технологій. Інформаційні ресурси стають предметом праці. Інформаційне суспільство виникає не само по собі, а лише внаслідок системних змін у свідомості людей та проведення цілеспрямованої державної політики в галузі інформатизації. В даному контексті стає очевидною важливість інформаційної освіти, а також значущість курсу інформатики у вищій школі.

Змістовне наповнення курсу інформатики у вищій школі повинне мати чітко виражену теоретичну базу та прикладну спрямованість і реалізуватися переважно на базі практичних форм і методів організації занять.

Реформування шкільної та вищої освіти значною мірою пов'язане з підвищенням теоретичного рівня змісту навчальних предметів, практичного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі.

Вивчення курсу "Інформатика" передбачає формування у студентів вищих педагогічних навчальних закладів професійних знань, вмінь та навичок в обраній ними галузі діяльності. Від рівня підготовки студентів вищих педагогічних навчальних закладів залежить якість впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в усі сфери життєдіяльності суспільства.

Навчальний посібник "Операційні системи. Лабораторний практикум" призначений для студентів вищих педагогічних навчальних закладів, які вивчають курс "Інформатика".

Даний посібник має на меті розкрити аспекти використання спеціального програмного забезпечення – операційної системи та її складових, сформуванню обов'язковий рівень знань, вмінь та навичок роботи з операційною системою, що є необхідною умовою для подальшого вивчення інших розділів курсу "Інформатика".

В посібнику подано 14 лабораторних робіт, виконання яких передбачає засвоєння основних понять операційної системи, оволодіння основними прийомами роботи з операційною системою, сервісними програмними засобами для опрацювання текстів, графічних зображень, роботи з дисками, антивірусними програмами.

Кожна лабораторна робота складається з таких розділів: завдання до лабораторної роботи, теоретичний матеріал, тестові завдання або контрольні запитання.

Завдання до лабораторної роботи поділяються на загальні завдання, які впорядковано за рівнем складності і відображають типові ситуації при роботі з операційною системою, й індивідуальні завдання, одне з яких обирається студентом для виконання при захисті роботи.

Теоретичний матеріал містить основні відомості, які є достатніми для опанування та засвоєння вказаних понять та виконання завдань лабораторної роботи. Також подано тестові завдання та контрольні запитання для перевірки рівня засвоєння.

В першій лабораторній роботі розглядаються загальні характеристики операційної системи, її складові компоненти, типи операційних систем, основні поняття операційної системи (файл, папка, об'єкти). Акцентується увага на основних прийомах роботи з маніпулятором мишки та клавіатурою.

Метою виконання завдань другої і дев'ятої лабораторних робіт є формування практичних навичок налагодження робочого середовища систем Windows і Linux відповідно. Зокрема, студент має навчитися задавати значення параметрів робочого середовища за допомогою панелі управління, налаштовувати панель завдань, налагоджувати елементи робочого столу.

У третій і десятій лабораторних роботах розглядаються основні прийоми роботи з об'єктами (файл, папка, ярлик, піктограма) і їх групами. При виконанні завдань передбачається користування відповідними програмними засобами.

Основні прийоми опрацювання об'єктів в режимі командного рядка операційних систем Windows і Linux розглядаються в четвертій і одинадцятій лабораторних роботах.

Для формування умінь та навичок використання оболонки операційної системи призначені лабораторні роботи №5 (в операційній системі Windows), №12 (в операційній системі Linux).

У шостій лабораторній роботі ставиться за мету формування практичних навичок опрацювання графічних зображень за допомогою програмного засобу Paint. Розглядаються принципи побудови графічних зображень, формати збереження графічних зображень, поняття графічного адаптера, графічного дисплея.

Сьома лабораторна робота містить завдання для відпрацювання навичок роботи з стандартними програмами операційної системи Microsoft Windows - Блокнот, WordPad, Калькулятор.

Для формування умінь та навичок роботи з програмою оглядачем сторінок в мережі Інтернет розроблена восьма лабораторна робота

При виконанні завдань тринадцятої лабораторної роботи студент має засвоїти поняття архівація даних, архів даних, програма – архіватор, алгоритм стиснення даних; набуває навичок опрацювання архівів даних за допомогою програмного засобу WinRar.

За допомогою чотирнадцятої лабораторної роботи студент навчиться користуватися сервісними програмами операційної системи для роботи з дисками. Набуває знань про комп'ютерні віруси, їх види, шляхи їх поширення. Навчиться користуватися засобами захисту даних на прикладі програми Kaspersky Anti-Virus.

Загальні завдання, наведені в кожній лабораторній роботі даного посібника, спрямовані на засвоєння теоретичного матеріалу та на розвиток логічного мислення, а індивідуальні – на закріплення вивченого матеріалу та розвиток дослідницьких нахилів та здібностей студентів.

Посібник містить список літератури, користування яким сприяє вихованню елементів інформаційної культури читачів та всебічному розвитку їх особистості.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

Тема: Операційна система. Основні поняття.

Мета: Сформувати практичні вміння та навички роботи з операційною системою на прикладі *Microsoft Windows*.

- Засвоїти поняття:
- операційна система;
 - робочий стіл; об'єкт вікно;
 - файл;
 - ім'я файла;
 - шлях до файла.

- Вміти:
- Користуватися маніпулятором миша та клавіатурою.
 - Викликати та використовувати пункти головного меню.
 - Працювати з відкритими вікнами та управляти відображенням їх вмісту.
 - Розпізнавати зовнішні пристрої, під'єднані до комп'ютера.
 - Розрізняти об'єкти папка, файл, ярлик.
 - Знаходити потрібні файли за певними критеріями.
 - Працювати з довідниковою системою.

Контрольні запитання

1. Що таке операційна система?
2. Коли з'явилась перша версія *Windows*?
3. Які є найпоширеніші версії *Windows*?
4. Що з'являється на екрані монітора після запуску *Windows*?
5. Які існують основні та альтернативні засоби для роботи з *Windows*?
6. Вказати основні правила роботи з мишкою.
7. Що таке контекстне меню?
8. Вказати способи відкриття *Головного меню*?
9. Для чого призначене *Головне меню*?
10. Дати характеристику елементів типового вікна *Windows*.
11. Який пункт меню використовується для налагодження вигляду вікна *Мій комп'ютер*?
12. Які є режими відображення папок і файлів?
13. За якими критеріями можна впорядкувати об'єкти в робочому полі вікна?
14. Скільки програм може одночасно виконуватись під управлінням *Windows*? Від чого це залежить?
15. Як дізнатись, які програми відкриті на комп'ютері?
16. Що робити, якщо управління програмою стало неможливим?
17. Як відрізнити робоче вікно від неробочого?
18. Вказати прийоми роботи з вікнами та дії, які потрібні для їх виконання.
19. Для чого призначені папки?
20. Що таке файл?
21. З скількох літер складається ім'я файлу?
22. Для чого потрібно розширення в імені файлу?
23. Як визначити розмір файла?
24. Як здійснити пошук файлу?
25. За якими критеріями можна відшукати файли чи папки?
26. Вказати символи масок пошуку файлів і папок та надати їх коротку характеристику.
27. Які є комбінації клавіш для управління роботою *Windows*?
28. Як правильно завершити роботу *Windows*?

Загальні завдання

1. Відкрити вікно *Мій комп'ютер*.
2. З'ясувати скільки вільного та зайнятого місця на диску C:\.
3. За допомогою кнопок управління вікном: розгорнути вікно на весь екран, відновити до попередніх розмірів; згорнути.
4. Змінити розміри вікна до $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ екрану; перемістити вікно в лівий верхній кут *Робочого столу*.

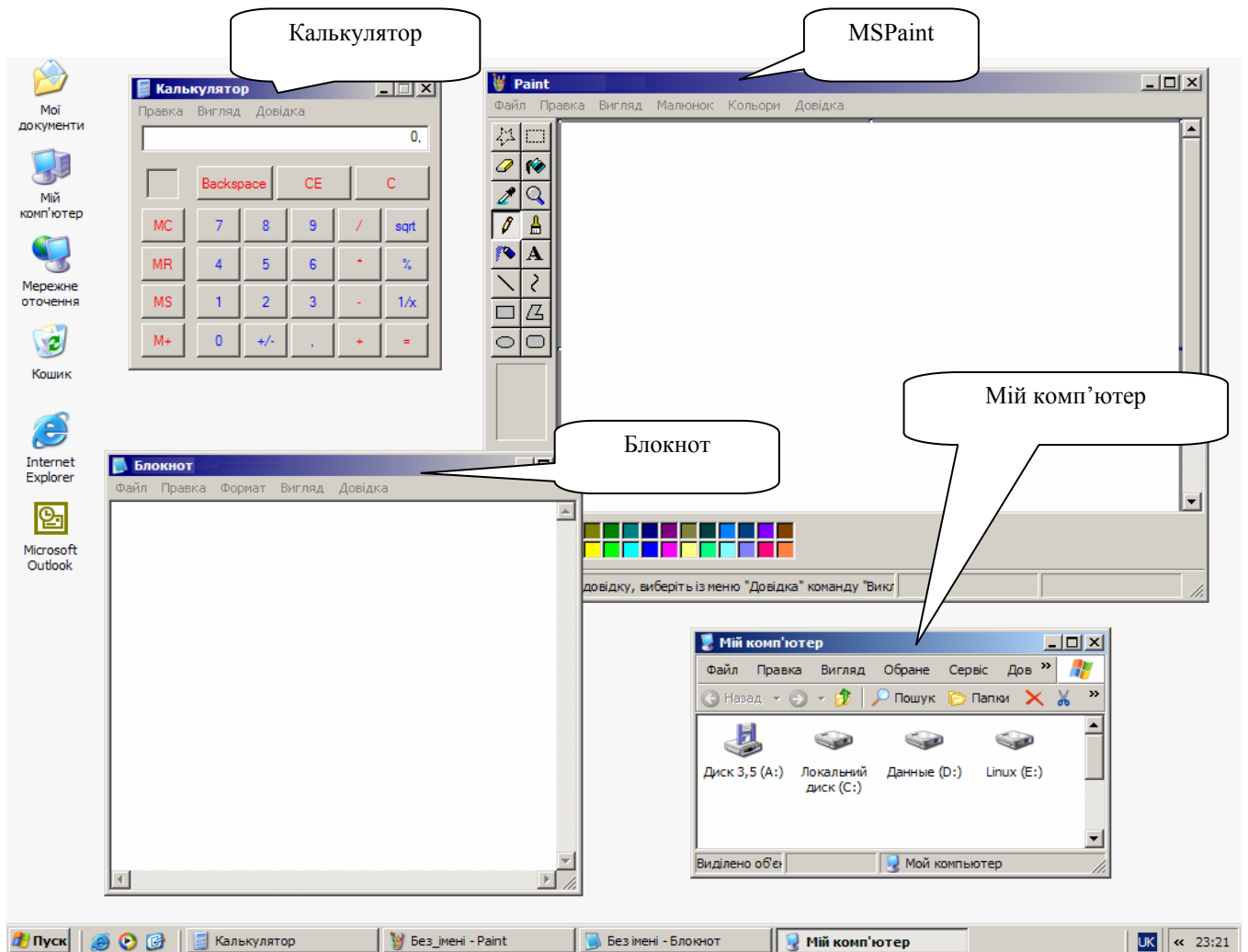


Рис. 1.1

5. Відкрити і розташувати на екрані вікна відповідних програм так, як показано на рисунку 1.1..
6. Зробити по чергово робочим кожне з вікон: за допомогою кнопок на *Панелі завдань*.
7. Виконати завдання 2 – 6 за допомогою клавіатури.
8. За допомогою *Панелі завдань* розмістити вікна: каскадом, без перекриття згори вниз, без перекриття зліва направо.
9. Закрити два вікна за допомогою мишки, інші – за допомогою клавіатури.
10. У вікні *Мій комп'ютер*:
 - вимкнути та знову увімкнути рядок стану;
 - з'ясувати об'єм вільного та зайнятого місця на диску C: ;
 - відобразити вміст диску C: ;
 - відобразити об'єкти папки *Windows* у вигляді списку або таблиці;
 - знайти файл на диску C:, що був створений першим; що має найбільший розмір;
 - впорядкувати об'єкти за алфавітом.
11. Знайти всі файли, які:
 - містять в своїй назві третю літеру "o";
 - починаються з літери "s";
 - мають розширення *.bak*;
 - створені минулого тижня;
 - містять в тексті слово „*Windows*”;
 - за розміром не менші, ніж 5 Мб.
12. Відкрити довідкову систему та знайти відомості про роботу з програмами (вікнами).

ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

Поняття операційної системи

Сучасна обчислювальна (інформаційна) система - складний апаратно-програмний комплекс, яка складається з апаратної частини (*hardware*) і програмного забезпечення (*software*), серед якого можна виділити системну і прикладну компоненти.

Системне програмне забезпечення – це комплекс програм, які забезпечують ефективне управління компонентами обчислювальної системи, такими як процесор, оперативна пам'ять, канали введення/виведення, мережне і комунікаційне обладнання і т.д. Системне програмне забезпечення реалізує зв'язок апаратного і програмного забезпечення. Крім системного програмного забезпечення виділяють прикладне програмне забезпечення, яке призначено для розв'язування прикладних задач користувача. До складу системного програмного забезпечення входять: операційні системи, середовища програмування (компілятори, транслятори, збирачі, завантажувачі, налагоджувачі, текстові редактори, бібліотеки підпрограм), допоміжні програми, системи управління файлами і системи управління базами даних

Прикладне програмне забезпечення — засоби для розв'язування задач користувача (текстові редактори, електронні таблиці, бази даних, графічні редактори та інше) (рис 1.2).

Серед усієї сукупності програмного забезпечення особливе місце займає системне програмне забезпечення, зокрема операційна система, яка виконує функції:

- розподілу ресурсів, управління складовими апаратного забезпечення обчислювальної системи;
- завантаження програм на виконання;
- управління виконанням прикладних програм;
- забезпечення організації збереження даних (тимчасове, довгострокове) для подальшого їх використання;
- надання інтерфейсу користувача.

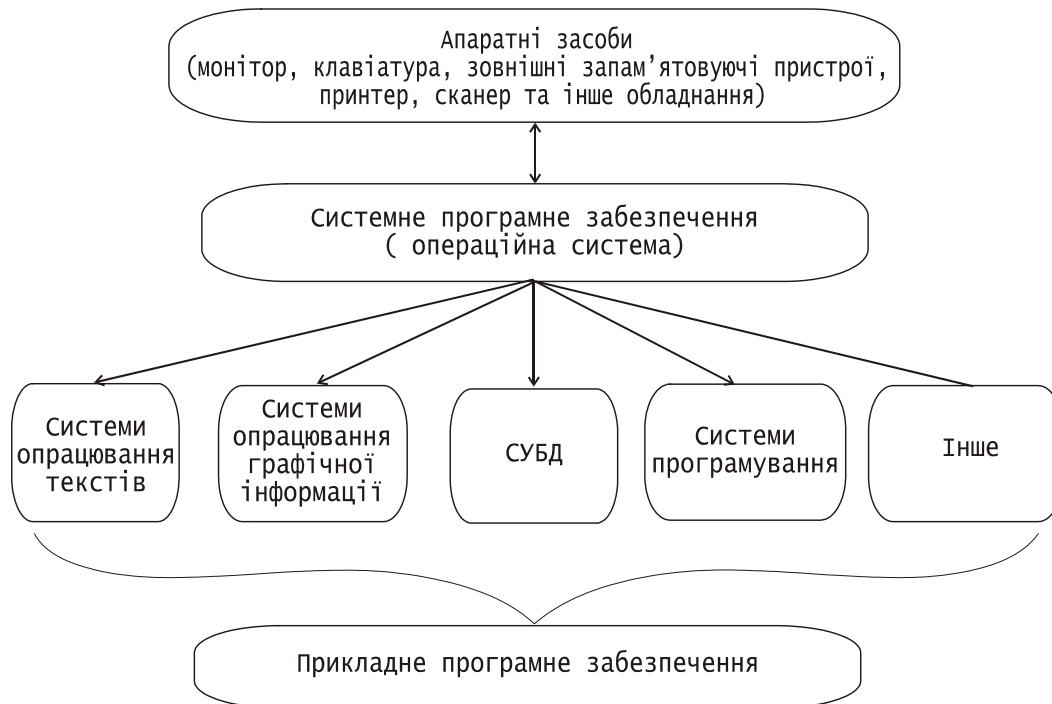


Рис.1.2.

Операційна система (ОС) — комплекс програмних засобів і даних, які забезпечують управління роботою апаратної та програмної складових обчислювальної системи, координують їх взаємодію, забезпечують виконання функцій передавання команд і даних між користувачем і комп'ютером.

Програми користувача, які створюються для універсальних ЕОМ, обов'язково передбачають можливість передавання управління операційній системі, точніше її складовій, яка забезпечує управління програмами.

Частина програми (у тому числі і ОС), обмежена командами, які дають можливість передавання управління іншій послідовності команд, називається процесом або потоком. Отже, управління процесом виконання програм користувача здійснюється через управління процесами, розподілу між ними ресурсів системи.

Типи операційних систем

В залежності від задач, що розв'язуються за допомогою обчислювальної системи, обирається тип операційної системи. Операційні системи можна класифікувати за різними критеріями:

- 1) особливостями реалізації алгоритмів управління основними ресурсами комп'ютера;
- 2) класом задач, що розв'язуються (рис. 1.3);
- 3) кількістю одночасно виконуваних задач – однозадачні та багатозадачні. При використанні однозадачних ОС (наприклад, *MS DOS*, *MSX-DOS*, *CP/M*) можна завантажити наступну програму лише після завершення поточної. В багатозадачних або мультизадачних ОС (наприклад, *OS/2*, *UNIX*, *Windows*, *NetWare*) – передбачено запуск на виконання кілька програм одночасно із забезпеченням при цьому розподілу між ними системних ресурсів.



Рис. 1.3

- 4) за способом реалізації багатозадачності – витісняюча, невитісняюча багатозадачність (рис. 1.4). Спосіб розподілу процесорного часу між кількома одночасно виконуваними в системі процесами (чи потоками) багато в чому визначає специфіку ОС.

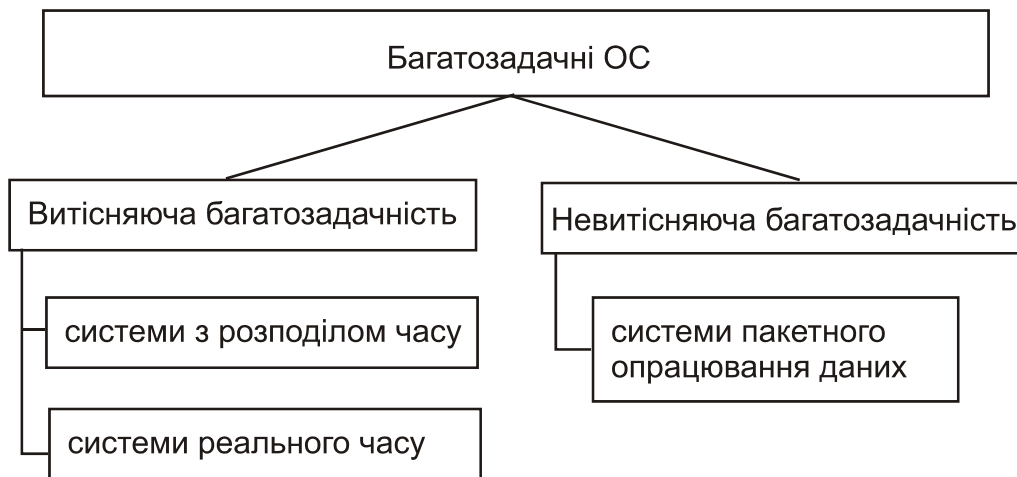


Рис. 1.4

ОС з невитісняючою багатозадачністю (наприклад, *NetWare*) – передбачає, що поточний процес займає процесор до того часу, поки він сам не передасть управління ОС для вибору наступного процесу для виконання. В ОС з витісняючою багатозадачністю (наприклад, *Windows NT*, *OS/2*, *UNIX*) – перемикання процесора з одного процесу на інший здійснюється за допомогою ОС, а не поточного процесу.

Залежно від виконуваних задач і організації алгоритмів управління виконуваними процесами багатозадачні ОС використовуються як:

- системи пакетного опрацювання даних (наприклад, ОС ЕС) призначені для розв'язування задач, в основному, обчислювального характеру. Головною метою і критерієм ефективності використання таких систем є максимальне число задач виконаних за одиницю часу.
- системи з розподілом часу (наприклад, *Linux*, *UNIX*, *VMS*) – призначені для забезпечення управління процесом виконання задач, яке неможливе в системах пакетного опрацювання даних. Кожному користувачеві систем з розподілом часу надається термінал, з якого він може управляти процесом виконання завдань. В системах з розподілом часу кожній задачі виділяється квант процесорного часу і жодна задача не займає процесор надовго. Критерієм ефективності системи є зручність і ефективність роботи користувача.
- системи реального часу (*QNX*, *RT/11*) – використовуються у основному для управління різними технічними об'єктами: верстат, супутник тощо. У всіх цих випадках існує мінімально допустимий час для опрацювання сигналів зовнішніх подій. Критерієм ефективності системи реального часу є її реактивність, тобто час реакції на подію. Особливістю реалізації багатозадачності у цих системах є наявність фіксованого набору наперед розроблених програм, а вибір програми на виконання здійснюється на основі аналізу поточного стану контролюваного об'єкта.

- 5) за кількістю одночасно працюючих користувачів ОС можна поділити на дві групи: однокористувацькі та багатокористувацькі ОС. Багатокористувацькі ОС на відміну від однокористувацьких, передбачають захист даних кожного користувача від несанкціонованого доступу інших користувачів.

Складові операційної системи

Компонентами операційної системи є (рис. 1.5): ядро, драйвери пристроїв, оболонка користувача, системні додаткові програми.

Ядро— основний компонент операційної системи, призначений для контролю за всіма подіями, які відбуваються в обчислювальній системі і забезпечення спільного використання ресурсів виконуваними програмами.

Драйвери пристроїв призначені для управління апаратними пристроями комп'ютера, які забезпечують обмін даними між процесором і периферійним обладнанням (терміналами; принтерами; гнучкими, жорсткими й оптичними дисками і т.д.) — "введення/виведення даних". Для кожної ОС використовуються спеціальні драйвери пристроїв, що реалізуються у вигляді модулів, бібліотек ядра і завантажуються під час ініціалізації системи або після звертання до послуг конкретного пристрою.

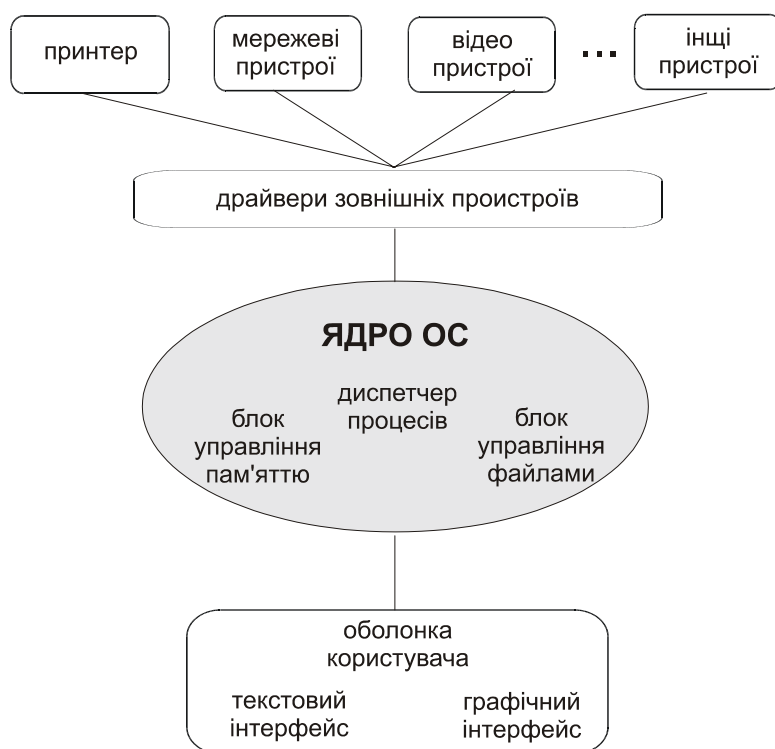


Рис. 1.5

Оболонка (shell) (командний інтерпретатор) — забезпечує інтерфейс користувача. Робота з ОС здійснюється шляхом введення команд, які інтерпретуються оболонкою і передаються на виконання ядру.

В сучасних операційних системах забезпечується інтерфейс користувача у вигляді командного рядка або через більш інтуїтивно зрозумілий — графічний. Оболонка користувача реалізується у вигляді окремого модуля (програми), що дає можливість використовувати як текстовий, так і графічний режими роботи (сімейство операційних систем *Unix*) або вбудована в ядро (сімейство операційних систем *Windows* — графічний інтерфейс користувача).

Системні допоміжні програми — програми, призначені для виконання певних службових операцій, що не передбачені оболонкою користувача: діагностики функціонування ОС та інше. Одними з найпоширеніших є операційні системи *Windows* і *Linux*. Початком розробки системи *Windows* можна вважати 1983 рік, коли з'явилась версія *Windows 1.0*. В 1995 році вийшла в світ ОС *Windows 95*, що стала стандартом де-факто операційних систем для ПК з об'єктно-орієнтованим інтерфейсом. Тому навіть у найбільш поширених версіях на цей час *Windows NT*, *Windows 98*, *Windows ME*, *Windows 2000*, *Windows XP* принципи роботи залишаються незмінними. Тобто користувач, що має досвід роботи в одній з версій, з легкістю, інколи навіть не помічаючи несуттєвих змін в інтерфейсі, може "перейти" на будь-яку з інших ОС серії *Windows*.

Для завантаження *Windows* достатньо увімкнути комп'ютер та зачекати деякий час, поки на екрані не з'явиться так званий "Робочий стіл" (Рис. 1.6) – ознака готовності ОС до роботи.

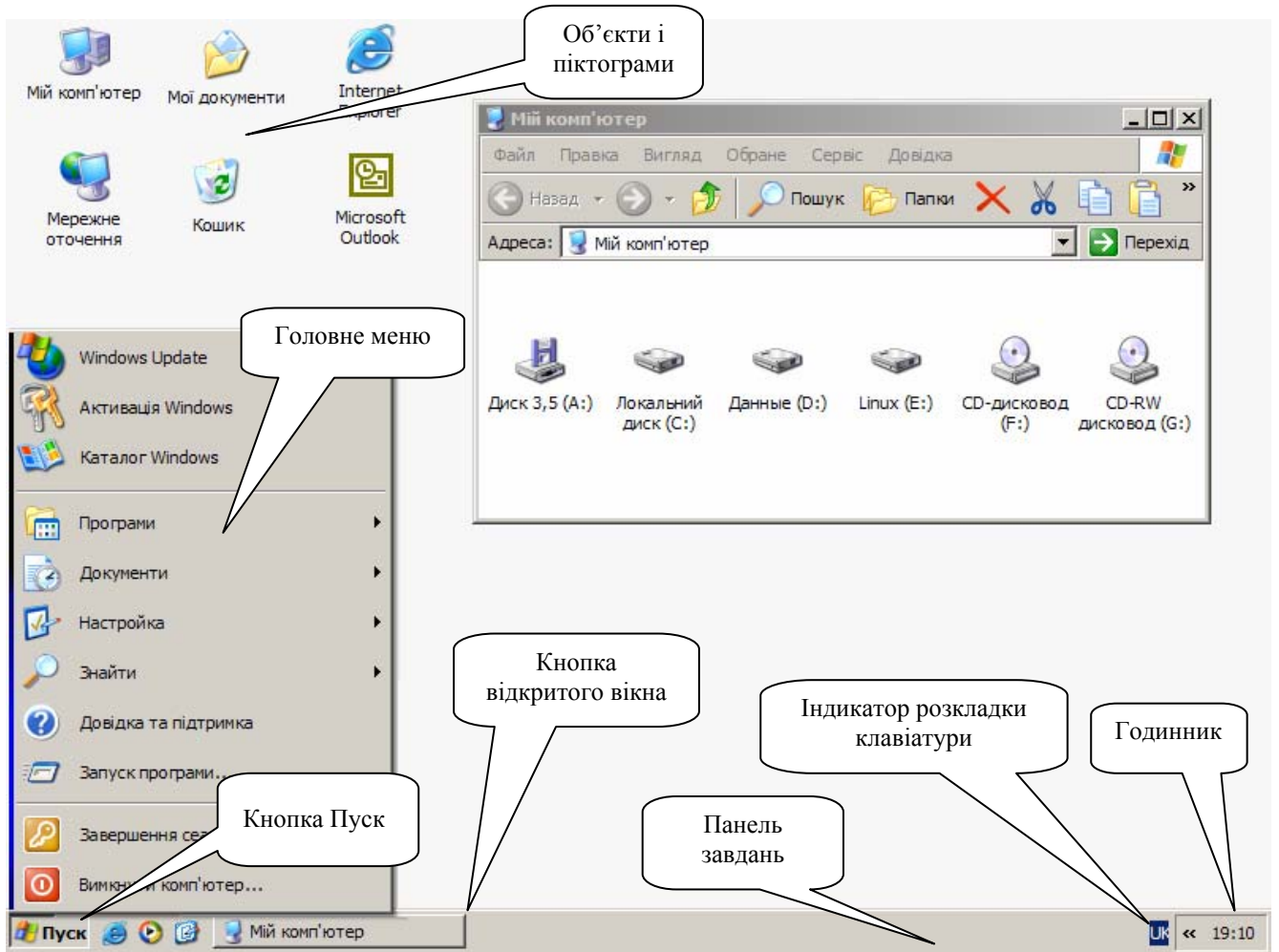


Рис. 1.6


Основним засобом для роботи з *Windows* є маніпулятор мишка, тому слід знати загальні *методи роботи з мишкою*:

Дія	Призначення
Одинарне натиснення лівої кнопки мишки	Виділення об'єкта чи обрання* кнопки у будь-якому допоміжному вікні якоїсь програми
Подвійне натиснення лівої кнопки мишки	Відкривання вікна об'єкта чи запуск програми
Одинарне натиснення правої кнопки мишки	Відкривання контекстного меню об'єкта, що містить список команд, доступних для роботи з цим об'єктом
Переміщення вказівника мишки при натисненні лівої або правої кнопки мишки	Призводить до виділення групи об'єктів або її переміщення

Команди та пункти меню управління роботою ОС знаходяться в "Головному меню", яке можна викликати одним з трьох способів:

- вибрати кнопку *Пуск* в лівому нижньому кутку робочого столу;

* надалі під "обранням кнопки" будемо розуміти переміщення вказівника мишки на цю кнопку з наступним натисненням лівої кнопки мишки

- натиснути комбінацію клавіш *CTRL+ESC*;
- натиснути *Windows*-клавішу (клавішу з позначенням .

Розкриємо призначення основних пунктів *головного меню*:

Команда	Призначення
<i>Windows Update</i>	Одержати технічну підтримку та нові версії або виправлення системи <i>Windows</i> від фірми <i>Microsoft</i> з використанням <i>Internet</i>
<i>Програми</i>	Відобразити список доступних для запуску програм
<i>Документи</i>	Відобразити список документів, над якими працювали на комп'ютері останнім часом і які можна знову відкрити
<i>Налагодження</i>	Показати список системних компонентів, для яких можна змінити установки
<i>Знайти</i>	Знайти папку, файл, комп'ютер в мережі
<i>Довідка та підтримка</i>	Завантажити систему допомоги <i>Windows</i>
<i>Запуск програми...</i>	Завантажити і запустити на виконання програму за вказаним у командному рядку шляхом
<i>Завершення сеансу...</i>	Завершити сеанс роботи з мережею
<i>Вимкнути комп'ютер...</i>	Завершити роботу комп'ютера або перезавантажити систему

У перекладі з англійської мови слово «*Windows*» означає «*Вікна*». Об'єкт *вікно* — центральний у системі *Windows*. Всі програми, завдання виконуються в окремих вікнах. Будь-які операції управління комп'ютером також вказуються у відповідних вікнах. Кожне з вікон у системі *Windows* має певний стандартизований набір компонентів (рис. 1.7).

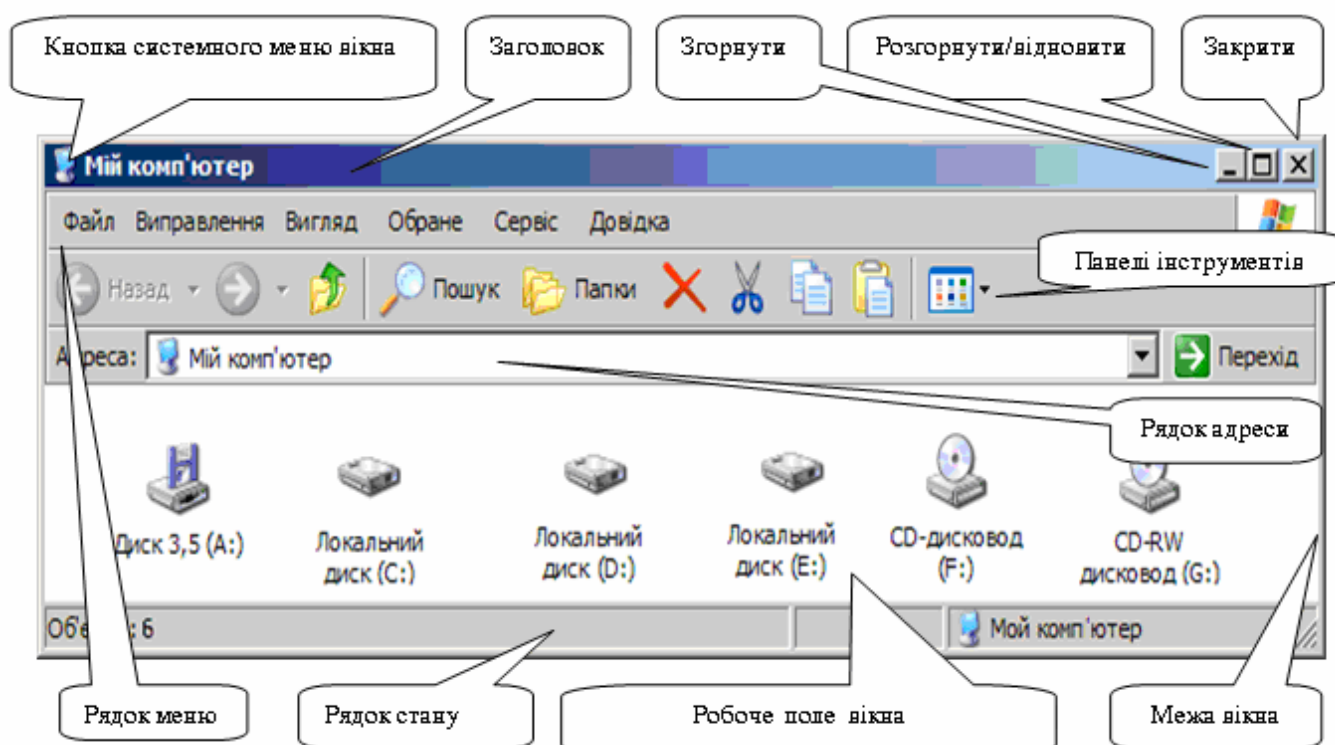


Рис. 1.7

Компонент	Призначення
Кнопка системного меню вікна	Відкрити список команд для налагодження параметрів відображення вікна
Заголовок	Містить назву програми, файла або папки, що відкрита у вікні
Кнопка “згорнути”	Згорнути вікно до розмірів кнопки на панелі завдань
Кнопка “розгорнути/відновити”	Збільшити розміри вікна до максимально можливого / відновити розміри вікна, що були встановлені до розгортання на весь екран
Кнопка “закрити”	Закрити вікно та завершити виконання програми, відкритої у вікні
Рядок меню	Містить список команд, призначених для роботи з програмою
Панелі інструментів	Швидкий доступ до команд, що найчастіше виконуються
Рядок адреси	Здійснити швидкий перехід до будь-якого об’єкту ПК
Робоче поле	Простір вікна, що призначений для виконання операцій над даними відкритої програми
Смуга прокрутки	Використовується для перегляду вмісту вікна, що залишився поза його межами
Рядок стану	Відображає допоміжні відомості для користувача: призначення пунктів меню, короткі відомості про об’єкти і т. ін.
Межі вікна	Встановлення потрібних розмірів вікна

За допомогою команд пункту меню *Вигляд* (рис. 1.8) можна задавати різні види подання даних в межах робочого поля вікна відкритої папки:

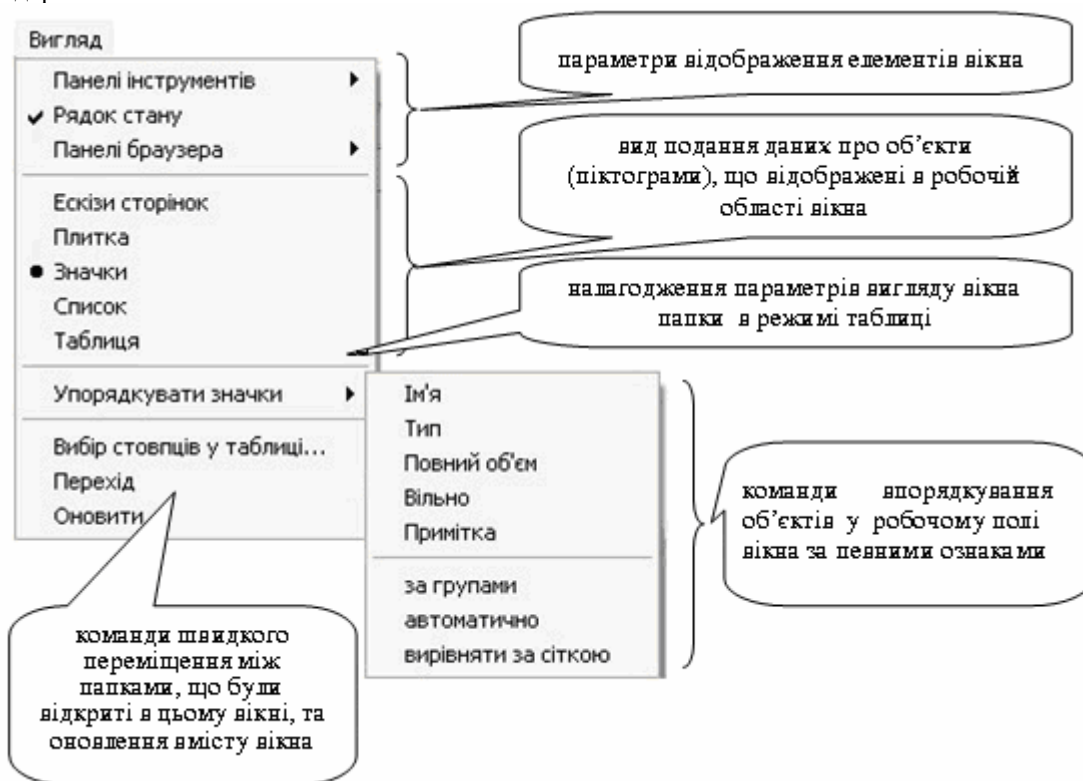


Рис. 1.8

Під управлінням операційної системи *Windows* одночасно можуть виконуватися кілька програм. Завантажені (відкриті) програми ще називають завданнями (звідси назва “панель завдань”), а одночасне виконання програм –

багатозадачним режимом роботи ОС. Кількість одночасно виконуваних програм обмежена лише фізичними характеристиками комп'ютера.

В кожний момент часу лише одна з відкритих програм є робочою (поточною) – саме вона „реагує” на команди користувача і її вікно знаходиться на передньому плані. Інші програми можуть виконуватись у фоновому режимі, коли не потрібне втручання користувача (наприклад, передавати принтеру дані для друкування, або переписувати дані з диску на диск).

При завантаженні програми на панелі завдань з'являється відповідна їй кнопка. Вікно програми, з якою в даний час працює користувач, можна відрізнити за виділеним іншим кольором заголовком вікна та “натисненою” кнопкою на панелі завдань. Щоб дізнатися, які програми завантажені, достатньо подивитися на панель завдань (Рис. 1.9).

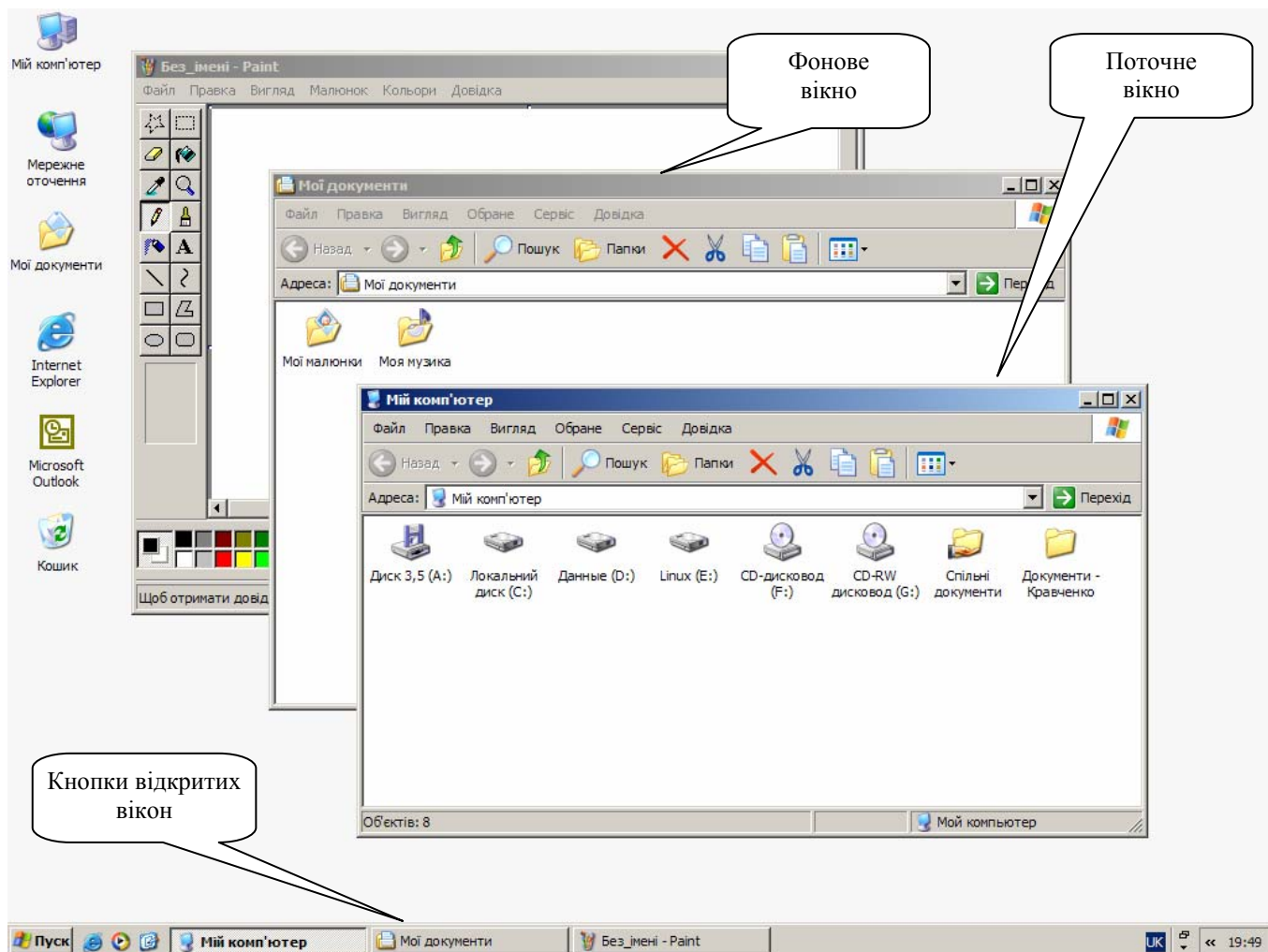


Рис. 1.9.

Трапляються випадки, коли програма „не реагує” на команди користувача – “програма зависла”.

Для призупинення роботи такої програми потрібно відкрити програму *Диспетчер завдань Windows*, натиснувши комбінацію клавіш *CTRL+ALT+DEL*.

На вкладинці *Додатки* в списку завантажених програм (Рис. 1.10) обрати ту, в якій трапився збій, і натиснути кнопку *Зняти завдання*.

У випадку, коли не вдається відкрити програму *Диспетчер завдань Windows*, потрібно перезавантажити комп'ютер.

Рекомендується вимикати та перезавантажувати комп'ютер лише стандартним способом з використанням пункту меню “Припинити роботу”. В іншому разі є ризик втратити дані, що не були збережені на диску.

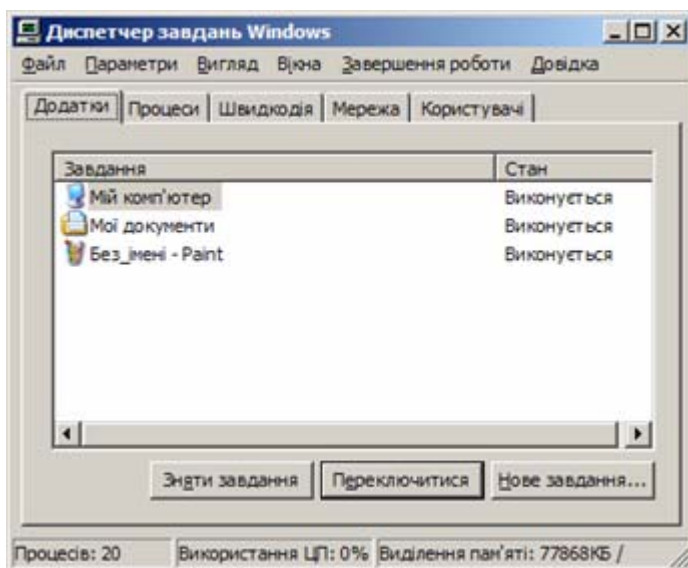


Рис. 1.10.

Для роботи з вікнами існують наступні прийоми:

Приєм	Дії, необхідні для виконання
Переміщення вікна	Встановити курсор на заголовку вікна, та утримуючи ліву кнопку мишки перемістити вікно в потрібне місце
Зміна розмірів вікна	Підвести вказівник мишки до однієї з меж вікна до появи двонаправленої стрілки „↔” і утримуючи ліву кнопку мишки змінити розміри вікна
Перехід між відкритими вікнами	1 спосіб підвести вказівник мишки до будь-якої видимої частині потрібного вікна і натиснути одну з кнопок мишки; 2 спосіб натиснути відповідну кнопку потрібного вікна на панелі завдань; 3 спосіб утримуючи клавішу <i>ALT</i> натисканням клавіші <i>TAB</i> обрати потрібне вікно.
Управління розміщенням відкритих вікон за допомогою панелі завдань	Відкрити контекстне меню панелі завдань та обрати потрібне розміщення відкритих вікон (Рис. 1.11)

Доступ до файлової системи комп'ютера можна здійснити, використавши вікно “Мій комп'ютер” (рис. 1.7). В робочому полі цього вікна відображаються зовнішні прилади, що під'єднані до комп'ютера: логічні диски, принтери; а також піктограма виклику „Панелі управління” для доступу до налаштування інших приладів і параметрів системи.

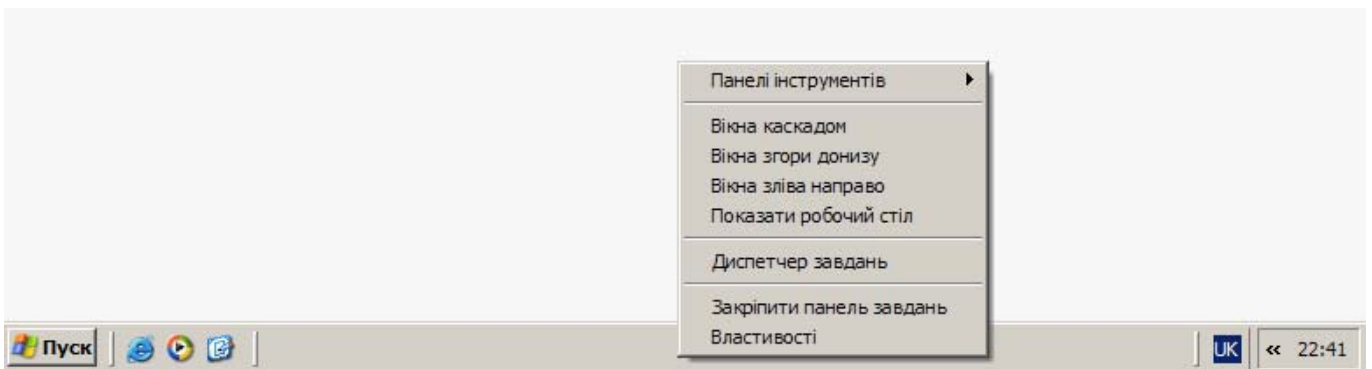





Рис. 1.11

Щоб розрізнити диски, прийнято позначати їх літерами англійського алфавіту з двокрапкою. Гнучкі диски позначаються як **A:** і **B:** навіть якщо на комп'ютері один дисковод або його немає зовсім. Жорсткі диски або їх частини, *CD*, *Flash* - диски позначаються як **C:**, **D:**, і т.д. Подвійне натискання лівої клавіші мишки на будь-якій з піктограм дисків відкриває вікно з його вмістом: папками, файлами і ярликами, що містяться на диску.







Значок	Зміст
	<i>Папка</i> – група об'єктів: файлів, інших папок, ярликів тощо.
	<i>Файл</i> — це іменована сукупність даних, яку можна записати до пам'ятовуючого пристрою або прочитати з нього окремо від інших подібних сукупностей.
	<i>Ярлик</i> – це файл, в якому зберігаються дані про певний об'єкт (наприклад, папки, програми або документа) – місце розташування, тип, дата створення та ін.

Дані, отримані в результаті роботи з деякою прикладною програмою (тексти, графічні зображення, бази даних тощо), а також і самі програми, в комп'ютері зберігаються у вигляді файлів.

Кожний файл має *повне ім'я*, що складається з двох частин – ім'я і розширення імені. *Ім'я* утворюється як набір символів довжиною не більше 255 символів і який не може містити певних символів, таких як “ : < > ? | . *Розширення імені* вказує на тип файлу і складається, як правило, з трьох літер. Це необов'язкова частина повного імені файлу. Між ім'ям і розширенням імені файлу завжди ставиться крапка.

Операційна система визначає тип файлу за його розширенням імені. Щоб легше було візуально розрізнити файли різних типів, різним типам файлів призначені різні значки піктограм.

Типові розширення імені файлів

Розширення імені	Піктограма	Вміст
EXE, COM, BAT		Програми
TXT		Тексти у форматі <i>ASCII</i>
HLP		Довідка
DOC		Документи, створені в текстовому редакторі <i>Microsoft Word</i>
BMP або GIF		Графічні зображення
HTM		<i>Web</i> -сторінки

Всі відомості (розмір, місце розташування, час створення тощо) про певний об'єкт можна знайти у вікні *Властивості* (Рис. 1.12), що викликається за допомогою натиснення правої кнопки мишки після встановлення курсора на піктограмі об'єкта. Таким об'єктом може бути, наприклад, файл, папка, ярлик чи диск.

Щоб зменшити час пошуку файлів, що зберігаються на диску, їх розташовують в папках, тим самим впорядковуючи їх за певними ознаками. В *Windows* папка виступає сховищем даних. В ній можуть знаходитися імена дисків, файлів, інших папок, документів. Так, вікно *Мій комп'ютер* – це вікно папки, в якій представлені системні ресурси комп'ютера. Тут містяться імена всіх жорстких і гнучких дисків, мережевих дисків, пристроїв для читання або запису компакт-дисків, принтерів і програм під'єднання до віддаленого комп'ютера.

Програми та документи можна відкривати не тільки за допомогою пунктів головного меню, а й безпосередньо вказавши на ім'я відповідного файлу. Для цього до нього необхідно “дістатись”, наприклад за допомогою вікна “*Мій комп'ютер*”, тобто відкрити вікно тієї папки, де знаходиться файл, та двічі натиснути ліву кнопку мишки після встановлення курсора на його піктограмі. Але наявність великої кількості файлів і папок на комп'ютері вимагає однозначного універсального способу звернення до них у разі потреби. Для цього необхідно вказати шлях до файлу – ланцюг імен папок, починаючи з імені диска та наступних підпапок, аж до папки, що містить необхідний файл, розділених між собою спеціальним знаком “\”. Цей знак має назву – обернений *слайш*.

Наприклад, *C:\WINNT\SYSTEM32\calc.exe*, це шлях до файлу *calc.exe*, що відповідає за завантаження стандартної програми *Windows* – *Калькулятор*.

Завантаження програми на виконання можна здійснити за допомогою команди головного меню *Windows Виконати*. В полі введення *Відкрити* потрібно вказати шлях до файлу (рис. 1.13) і натиснути кнопку *Ок*.

Для формування шляху до файлу також можна скористатися кнопкою *Огляд*.

У вікні *Огляд* потрібно відкрити папку з потрібним файлом та вказати його. Після натиснення кнопки *Ок* вікно *Огляд* буде закрито, а в рядку введення *Відкрити* буде сформовано повний шлях до файлу.

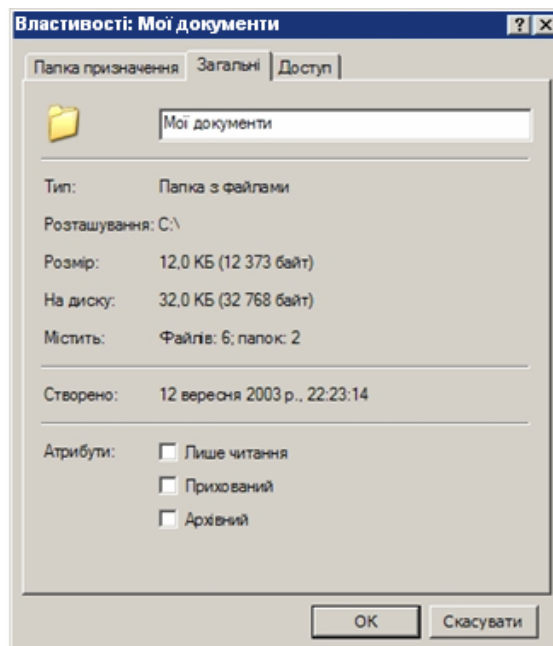


Рис. 1.12

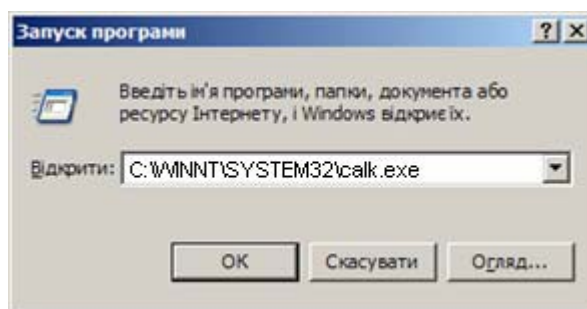


Рис. 1.13

Виконати вище описані дії можна, лише знаючи де знаходиться файл, в іншому разі слід спочатку його відшукати. Для цього можна скористатися стандартними засобами *Windows* – в головному меню звернутися до послуги *Знайти|Файли і папки* (Рис. 1.14).

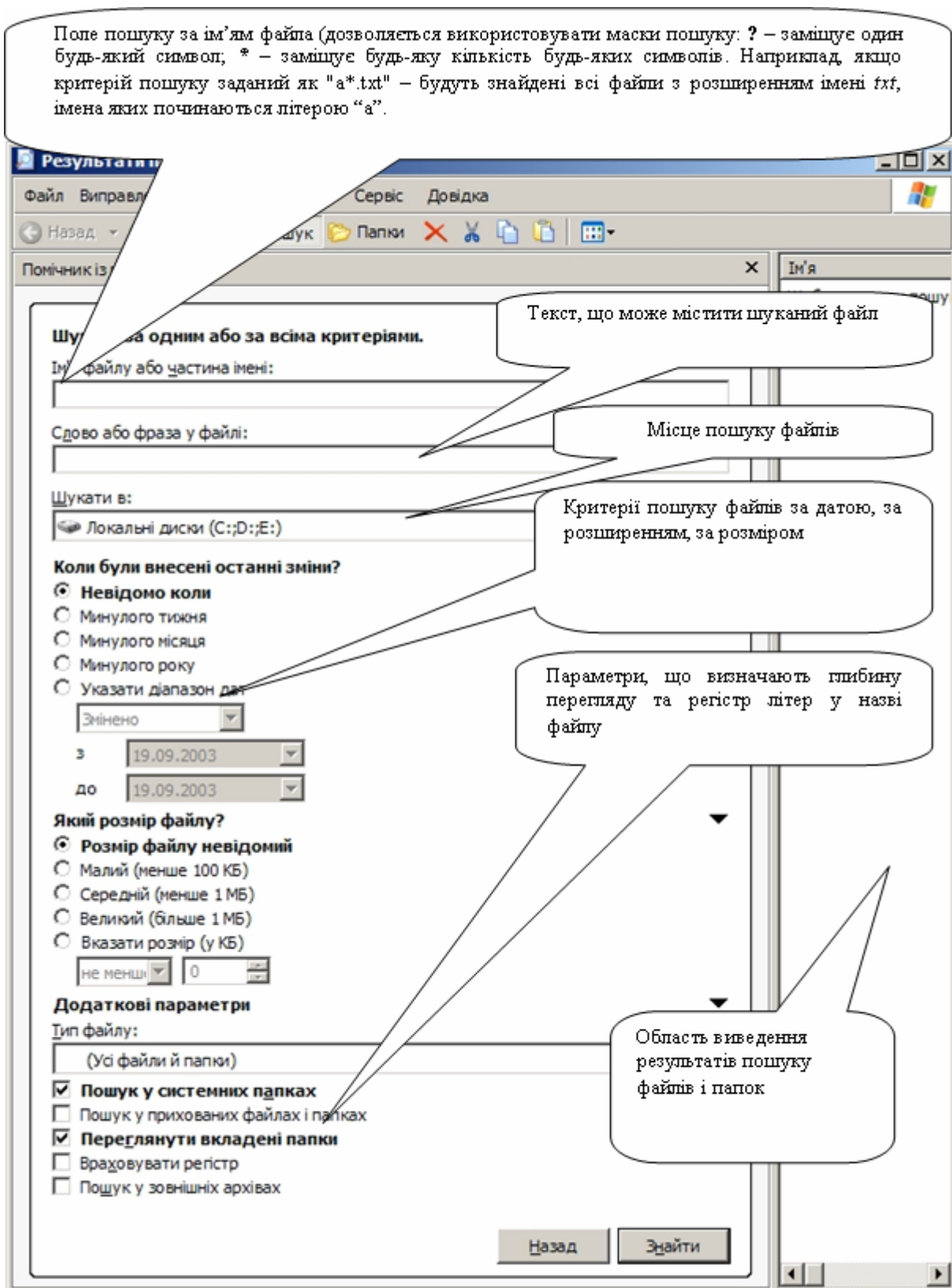



Рис 1.14

У разі виходу з ладу маніпулятора миша альтернативним (а подекуди і ефективнішим) засобом управління роботою ОС *Windows* може виступати клавіатура. Існують певні комбінації клавіш, що дозволяють швидко виконати ту чи іншу дію. Наведемо основні з них (*Win* – позначення клавіші ):

Комбінація клавіш	Призначення
<i>F1</i>	Виклик довідки
<i>F2</i>	Зміна імені виділеного об'єкта
<i>F4</i>	Відкрити список
<i>F5</i>	Оновити відображення даних у відкритому вікні папки
<i>F10</i>	Перехід в рядок головного меню об'єкта
<i>CTRL+C</i>	Копіювати
<i>CTRL+X</i>	Вирізати
<i>CTRL+V</i>	Вставити
<i>CTRL+Z</i>	Скасувати
<i>CTRL+ESC</i>	Відкрити <i>Головне меню Windows</i>
<i>CTRL+A</i>	Виділити все
<i>CTRL+TAB</i>	Перейти з однієї вкладки на іншу
<i>CTRL+Win+F</i>	Знайти комп'ютер в мережі
<i>ALT+TAB</i>	Перейти з однієї відкритої програми до іншої
<i>ALT+Пропуск</i>	Виклик системного меню вікна
<i>SHIFT+DELETE</i>	Вилучення об'єкта без переміщення його в кошик
<i>SHIFT+F10</i>	Виклик контекстного меню обраного об'єкта
<i>BACKSPACE</i>	Перейти на рівень вище відкритої папки
<i>Win+R</i>	Відкрити вікно <i>Виконати</i>
<i>Win+M</i>	Згорнути всі відкриті вікна
<i>Win+F1</i>	Викликати довідку <i>Windows</i>
<i>Win+E</i>	Викликати програму <i>Провідник</i>
<i>Win+F</i>	Відкрити вікно пошуку (файлу, папки або комп'ютера)
<i>Win+Break</i>	Відкрити вікно <i>Властивості системи</i>

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2






Тема: Налаштування робочого середовища операційної системи *Windows*.

Мета: Сформувати практичні навички налаштування системи та графічного інтерфейсу відповідно до потреб користувача при роботі з *Windows*.

Засвоїти поняття:	<ul style="list-style-type: none">• панель управління;• елементи робочого столу;• панель завдань.
Вміти:	<ul style="list-style-type: none">• Змінювати параметри робочого середовища за допомогою допоміжних програм панелі управління:<ol style="list-style-type: none">1) викликати панель управління різними способами;2) змінювати системні час та дату;3) додавати та вилучати розкладки клавіатури та призначати комбінації клавіш для їх переключення;4) адаптувати вказівник мишки згідно потреб користувача;5) редагувати звуковий супровід подій;6) збирати дані про систему;7) підтримувати регіональні стандарти відображення чисел, грошових сум, дати і часу;• Змінювати параметри панелі завдань:<ol style="list-style-type: none">1) налаштувати параметри відображення панелі завдань;2) додавати та вилучати пункти меню <i>Пуск</i>;3) відображати стандартні та створювати власні панелі інструментів;• Налаштовувати елементи робочого столу:<ol style="list-style-type: none">1) викликати допоміжну програму налаштування робочого столу різними способами;2) використовувати існуючі та створювати новий фон і візерунок робочого столу;3) встановлювати заставку та змінювати її параметри;4) змінювати параметри елементів робочого столу.

Тестові завдання

1. Що таке панель управління?
 - меню, що з'являється при зверненні до послуги *Пуск*;
 - набір допоміжних програм для змін конфігурації апаратного забезпечення чи налаштування графічного інтерфейсу *Windows*;
 - панель, що розташована по один з боків екрану і містить кнопку *Пуск*;
 - допоміжне вікно, що з'являється при вимкненні комп'ютера.
2. Знайти відповідність між елементами та їх описом:

1)		а) виведення відомостей про систему і зміна її параметрів;
2)		б) зміни звукового супроводу системи і програм;
3)		в) налаштування мережевого обладнання та програмного забезпечення;
4)		г) налаштування параметрів клавіатури;
5)		д) налаштування параметрів дисплея і відеоконтролера.
3. Щоб викликати допоміжне вікно для зміни параметрів дати, часу і годинного поясу необхідно:
 - викликати панель управління та завантажити елемент *Дата і час*;
 - викликати панель управління та завантажити елемент *Мова і стандарти*;
 - двічі натиснути лівою клавішею мишки на годиннику в правому нижньому кутку панелі завдань;
 - всі вище наведені дії призведуть до виконання вище згаданого завдання.
4. Системні дата і час використовуються для:
 - автоматичного переведення комп'ютера на літній та зимовий час;
 - визначення моменту створення і зміни файлів;
 - відліку часу перед запуском заставки;
 - правильна відповідь відсутня;
5. Зміни системної дати, дня тижня:
 - вводяться користувачем;
 - визначаються автоматично;
 - всі відповіді неправильні.
6. Системний час змінюють:
 - утримуючи праву кнопку мишки пересувають годинникові стрілки на циферблаті;
 - за допомогою лічильника, що розташований під циферблатом;
 - визначається автоматично;
 - всі відповіді неправильні.

7. Годинний пояс обирають:
- користуючись запропонованим списком;
 - натиснувши ліву кнопку мишки, коли вказівник знаходиться у відповідному місці на мапі;
 - ввівши назву міста з клавіатури;
 - всі наведені вище твердження правильні.
8. Перехід з літнього часу відбувається:
- автоматично, якщо визначити годинний пояс;
 - автоматично, якщо встановлено відповідний прапорець на вкладці *Годинний пояс*;
 - відповідні параметри змінює користувач;
 - зміни, пов'язані з переходом на літній час, не передбачені *Windows*;
9. Годинник не відображається на панелі завдань:
- завжди;
 - якщо не відображено вікно *Дата і час*;
 - якщо не введений хоч один з компонентів в полях утиліти зміни дати і часу;
 - якщо вимкнена кнопка-прапорець на вкладці *Параметри панелі завдань*;
 - правильна відповідь відсутня.
10. Розкладка клавіатури:
- призначена для введення символів потрібної мови;
 - повністю співпадає з символами вказаними на клавішах;
 - створюється фізичною заміною клавіш на клавіатурі;
 - всі вище названі твердження неправильні.
11. Яке з розширень може мати ім'я файлу, що містить відомості про розкладку клавіатури:
- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <i>.bdm</i> | <input type="checkbox"/> <i>.bmp</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>.mdb</i> | <input type="checkbox"/> <i>.kbd</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>.txt</i> | <input type="checkbox"/> <i>.klw</i> |
12. При завантаженні нової програми на розкладці клавіатури буде встановлено алфавіт мови:
- англійської;
 - яка була встановлена останньою;
 - країни, годинний пояс якої встановлено на комп'ютері;
 - якій надано параметр використання за замовчуванням;
 - що використовувалась в попередній програмі.
13. Індикатор мови на панелі завдань відображається, якщо:
- встановлено алфавіт мови за замовчуванням;
 - завантажений текстовий редактор *Word*;
 - вимкнена опція зміни розкладок клавіатури;
 - правильна відповідь відсутня.
14. Вибрати правильні можливі способи зміни розкладок клавіатури, що відбувається натисненням комбінації клавіш:
- < *Alt* праворуч > + < *Ctrl* >;
 - < *Alt* ліворуч > + < *Shift* >;
 - < *Ctrl* > + < *Shift* >;
 - < *Alt* > + < *Tab* >;
 - < *Shift* > + < *Enter* >;
 - < *Ctrl* > + < *Enter* >;
 - < *Ctrl* > + < *Alt* > + < *Del* >;
15. Конфігурацію кнопок мишки можна змінити:
- при з'єднанні мишки з комп'ютером повернути штекер на 180°;
 - використавши допоміжну програму *Система*, встановити на вкладці *Пристрої* проти назви пристрою *Мишка* відповідну конфігурацію;
 - використавши допоміжну програму *Налагодження параметрів мишки*, встановити конфігурацію для правші (лівші);
 - купуючи мишку звернути увагу на призначення кнопок.
16. Шлейф за вказівником мишки відображається, якщо:
- швидкодія комп'ютера мала або система перевантажена;
 - переміщувати мишку, утримуючи натиснутими обидві кнопки;
 - ввімкнена кнопка-прапорець відображення шлейфу;
 - правильна відповідь відсутня.
17. Яке з розширень може мати ім'я файлу, в якому зберігається зображення вказівника мишки:
- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> <i>.ani</i> | <input type="checkbox"/> <i>.kur</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>.bmp</i> | <input type="checkbox"/> <i>.gif</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>.cur</i> | <input type="checkbox"/> <i>.dot</i> |
18. При зображенні вказівника мишки використовується анімація, якщо:
- встановлено універсальний програвач *Windows*;
 - на вкладці *Пристрої* допоміжної програми *Мультимедіа* вказаний драйвер мишки;
 - правильна відповідь відсутня.

19. Який значок поряд з назвою події є показником того, що їй призначений звуковий супровід:



20. Яке з розширень може мати ім'я файлу, що використовується для звукового супроводу подій *Windows*:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> .mpg | <input type="checkbox"/> .mid |
| <input type="checkbox"/> .mpe | <input type="checkbox"/> .avi |
| <input type="checkbox"/> .wav | <input type="checkbox"/> .mp3 |

21. Щоб документ, відправлений на друк, автоматично друкувався на певному принтері з кількох встановлених, необхідно:

- від'єднати всі інші принтери від мережі живлення;
- надати принтеру параметр використання за замовчуванням;
- інсталювати більш нову версію драйверів цього принтера;
- правильна відповідь відсутня.

22. Якщо якийсь з компонентів *Windows* не встановлено при інсталяції:

- необхідно переустановити *Windows* з самого початку;
- є можливість скористатись *Завантажувальним диском*, який додасть відсутні компоненти;
- компоненти додавати заборонено, оскільки це може призвести до збоїв в системі;
- правильна відповідь відсутня.

23. Завантажувальний диск створюється з метою:

- завантаження комп'ютера, оскільки без цього диску операційна система *Windows* не працює;
- швидкого доступу до програм, що найбільш часто використовуються;
- виправити у разі необхідності непередбачені помилки при завантаженні *Windows*;
- архівації результатів роботи;
- правильна відповідь відсутня.

24. Кнопка *Склад* на вкладинці *Встановлення Windows* призначена:

- для додавання або вилучення компонентів, що входять до складу вибраної групи компонентів;
- лише для додавання компонентів, що входять до складу вибраної групи компонентів;
- лише для вилучення компонентів, що входять до складу вибраної групи компонентів;
- для комплектації системи за бажанням користувача драйверами пристроїв, що використовуються.

25. Допоміжна програма *Мова і стандарти* призначена для:

- змінювання та додавання переліку мов та розкладок клавіатури;
- визначення годинного поясу;
- визначення комбінація клавіш, для зміни мови та розкладки клавіатури;
- всі вище названі відповіді правильні.

26. Регіональні стандарти чисел, грошових сум, дати і часу:

- строго визначені і не підлягають зміні;
- зміни деяких форматів можна зробити, використовуючи варіанти із запропонованого списку;
- правильна відповідь відсутня.

27. Що таке панель завдань:

- меню, що з'являється при обранні кнопки *Пуск*;
- набір утиліт для змін конфігурації апаратного забезпечення чи налагодження графічного інтерфейсу *Windows*;
- панель, що розташована по один з боків екрану і містить кнопку *Пуск*;
- допоміжне вікно, що з'являється при вимкненні комп'ютера;
- поле екрану, в якому відображені папки та ярлики програм після завантаження комп'ютера.

28. Панель завдань:

- завжди відображається на екрані;
- знаходиться внизу екрану;
- не змінює своїх розмірів;
- всі вище наведені твердження правильні.

29. Щоб вилучити ярлики документів, з якими працювали нещодавно, з пункту меню *Документи*, необхідно:

- обрати кнопку *Очистити* в допоміжному вікні *Властивості Панелі завдань*;
- викликати контекстне меню опції *Документи*, та обрати опцію *Вилучити*;
- викликати контекстне меню об'єкту *Кошик* та обрати опцію *Очистити кошик*.

30. Обрати правильні твердження:

- щоб створити панель інструментів, необхідно, утримуючи клавішу *CTRL*, обрати ярлик потрібної папки;
- щоб створити панель інструментів, необхідно піднести папку чи її ярлик до однієї з меж екрану;
- щоб створити панель інструментів, необхідно викликати на панелі завдань контекстне меню та обрати пункт *Панелі інструментів* → *Створити*;
- панель інструментів, як і вікна, можна згорнути на панель завдань;
- панель інструментів можна розташувати в будь-якому місці робочого столу;
- всі вище наведені твердження правильні.

31. Обрати правильні твердження: фоновий візерунок буде відображено на робочому столі:
- якщо фоновий рисунок не було обрано;
 - візерунок заповнить простір навколо фонового малюнка до меж екрану;
 - візерунок зіллється з фоновим малюнком;
 - якщо задана відповідна опція відображення фонового візерунку;
32. Фоновий візерунок - це:
- файл, створений у графічному редакторі;
 - документ *HTML*;
 - всі вище згадані відповіді правильні;
 - правильна відповідь відсутня.
33. Оберіть правильні твердження: запуск заставки відбувається:
- автоматично після того, як з комп'ютером на протязі часу заданого лічильником *Інтервал проміжку часу*, не працював користувач;
 - якщо підвести вказівник мишки у правий верхній кутку екрану;
 - якщо обрати опцію *Припинення роботи*;
 - якщо обрати опцію *Припинення сеансу*;
 - всі вище наведені твердження правильні.

Практичні загальні завдання

1. Навести всі відомі способи виклику панелі управління.
2. Встановити системну дату на комп'ютері 1.01.2010.
3. Визначити, на який день тижня припадає:
 - 12.04.1991;
 - 17.11.2033;
 - 1 січня та 8 березня наступного року.
4. В яких з років XXI століття 1 вересня припадає на неділю?
5. Встановити системний час 20:45:47.
6. Включити опцію автоматичного врахування переходу на літній час.
7. Обрати годинний пояс, що відрізняється на 3 години від того, в якому знаходиться Україна.
8. Яка різниця у часі становить між містами Київ та:

<input type="checkbox"/> Афіни;	<input type="checkbox"/> Берлін;
<input type="checkbox"/> Сеул;	<input type="checkbox"/> Лондон.
9. Відобразити годинник на панелі завдань.
10. Змінити розділовий знак у годиннику між годинами та хвилинами з ':' на '='.
11. Для відображення часу до та після обіду встановіть відповідно 'ранок' та 'вечір'.
12. Налаштувати систему наступним чином:
 - при введенні двох чисел року сприймати їх як рік між 2000 по 2099;
 - скорочене подання дати у форматі 2000~12~25;
 - змінити ознаку від'ємного числа на 'від';
 - змінити відокремлювач дробової частини на '*';
 - позначення грошової одиниці як 'гривня'.
13. Відобразити індикатор мови на панелі завдань.
14. Встановити для зміни розкладки клавіатури комбінацію клавіш *CTRL + SHIFT*.
15. Додати німецьку розкладку клавіатури та надати їй параметр використання за замовчуванням.
16. Налаштувати конфігурацію кнопок мишки для лівші.
17. Створити власну схему вказівників мишки, таким чином:
 - вказівник при переміщенні об'єктів мав вигляд руки;
 - в основному режимі вказівник мав вигляд ручки;
 - схема містила при наймі три рухомих вказівника;
 - створена схема мала назву 'Власна'.
18. Встановити максимальні швидкість переміщення курсору та довжину шлейфу.

19. Створити звукову схему супроводу подій, таким чином, щоб звуковий супровід мали лише наступні події:
 - запуск та вихід з *Windows*;
 - закриття програми;
 - різним подіям повинні відповідати різні звуки;
 - створена схема мала назву 'Власна'.
20. Встановити на комп'ютер драйвери наступних принтерів:
 - *Epson Stylus COLOR ESC/P 2*;
 - *HP LaserJet III*.
21. Продемонструвати різні способи виклику допоміжного вікна налагодження панелі завдань.
22. Розташувати панель завдань з правого боку екрану та надати їй наступних властивостей:
 - прибирати панель автоматично з екрану, якщо не використовується;
 - не закривати жодним з вікон програм;
 - мати розмір $\frac{1}{4}$ екрану;
 - не містити годинник та індикатор мови.
23. Очистити пункт меню *Документи*.
24. Створити в меню *Пуск* пункт *Проба*, в який додати:
 - пункт *MS Office*, що містить ярлики програм *Word*, *Excel*, *Access*;
 - пункт *Графіка*, що містить ярлик файлу *pbrush.exe*.
25. Змінити назву вище згаданого пункту *MS Office* на *Користувач*:
 - за допомогою провідника;
 - використовуючи контекстне меню.
26. Продемонструвати різні способи створення панелі інструментів.
27. Створити з лівого боку екрану панель інструментів *Проба*, на якій розташувати кнопки для запуску програм, вказаних у пункті 24.
28. Надати панелі наступних властивостей:
 - прибирати панель автоматично з екрану, якщо не використовується;
 - не закривати жодним з вікон програм;
 - мати розмір $\frac{1}{4}$ екрану.
29. Відкрити одну з кнопок панелі у вигляді каскадного меню.
30. Навести всі способи відкривання допоміжного вікна для змін виду робочого столу.
31. Змінити на власний розсуд рисунок робочого столу.
32. Налаштувати вид робочого столу таким чином, щоб на екрані були відсутні всі значки, типу *Мій комп'ютер*, *Мої документи*, *Кошик*, *Мережне оточення*, *Internet Explorer*.
33. Встановити режим появи заставки через 5 хвилин після „простою” комп'ютера.
34. Продемонструвати використання пароля та налагодження заставки.
35. Створити і показати кольорову схему елементів екрану *Проба*, що відповідає наступним вимогам:
 - елемент “обраний пункт меню” – червоним кольором, шрифт 12 зеленим кольором;
 - “заголовок робочого вікна” – колір блакитний, шрифт – напівжирний, курсив, червоний;
 - “заголовок неробочого вікна” – колір зелений, шрифт – напівжирний, білий;
 - “значок” – розмір 40;
 - “робочий стіл” – колір сірий;
 - “рядок меню” – шрифт – рожевий, розмір 12.
36. Використати відеоєфекти при виведенні меню, вікон та списків.
37. Змінити вид значків *Мій комп'ютер*, *Кошик порожній*, *Мережеве оточення*. Значки повинні бути крупними та повнокольоровими.
38. Поновити стандартний набір значків.
39. Після виконання даної лабораторної роботи повернути зміненим параметрам стандартні установки.

ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

При роботі з комп'ютером дуже часто трапляються ситуації, коли стандартні параметри роботи *Windows* не відповідають або не задовольняють вимоги користувача в повній мірі. Тому виникає потреба у розгляді деяких, з можливостей внесення корисних змін в існуючі установки, що в свою чергу не тільки адаптує комп'ютер для певного користувача, а й дає змогу прискорити роботу в середовищі.

Зміни системних установок робочого середовища умовно можна поділити на три частини:

1. налагодження за допомогою допоміжної програми панелі управління;
2. налагодження панелі завдань;
3. налагодження робочого столу.

Розглянемо більш детально кожний з цих пунктів.

Панель управління

Панель управління – це набір допоміжних програм для змін конфігурації апаратного та програмного забезпечення чи налагодження графічного інтерфейсу *Windows*.

Можна навести кілька способів виклику панелі управління:

- Пуск → Налаштування → Панель управління (Рис. 3.1).
- Відкрити вікно *Мій комп'ютер* та обрати піктограму *Панель управління*.
- Відкрити вікно *Провідник* та в його лівій частині *Папки* знайти на деревовидній структурі об'єкт *Панель управління*.

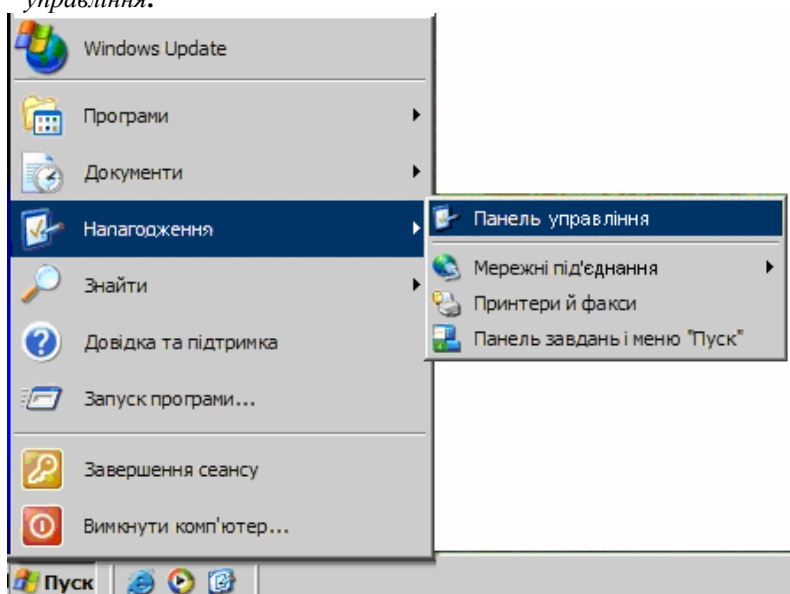
















Рис. 3.1.

Результатом виконання згаданих операцій буде поява вікно з наведеними в таблиці піктограмами, призначення основних з яких наведено поряд. Для виконання змін установок потрібно відкрити відповідне допоміжне вікно, встановити нові параметри та зафіксувати їх, обравши кнопку *Ok*. Використання кнопки *Застосувати* призведе до застосування змінених параметрів, не закриваючи при цьому допоміжне вікно вікна налагодження (на відміну від попередньої кнопки).

	Мережні під'єднання	Налагодження мережевого обладнання та програмного забезпечення.	Налагодження параметрів роботи панелі завдань та пунктів меню <i>Пуск</i>		Панель завдань і меню "Пуск"
	Клавіатура	Налагодження параметрів клавіатури.	Управління налагодженнями параметрів роботи в середовищі <i>Windows</i> користувачів даного комп'ютера.		Облікові записи користувачів
	Телефон і модем	Встановлення нового модему та зміна його параметрів.	Додавання, видалення принтерів і факсів, а також налагодження параметрів їхньої роботи.		Принтери й факси
	Миша	Налагодження параметрів миші.	Зміни звукового супроводу системи і дій програм.		Звуки та аудіопристрої
	Адміністрування	Зміна паролів і встановлення режимів доступу.	Виведення відомостей про систему.		Система
	Встановлення й видалення програм	Встановлення та видалення програм.	Зміна дати, часу і годинного поясу.		Дата й час
	Екран	Налагодження параметрів дисплея і відеоконтролеру.	Встановлення способу відображення чисел, грошових сум, дати і часу.		Мова і регіональні стандарти



Зміна дати, часу і годинного поясу

Дії щодо змін цих параметрів майже не потребують пояснення (Рис. 3.2). Системні дата і час використовуються для визначення моменту створення і зміни файлів.

- Місяць, рік і число змінюють в групі *Дата*:
 - Необхідний місяць обирають в полі місяця, з випадаючого списку;
 - Рік змінюється за допомогою лічильника в полі введення року, з клавіатури змінюються лише дві останні цифри;
 - Дату обирають виділивши за допомогою мишки, потрібне число в календарі (день тижня комп'ютер визначає автоматично);
- Вибравши потрібний елемент в групі *Час* можна:
 - Змінити години (хвилин, секунди). Для цього потрібно виділити значення годин (хвилин, секунд) в полі лічильника та скористатися кнопкою лічильника чи ввести потрібне значення з клавіатури;
- Вкладка *Часовий пояс* дає змогу встановлювати відповідний параметр, обравши його з запропонованого списку над мапою. Щоб автоматично відбувся перехід на літній і зимовий час, слід встановити відповідний прапорець.

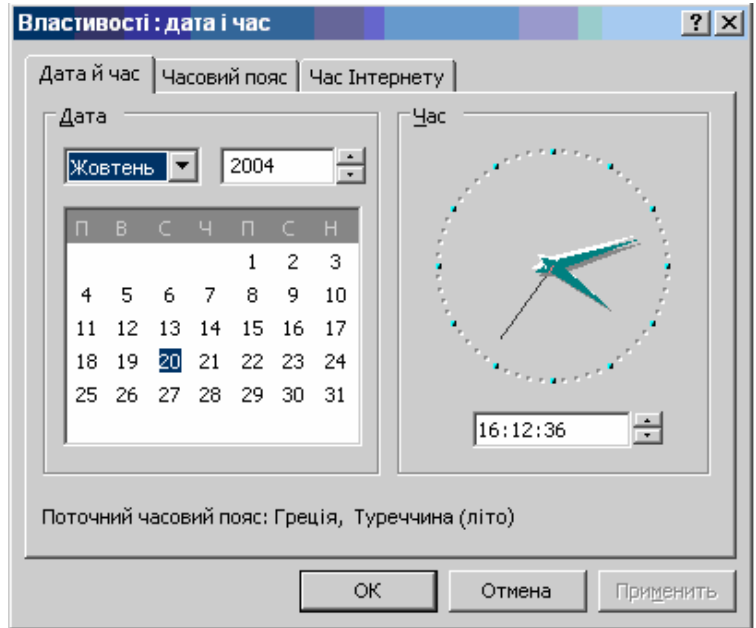


Рис 3.2.

- Вкладка *Час Інтернету* призначена для синхронізації часу з сервером часу в мережі *Internet*. Комп'ютер повинен бути під'єднаним до згаданої мережі.

Це ж вікно ще автоматично викликається, якщо здійснити подвійне натиснення лівої кнопки мишки на піктограмі годинника в правому нижньому кутку робочого столу.



Клавіатура Налаштування параметрів клавіатури

Ця допоміжна програма дозволяє змінювати та додавати перелік мов та розкладок клавіатури, що завантажуються в пам'ять при ввімкненні комп'ютера. Розкладки клавіатури відображають спеціальні знаки і символи, що використовуються в різних мовах. Що дає змогу при натисканні клавіші вивести символ потрібної мови.

В *Windows* передбачено створення документів багатьма різноманітними мовами. Однак використання в документах мов центральної і східної Європи та прибалтійських держав, а також грецького і турецького мов вимагає установки багатомовної підтримки.

Щоб додати нову розкладку досить, обрати кнопку *Додати* (Рис. 3.3) та обрати з запропонованого списку потрібний варіант. Файли, що містять відомості про розкладки клавіатур, мають розширення **.kbd* і як правило містяться в папці *Windows\System*. Якщо якусь з розкладок потрібно вилучити, то її виділяють за допомогою лівої кнопки мишки та звертаються до послуги *Вилучити*.

При завантаженні якоїсь з програм, алфавіт мови, яка буде використовуватися за замовчуванням, буде встановлено на розкладці клавіатури автоматично.

Щоб змінити розкладку клавіатури використовується значок мови **Uk**, якщо він відображений (Налаштування *Панелі завдань*), та з запропонованого списку обирають потрібний варіант. Альтернативою цього може бути натиснення комбінації клавіш, яке саме – вказується перемикачем (в даному випадку на рисунку це *<Ctrl> + <Shift>*).

Вкладка *Швидкість* призначена для встановлення швидкості мерехтіння курсору та натиснення клавіш клавіатури в режимі повторення.

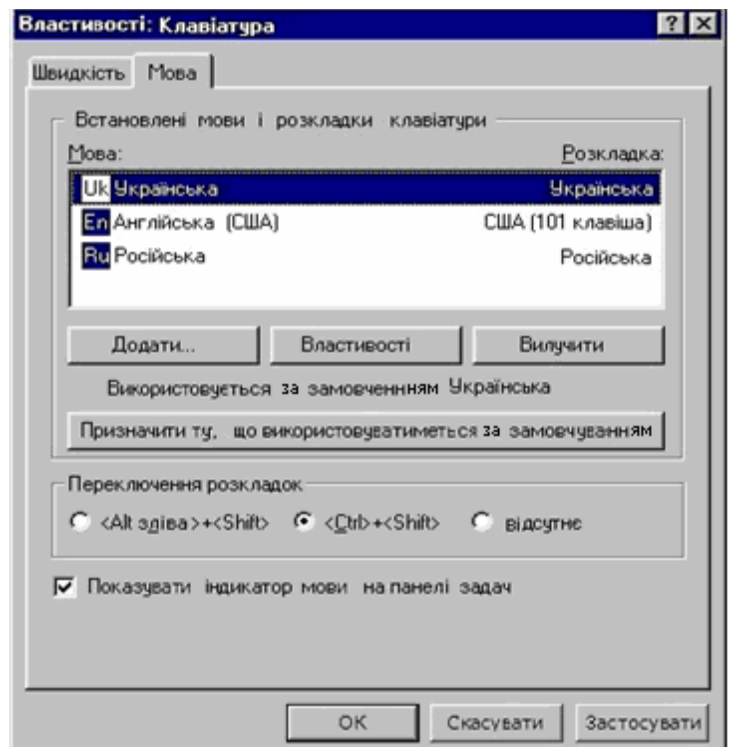


Рис 3.3.

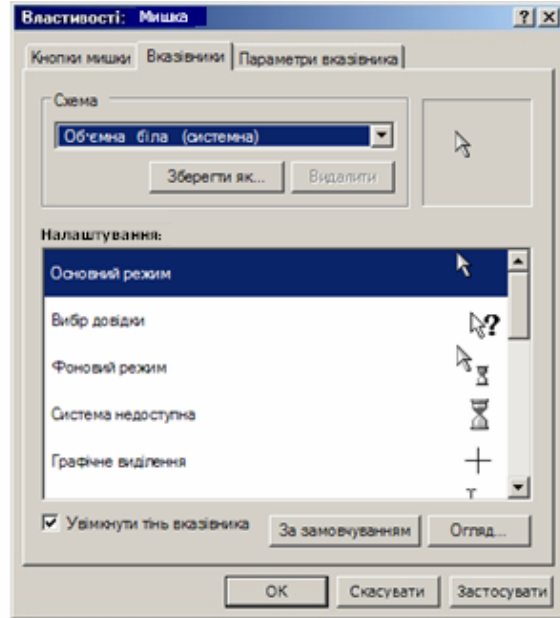
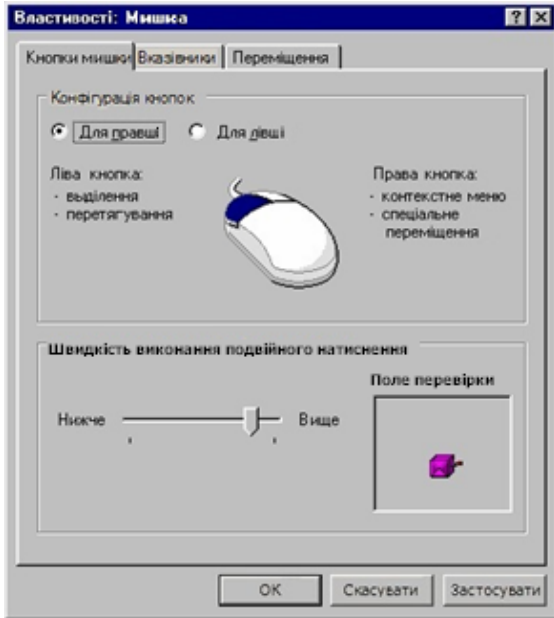


Налагодження параметрів мишки

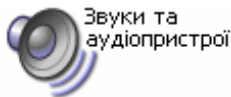
В допоміжному вікні (рис.3.4.) можна змінити параметри налагодження мишки. Розглянемо призначення кожної з вкладинок цього вікна.

"Кнопки мишки" – використовується для зміни функцій кнопок мишки під лівшу та встановлення і перевірки швидкості виконання подвійного натиснення кнопки мишки.

"Вказівники" – містить параметри зміни зовнішнього вигляду вказівника мишки, використовуючи спеціальні файли. Для цього потрібно обрати один з курсорів, що входить у виділену схему, звернутися до послуги *Огляд*, знайти необхідний файл з розширенням *.cur (при зображенні вказівник залишається незмінним) або *.ani (при зображенні вказівника використовуються ефекти анімації) та натиснути *Ok*. У разі необхідності можна відновити змінену схему або зберегти її під новим ім'ям.



Переміщення – використовується при зміні швидкості переміщення вказівника та збільшення шлейфу за вказівником. Опція *Шлейф* за вказівником буде недоступною, доки не ввімкнуті поряд прапорець "Відображати шлейф", для чого слід перемістити повзунок відповідної опції в необхідному напрямку та зафіксувати виконані зміни.




Параметри звукового супроводу подій

Попри візуального відображення подій у *Windows* передбачене їх звуковий супровід. Подія являє собою результат деякої дії, що виконується користувачем або за програмою. В системі передбачено можливість оповіщати користувача про виникнення подій. Наприклад, при хибному натисканні клавіші видається звуковий сигнал. За наявності звукової плати відтворюються різні звуки при виникненні деяких подій.

Щоб поставити у відповідність події звук, потрібно виділити необхідну подію зі списку (рис. 3.5), а потім обрати звуковий файл *.wav (це файли звукозапису, що містять звук, "закодований" у вигляді чисел) з запропонованих нижче (за замовчуванням з папки *Media* в каталозі *Windows*). Прослухати обраний звук можна, не закриваючи вікна *Звук*, скориставшись кнопками



Якщо потрібного звуку, не знайдено, слід обрати кнопку *Огляд* та відшукати необхідний файл самостійно. Створену схему звукових подій можна зберегти для подальшого використання. Або ж використати запропоновані у *Windows* схеми, що копіюються на диск при інсталяції *Windows*. Показником того, що події призначено звуковий супровід, є значок  поряд з назвою події у списку.

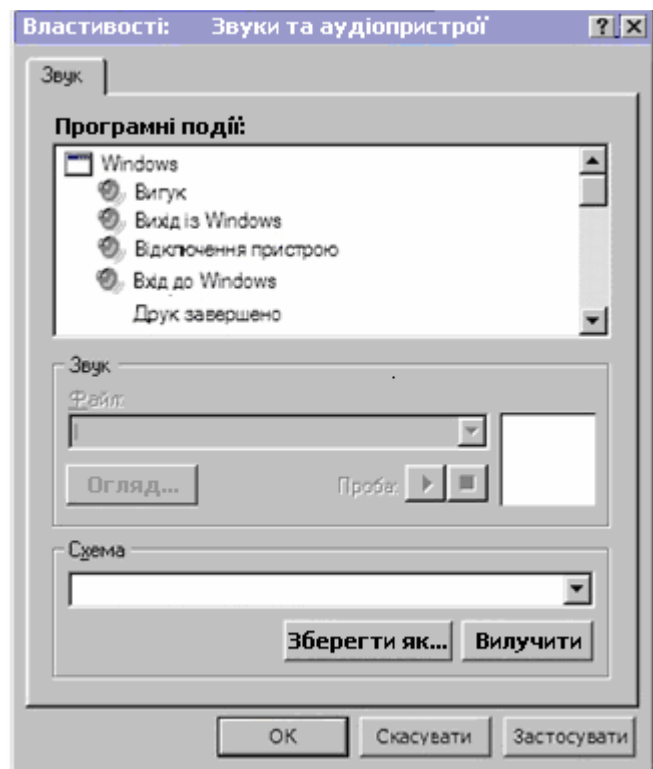
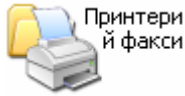


Рис. 3.5.



Додавання, вилучення принтерів, а також налагодження параметрів роботи

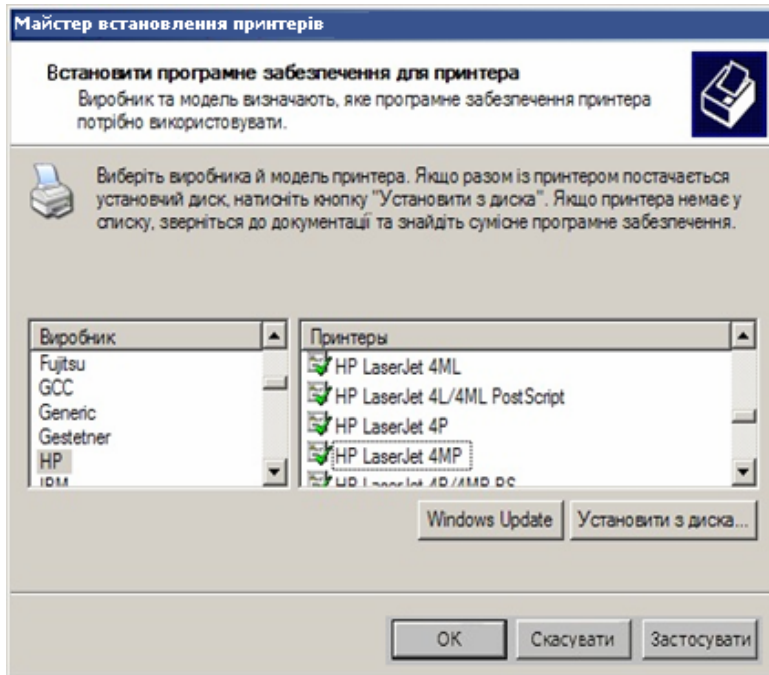


Рис. 3.6

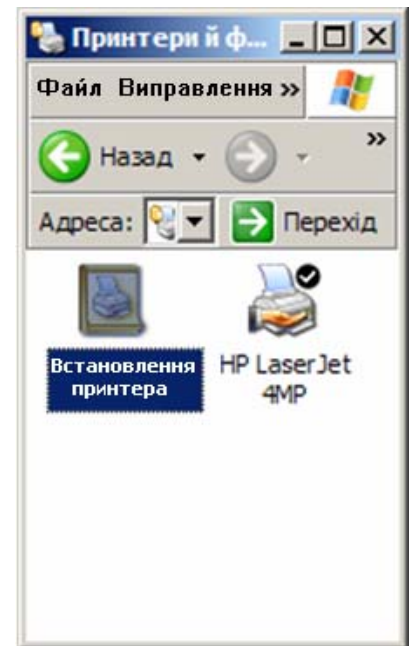
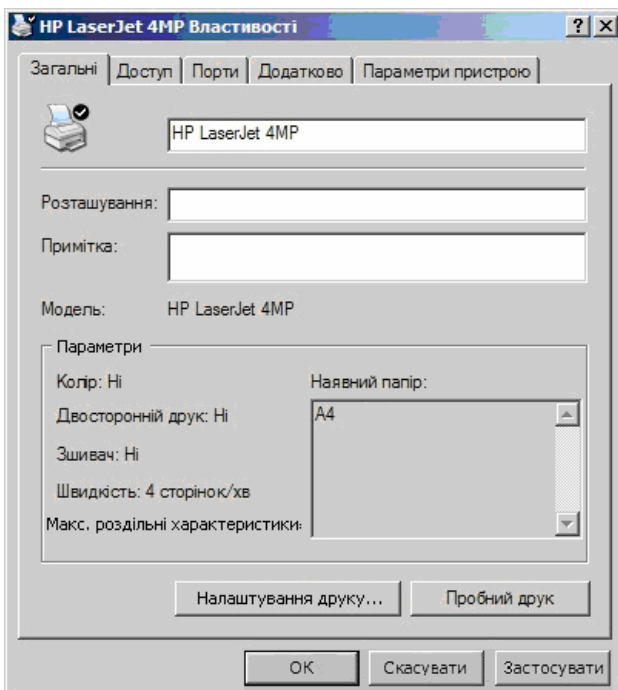
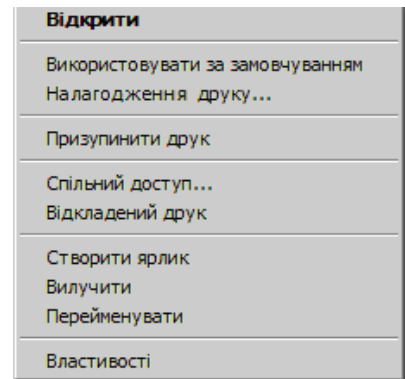


Рис. 3.7

Обравши пункт "Принтери і факси", є можливість, скориставшись майстром, встановити на свій комп'ютер драйвер потрібного принтера (рис. 3.6). Необхідно відповідати на запропоновані питання, все інше майстер установки зробить сам. Після виконання процесу встановлення ярлик обраного принтера з'являється в папці принтери (рис. 3.7). Вікно *Принтери* можна також відкрити тими ж способами, що й *Панель управління*.

Викликавши контекстне меню на піктограмі встановленого принтера, можна встановити параметр використання його за замовчуванням. Це доцільно, якщо під'єднано кілька принтерів, а використовувати необхідно саме цей. Або ж призупинити в разі потреби друк документів, обравши *Призупинити друк*, тоді документи будуть збиратись у чергу і почнуть друкуватись лише при виключенні цієї опції.



У вікні *Властивості* зображено вкладники, в яких можна ввести потрібні зміни в параметри роботи принтера: задати порт під'єднання, управляти кольором (яскравість, використання картриджу тощо), папером (розмір, тип, орієнтація тощо), задавати кількість копій тощо. Набір доступних параметрів (вони, як правило, розташовуються на кількох вкладниках) істотно залежить від типу принтера, що використовується.



Виведення відомостей про систему

За допомогою цієї програми, відкривається вікно диспетчера пристроїв, що призначене для перегляду та зміни установок пристроїв системи. А також надає можливість для виконання наступних завдань: визначення вільних ресурсів, портів введення / виведення та установок пам'яті; визначення конфлікуючих пристроїв і допомоги в розв'язанні цих конфліктів; тимчасове від'єднання пристрою у разі несправності.

Так, є можливість дещо оптимізувати роботу дисків, що встановлені на машині, роботу з графікою, пам'яттю та виправити деякі можливі помилки. Для цього на вкладці *Швидкодія* слід обрати відповідно кнопки *Файлова система*, *Графіка*, *Віртуальна пам'ять*.

Це ж вікно викликається натисненням клавіш *Win + Break* або вибором пункту *Властивості* з контекстного меню на об'єкті *Мій комп'ютер*.

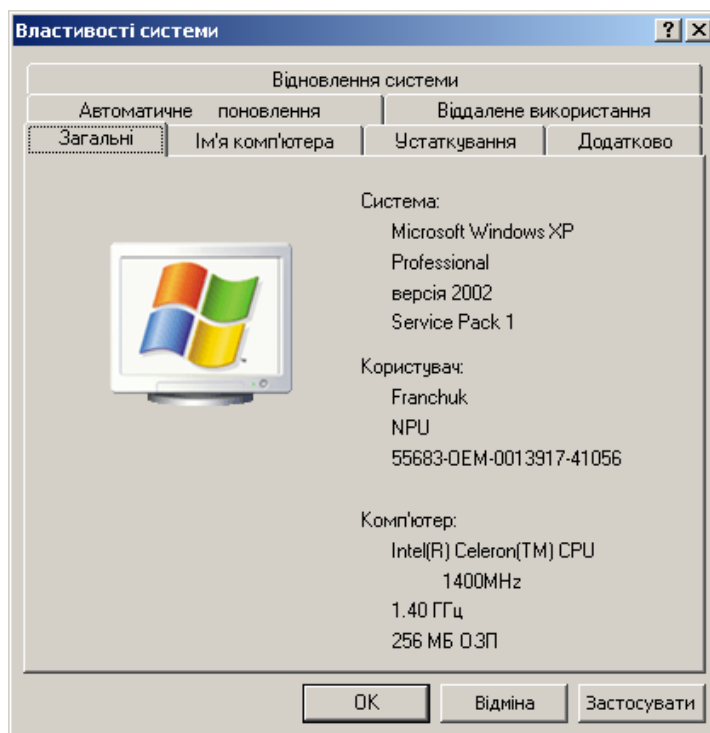


Рис. 3.9.



Встановлення та вилучення програм

Встановлення та вилучення програм

За допомогою програми „Встановлення та вилучення програм” зручно, слідує підказкам, управляти процесом встановлення та вилучення програм. Інколи ці процеси називають „інсталяцією”, „деінсталяцією”.

Для встановлення програми слід обрати кнопку *Встановити* (рис. 3.9). Після запрошення слід вставити гнучкий диск чи компакт-диск та обрати кнопку *Далі*. У випадку відсутності програм встановлення на вказаних дисках, буде запропоновано знайти програму встановлення самостійно, використавши кнопку *Огляд*.

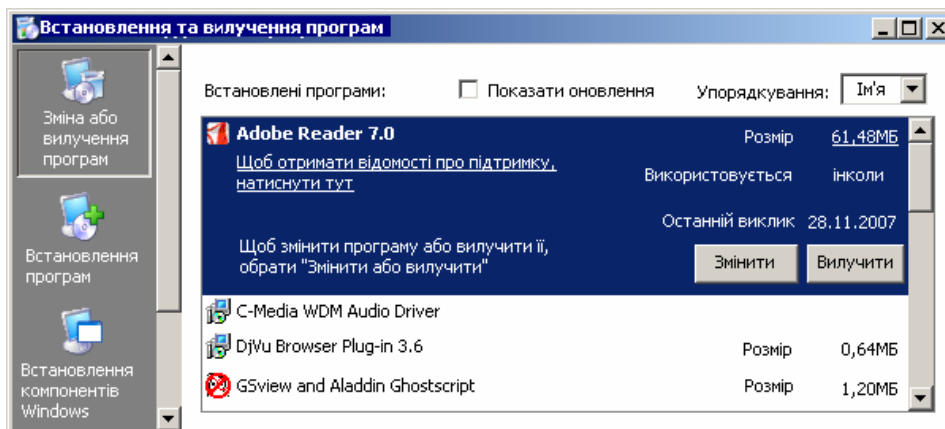
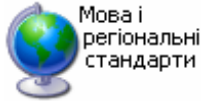


Рис. 3.10.

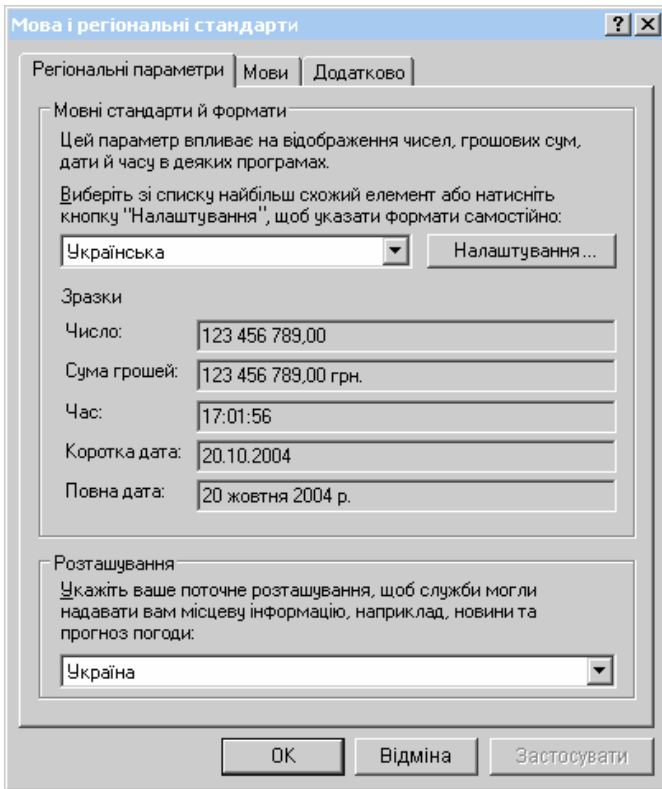
Для деяких програм, що були вже встановлені і знаходяться в списку, за допомогою кнопки *Додати / Вилучити* є можливість вилучити, або ж додати невстановлені компоненти.

Теж саме стосується компонентів *Windows*, для чого і призначена вкладка *Встановлення Windows*. Але деякі групи компонентів за замовчуванням встановлюються не повністю. Наявність прапорця поряд з групою компонентів вказує на те, чи встановлені програми з даної групи компонентів чи ні. Якщо прапорець має вигляд затемненого, то дана група компонентів встановлена не повністю. Тому слід обрати потрібну групу компонентів та кнопку *Склад*, в запропонованому списку вказати потрібні компоненти та натиснути кнопку *Ok*.

Для виправлення, у разі необхідності, непередбачених помилок при завантаженні *Windows*, слід скористатися вкладкою *Завантажувальний диск*.



Спосіб відображення чисел, грошових сум, дати і часу



Деякі програми підтримують роботу з регіональними стандартами. Тому зміни у регіональних варіантах відображень дати, часу, чисел та грошових сум сприяє зручній та наочній роботі з ними.

Для встановлення регіону, стандарти якого потрібно використовувати, слід скористатися вкладинкою *Регіональні параметри*. Якщо запропоновані формати часу, дати, чисел чи грошових сум не відповідають вимогам, їх змінюють на відповідних вкладинках у спеціально відведених для цього полях.

Змінювати деякі з форматів можна як за допомогою клавіатури, так і обирати запропоновані варіанти зі списку.

Рис.3.11.

Панель завдань

При завантаженні комп'ютера на робочому столі, як правило біля нижньої межі екрану, розташована панель, що містить кнопку *Пуск*, панелі інструментів, годинник і інші об'єкти – *Панель завдань*.

Один з найпростіших способів відкриття програм, документів, що часто використовуються – використати відповідний пункт меню кнопки *Пуск*, але не всі назви програм або документів включені в нього. Розглянемо способи налагодження *Панелі завдань* (рис. 3.12). Відкрити вікно з параметрами налагодження можна наступним чином:

- *Пуск* → *Панель управління* → *Панель завдань*;
- або викликати контекстне меню на панелі завдань та обрати в ньому пункт *Властивості*.

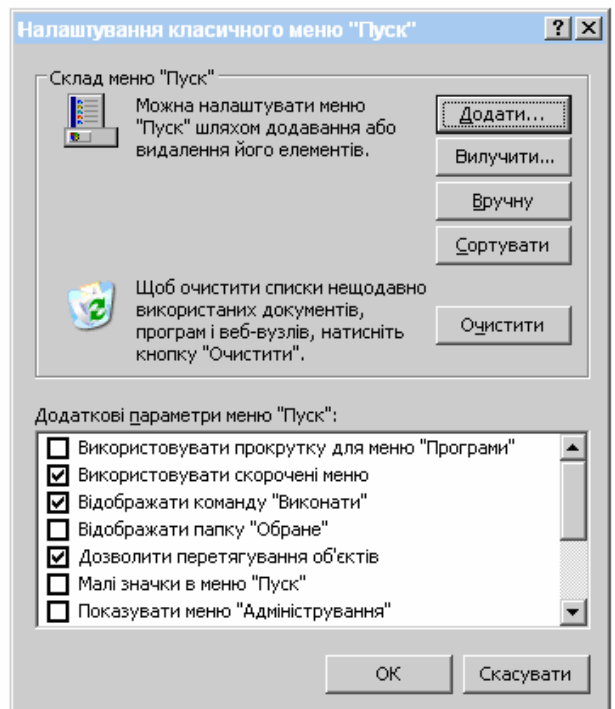
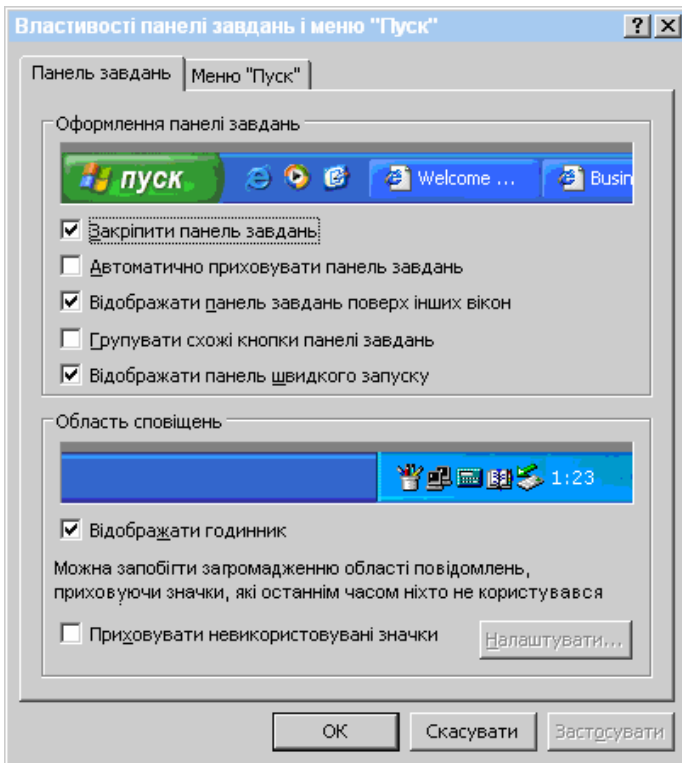


Рис. 3.12.

Вкладка *Панель завдань* містить відповідні параметри відображення панелі завдань на екрані. Щоб увімкнути / вимкнути якийсь з параметрів встановити / вилучити прапорець поряд з відповідним полем.

За налагодження меню *Пуск* відповідає однойменна вкладка, яка містить такі кнопки:

Очистити – вилучення ярликів документів, з якими працювали нещодавно, з пункту меню *Документи*.

Додати... – доповнення меню *Пуск* новими пунктами. У вікні майстра створення ярликів потрібно вказати в полі введення шлях до потрібного об'єкта або знайти його за допомогою кнопки *Огляд*. Перейти до наступного кроку за допомогою кнопки *Далі* та обрати чи створити нову папку, в якій буде знаходитись ярлик. Вказати назву пункту і обрати кнопку *Готово*.

Вилучити... – вилучення пункту меню.

Вручну – запускає провідник *Windows* для додання або вилучення елементів головного меню.

Сортувати - впорядкувати пункти меню *Програми* за замовчуванням.

Вище згадані дії можна виконати інакше:

- знайти файл об'єкта та перетягнути на кнопку *Пуск* до потрібної папки.
- для сортування, вилучення, копіювання, створення ярликів пункту меню потрібно викликати контекстне меню і обрати потрібний пункт;
- викликати контекстне кнопки *Пуск*, обрати пункт *Відкрити*. У вікні *Головне меню* можна створити об'єкт, або папку чи ярлик.

Крім цього саму панель завдань можна розташувати з будь-якого боку екрану монітора, перетягнувши до нового місцезнаходження лівою клавішею мишки.

Для спрощення доступу до програм чи груп документів також можна скористатися створеними панелями швидкого доступу до об'єктів.

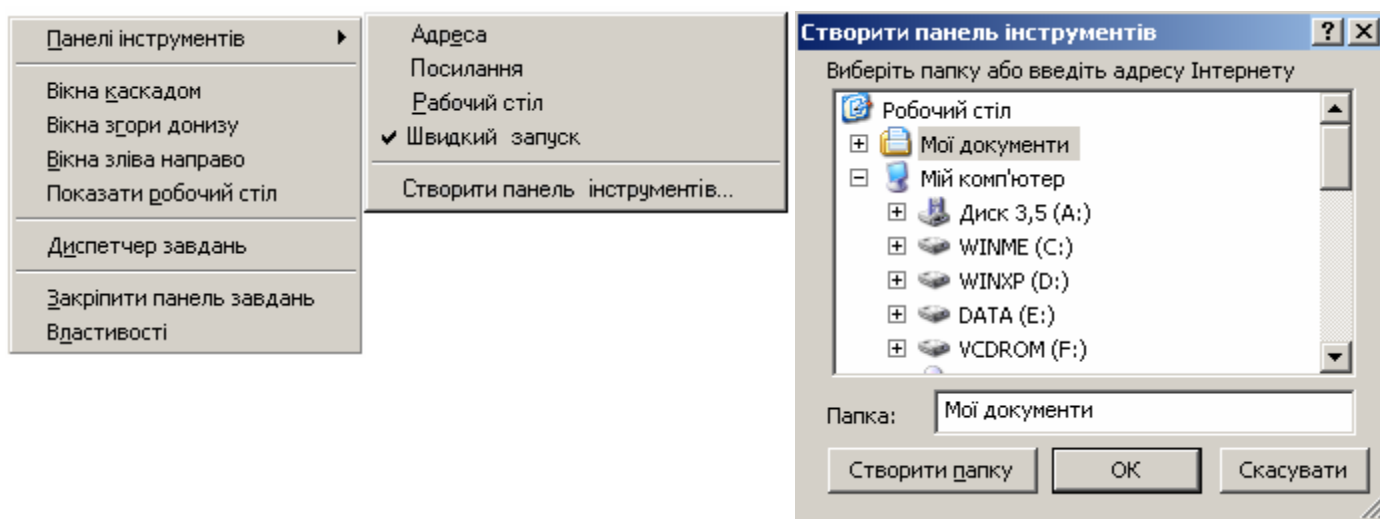


Рис. 3.13.

Для створення таких панелей потрібно в контекстному меню панелі завдань обрати пункт *Панелі інструментів* (Рис. 3.13). В меню, що відкриється, можна обрати одну з запропонованих панелей інструментів або створити власну. Для цього слід звернутися до послуги *Створити панель інструментів...*, вказати папку, в якій потрібно створити панель інструментів та натиснути кнопку *Ok*.

Панель інструментів також можна створити перенесенням ярлика папки до будь-якої сторони екрану утримуючи клавішу *CTRL*.

Якщо вилучити з цього меню папку чи файл, то об'єкт буде вилучено з диску, оскільки на відміну від головного меню *Пуск* всі пункти даного меню не є ярликами, а об'єктами. Тому, слід спочатку створити на диску папку, на основі якої буде створена панель інструментів, а потім додати до неї ярлики програм та документів.

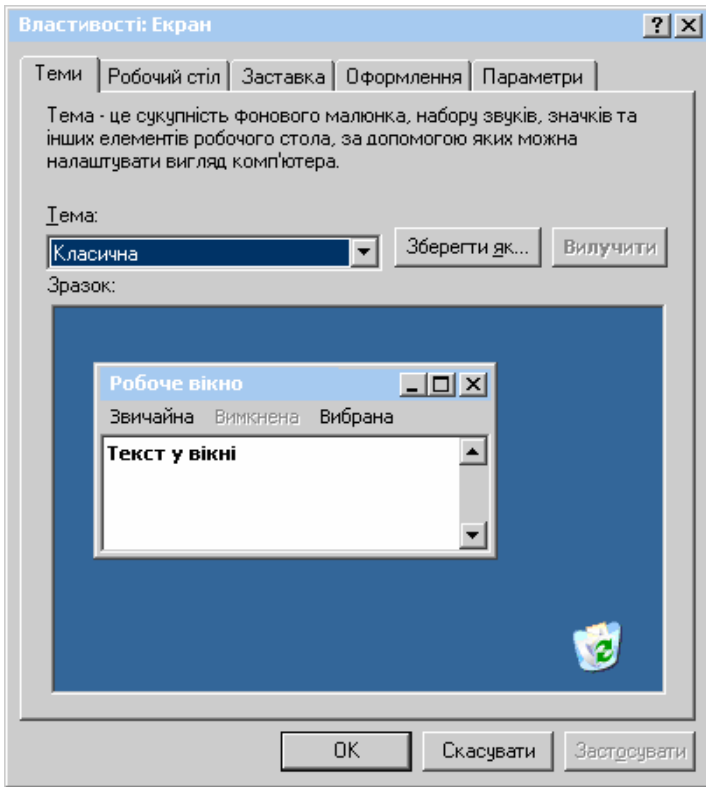
Щоб закрити панель інструментів, потрібно в контекстному меню цієї панелі обрати пункт *Закрити*, або в контекстному меню панелі задач в меню *Панелі інструментів* зняти позначення для відповідної панелі інструментів.

Робочий стіл

Екран, що з'являється після завантаження *Windows*, має назву – *робочий стіл*. Існує багато шляхів, щоб налагодити робочий стіл під конкретного користувача. Можна змінити колір фону, розміри екрану, додати “шпалери” чи створити нові ярлики. Якщо комп'ютером користуються кілька користувачів, то кожен з них може здійснити власне налагодження робочого столу.

Вікно, призначене для налагодження робочого столу, можна відкрити кількома способами:

- обрати допоміжну програму *Екран* з набору *Панелі управління*;
- обрати пункт *Властивості* контекстного меню *Робочого столу*;

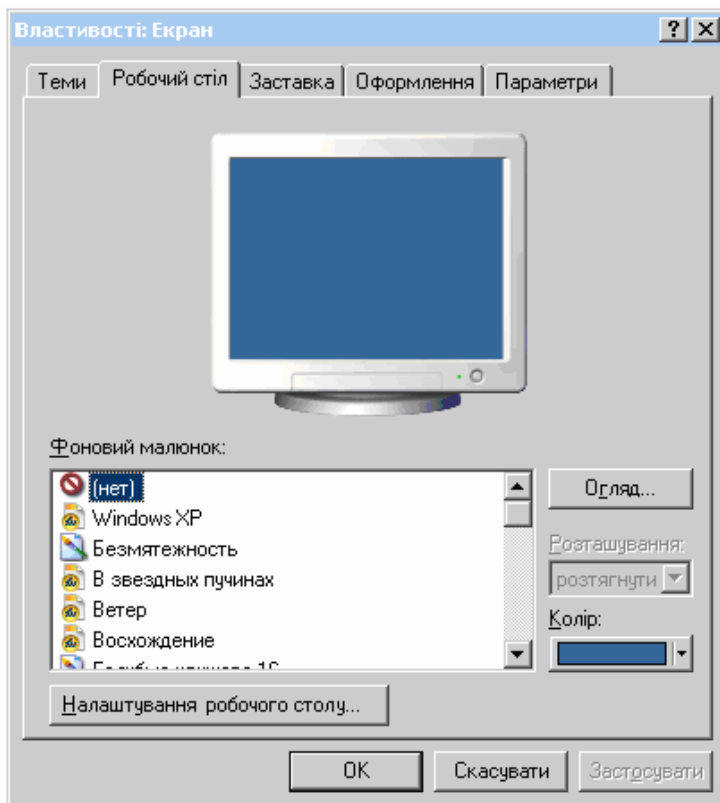


Вікно програми для налагодження робочого столу (Рис. 3.14), містить цілий ряд параметрів налагодження екрану.

Тема робочого столу – визначений набір графічних зображень об'єктів, шрифтів, кольорів, звукових файлів супроводу подій та інших елементів інтерфейсу *Windows*, які надають робочому столу цілісний і оригінальний вигляд. Можна вилучити непотрібні теми (кнопка *Вилучити*), створювати нові теми, змінюючи існуючі і зберігаючи їх з новим ім'ям (кнопка *Зберегти як...*), або використовувати класичну тему *Windows*.

Для обрання та збереження теми використовується компонент *Екран* панелі управління.

Рис. 3.14.



Для розміщення на робочому столі фонових малюнків можна обрати потрібний малюнок у полі *Фоновий малюнок*, або за допомогою кнопки *Огляд* знайти файл з потрібним графічним зображенням в одному з форматів *.bmp*, *.gif*, *.jpg*, *.png*.

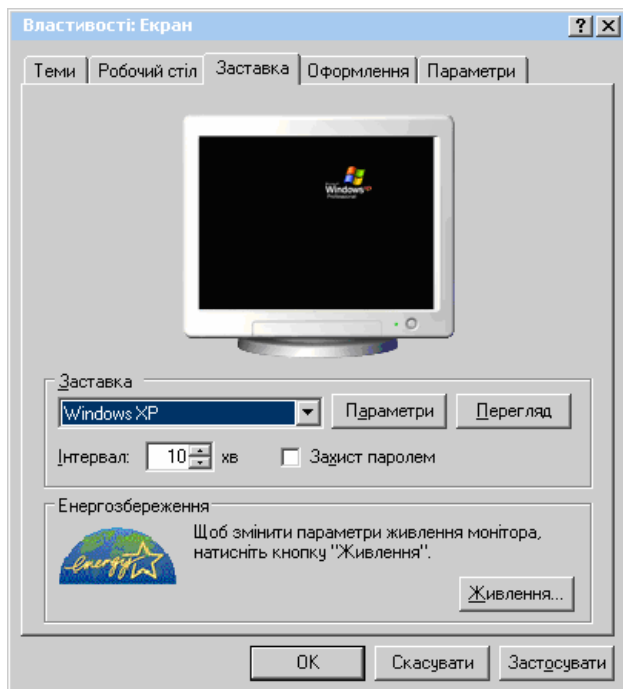
Якщо графічне зображення займає частину екрану, то в списку *Розташування* можна обрати спосіб розміщення графічного зображення на екрані.

За допомогою списку *Колір* можна обрати колір фону робочого столу.

За допомогою кнопки *Налаштування робочого столу...* можна вказати елементи, які будуть відображатися на робочому столі (піктограми об'єктів), або розмістити *web-сторінку*.

В області попереднього перегляду (зображення монітора) можна побачити дію змінених параметрів налаштування робочого столу.

Рис. 3.15.



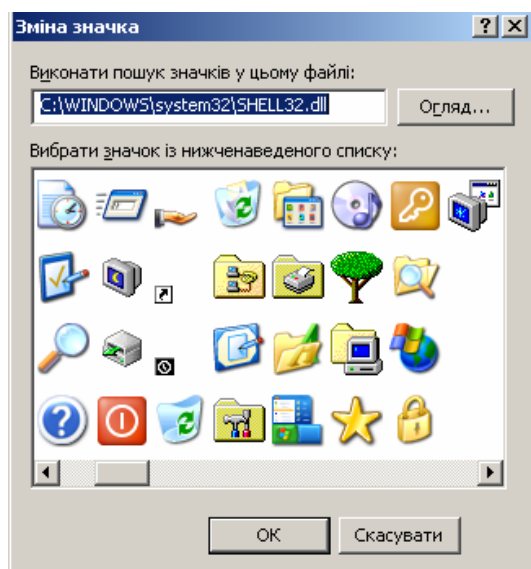
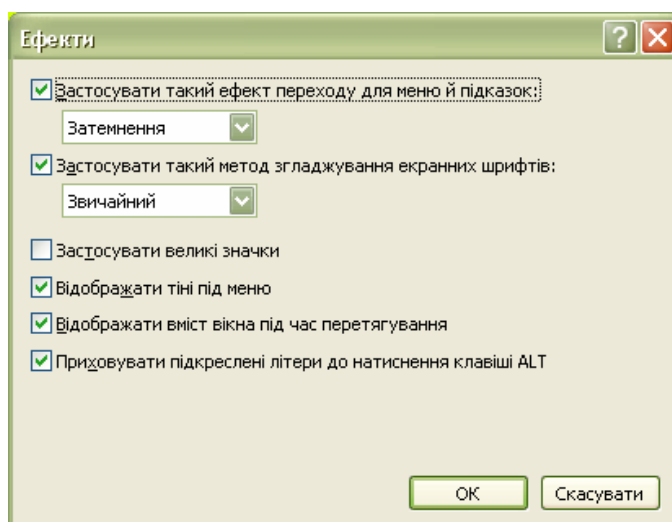
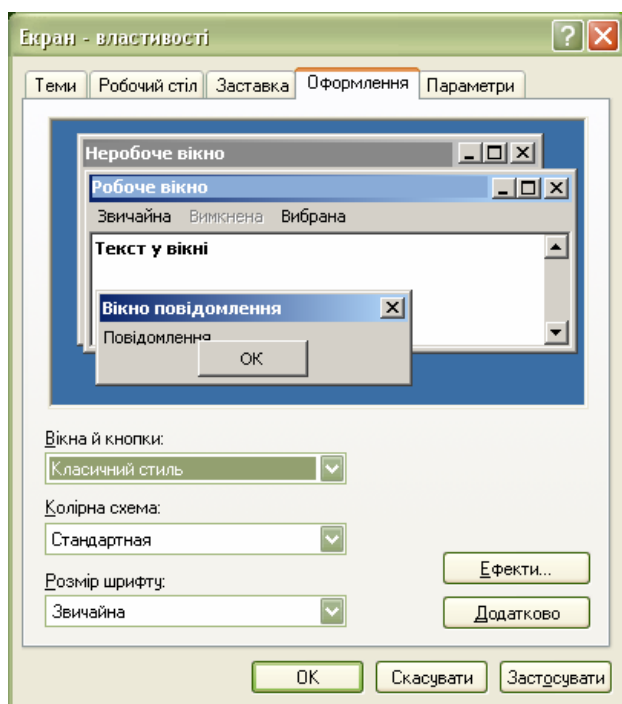
В списку *Заставка* можна обрати графічне зображення (рухоме), що виводиться на екран після певного проміжку часу (задається в полі введення *Інтервал*), протягом якого користувач не працює з комп'ютером.

Значення параметрів заставки можна вказати за допомогою кнопки *Параметри*.

Натиснувши кнопку *Перегляд* користувач має можливість оцінити вказану заставку.

Щоб повернутись до роботи потрібно натиснути будь-яку клавішу на клавіатурі або зрушити з місця курсор мишки. Для захисту системи від не санкціонованого доступу під час відсутності користувача потрібно ввести пароль на заставку: встановити параметр *Захист паролем*, натиснути кнопку *Змінити*, ввести та підтвердити пароль у відповідних полях і натиснути *Ok*.

На вкладниці *Оформлення* міститься перелік кольорових схем, що визначають вигляд всієї сукупності елементів на екрані (заголовоків вікон, тексту та фону робочої області екрану, тощо). Для кожного елемента схеми можна задати колір, розмір і шрифт. Для цього потрібно обрати зі списку назву потрібного елемента та змінити доступні параметри. Результат виконання таких дій буде відображено в області попереднього перегляду.



Щоб змінити значок, потрібно обрати об'єкт, натиснути кнопку *Змінити значок*. У допоміжному вікні буде відображено поточний значок і назву файлу, в якому він збережений. Щоб вибрати інший значок, слід обрати його зі списку або скористатися іншим файлом, що містить значки. Для цього слід натиснути кнопку *Огляд*, знайти потрібний файл та обрати із запропонованого списку значок.

У разі необхідності повернути виділеному значку вигляд за замовчуванням, потрібно обрати кнопку *Стандартний значок*.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3

Тема: Робота з файлами.

Мета: Сформувати практичні вміння та навички роботи з файлами в операційній системі *Microsoft Windows*.

Засвоїти поняття:

- дерево папок;
- ярлик;
- кошик;
- піктограма.

Вміти:

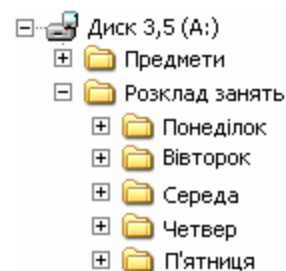
- Використовувати програму *Провідник* для роботи з файловою системою ПК.
- Створювати, копіювати, перейменовувати, вилучати, відновлювати об'єкти.
- Працювати з групою об'єктів.
- Змінювати параметри *Кошика*.
- Створювати ярлики для об'єктів.
- Змінювати піктограми ярликів.

Контрольні запитання

1. Яка програма *Windows* призначена для роботи з файлами і папками?
2. Які є способи запуску програми *Провідник*.
3. Пояснити призначення деревовидної області у вікні *Провідник*?
4. Які дії над об'єктами можна виконувати?
5. Якими способами можна скопіювати, перемістити об'єкт?
6. Вказати розміщення об'єктів після стандартної дії вилучення?
7. Для чого призначений *Кошик*?
8. Які параметри встановлюються для *Кошика*?
9. У яких випадках відновити вилучені файли неможливо?
10. Як виділити групу об'єктів?
11. Обґрунтувати доцільність різних методів виділення об'єктів.
12. Що таке ярлик?
13. Як створити ярлик?
14. Як відрізнити ярлик від файла?
15. Чи вплине вилучення ярлика на програму, для якої був створений ярлик?
16. Як змінити піктограму ярлика?
17. Чи можна запустити програму натисненням комбінації клавіш на клавіатурі?

Загальні завдання

1. Відкрити вікно *Провідника* та розгорнути його на весь екран.
2. Відкрити для перегляду вміст диску *C:*.
3. За допомогою рядка адреси перейти на диск *A:*.
4. Створити структуру папок, зображену на рисунку.
5. В папці *A:\Предмети* створити текстові документи, імена яких відповідають дисциплінам у розкладі занять, наприклад:
 - *Інформатика.txt* *Історія України.txt* *Психологія.txt*
 - *Політекономія.txt* *Охорона праці.txt* *Іноземна мова.txt*
6. Скопіювати з папки *A:\Предмети* в папку *A:\Розклад занять\Понеділок* файли, які відповідають дисциплінам за розкладом в цей день, наприклад:
 - *Інформатика.txt*
 - *Історія України.txt*
 - *Іноземна мова.txt*
7. Скопіювати з папки *A:\ Предмети* в папку *A:\Розклад занять\Вівторок* групу файлів (для виділення необхідних файлів використовувати клавішу *Ctrl*), наприклад:
 - *Політекономія.txt*
 - *Психологія.txt*
 - *Історія України.txt*
8. Перемістити з папки *A:\Предмети* в папку *A:\Розклад занять\Середа*, наприклад, файли:
 - *Охорона праці.txt* • *Інформатика.txt* • *Психологія.txt*
9. Перемістити з папки *A:\Предмети* групу файлів, що залишилися, в папку *A:\ Розклад занять* до відповідних днів тижня з урахуванням вашого розкладу.
10. Перейменувати папку *A:\Предмети* в папку *A:\Дисципліни*.
11. Скопіювати папку *A:\Розклад занять* в папку *D:\Курс\Група\Прізвище\Темр*, наприклад *D:\1курс\11МІ\Ванов\Темр* (у разі відсутності спочатку створити структуру папок).
12. Вилучити папку *D:\1курс\11МІ\ Прізвище \Темр*, а потім відновити її за допомогою *Кошика*.
13. Впевнитись в тому, що папка *D:\1курс\11МІ\ Прізвище \Темр* відновилась і вилучити її.
14. Очистити *Кошик*.
15. Встановити наступні параметри *Кошика*:
 - незалежну конфігурацію для всіх дисків;
 - розмір *Кошика* становить 5% від ємності кожного з логічних дисків;
 - вилучати об'єкти без запиту дозволу на вилучення.
16. Знайти файл *mspaint.exe*. Створити для нього ярлик на робочому столі.
17. Продемонструвати зміну піктограми для вище згаданого ярлика.



ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

Для зручної і ефективної роботи з файлами і папками в *Windows* передбачена програма *Провідник*. Щоб її запустити на виконання, можна скористатись одним з наведених нижче способів:

- Пуск → Програми → Провідник;
- Викликати контекстне меню кнопки *Пуск* та обрати пункт *Провідник*;
- Використати комбінацію клавіш *Win+E*.

Вікно цієї програми нагадує вікно *Мій комп'ютер* доповнене полем, що містить *дерево папок* (рис. 2.1). Диск позначають як “стовбур”, до якого інші папки кріпляться як “гілочки”.

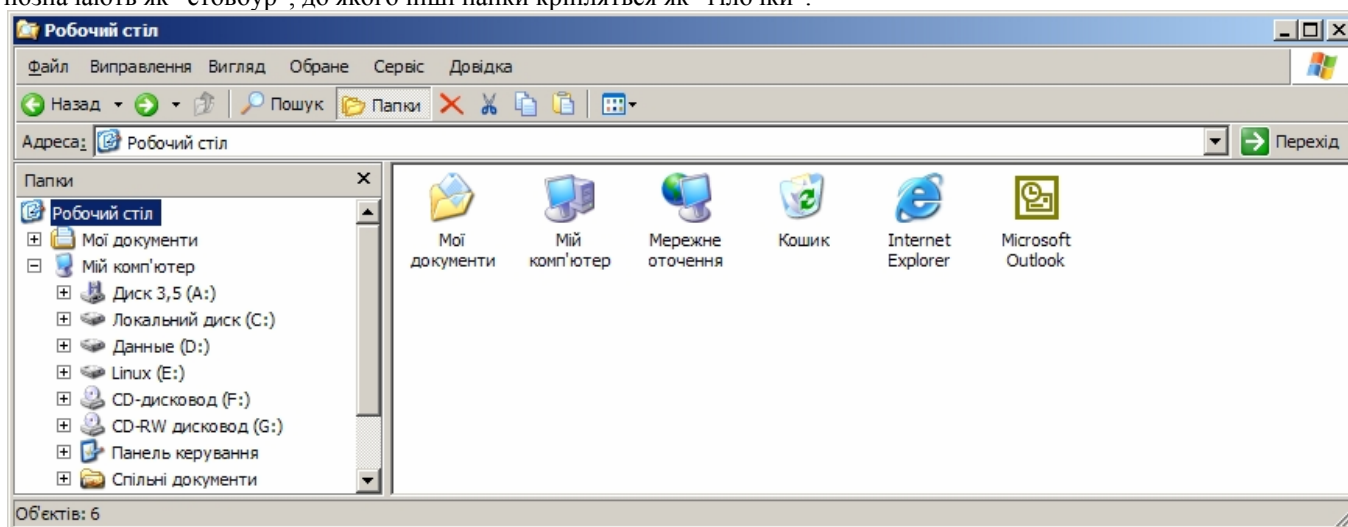


Рис. 2.1

Використовуючи поле дерева папок можна швидко переміщуватись в системних ресурсах ПК в межах одного вікна. При цьому вміст папки виділеної в лівій частині вікна відображається в правій його частині. Для переміщення на дереві в лівій частині вікна можна використовувати значки:

- ⊕ – розгортає вміст папки, перед якою знаходиться значок (вказує на те, що папка містить інші папки);
- ⊖ – згортає вміст папки, перед якою знаходиться значок.

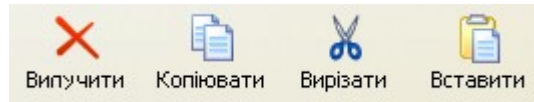
Окрім переміщення в системних ресурсах ПК, вікно провідника широко використовується для створення, копіювання, переміщення, вилучення об'єктів.

Операція над об'єктом	Алгоритм виконання
Створення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Відкрити вікно тієї папки, в якій буде створюватись об'єкт 2. Вибрати пункт <i>Створити</i> меню <i>Файл</i> або контекстного меню папки 3. Обрати тип створюваного об'єкта 4. Ввести ім'я об'єкта, в полі під піктограмою, що з'явиться. 5. Закріпи введене ім'я натисненням клавіші <i>ENTER</i>.
Копіювання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виділити об'єкт (групу об'єктів) для копіювання 2. Вибрати пункт <i>Копіювати</i> меню <i>Виправлення</i> або контекстного меню об'єкта (групи об'єктів) або натиснути комбінацію клавіш <i>Ctrl + Insert</i> (<i>Ctrl +C</i>). 3. Відкрити вікно папки, в яку буде скопійовано об'єкт (групу об'єктів). 4. Вибрати пункт <i>Вставити</i> із меню <i>Виправлення</i> або контекстного меню об'єкта (групи об'єктів) або натиснути комбінацію клавіш <i>Shift + Insert</i> (<i>Ctrl +V</i>).
Переміщення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виділити об'єкт (групу об'єктів) для переміщення 2. Вибрати пункт <i>Вирізати</i> меню <i>Виправлення</i> або контекстного меню об'єкта (групи об'єктів) або натиснути комбінацію клавіш <i>Ctrl +X</i>. 3. Відкрити вікно папки в яку буде переміщено об'єкт (групу об'єктів). 4. Вибрати пункт <i>Вставити</i> меню <i>Виправлення</i> або контекстного меню об'єкта (групи об'єктів) або натиснути комбінацію клавіш <i>Shift + Insert</i> (<i>Ctrl +V</i>).

Вилучення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виділити об'єкт (групу об'єктів). 2. Вибрати пункт <i>Вилучити</i> меню <i>Файл</i> або натиснути клавішу <i>Del</i>.
Перейменування	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виділити об'єкт. 2. Вибрати пункт <i>Перейменувати</i> із меню <i>Файл</i> або контекстного меню об'єкта. 3. Відредагувати текст у полі введення. 4. Закріпити нове ім'я натисненням клавіші <i>ENTER</i>.

Наведені вище алгоритми не є єдиним варіантом виконання тієї чи іншої операції. Так звернення до пунктів меню можуть бути замінені:

- використанням відповідних кнопок на панелях інструментів:



- або комбінацією клавіш:

Комбінація клавіш	Призначення
<i>CTRL+INSERT</i> або <i>CTRL+C</i>	копіювати
<i>CTRL+X</i>	вирізати
<i>SHIFT+INSERT</i> або <i>CTRL+V</i>	вставити
<i>F2</i>	перейменувати
<i>DEL, SHIFT+DEL</i>	вилучити

- чи викликом контекстного меню об'єкта.

В системі *Windows* передбачено поновлення випадково вилучених об'єктів. При виконанні команди *Вилучити* (*Del*) вказані об'єкти не вилучаються повністю, а переміщуються в спеціальну папку *Кошик* (Рис. 2.2), з якої вони можуть бути поновлені.

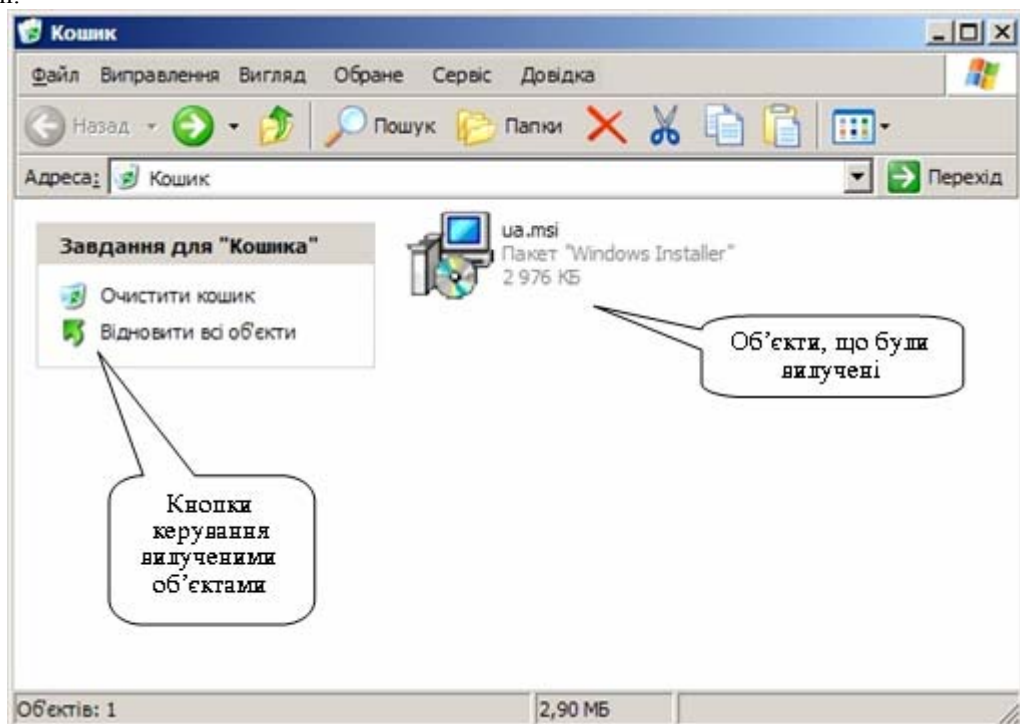


Рис. 2.2.

У вікні папки *Кошик* наводяться імена об'єктів, які були вилучені. Як правило ці імена об'єктів впорядковуються за часом вилучення і у разі переповнення *Кошика*, об'єкти які були вилучені раніше повністю вилучаються з пам'яті ПК.

Для встановлення параметрів роботи *Кошика* потрібно викликати його контекстне меню та обрати пункт *Властивості*. Це призведе до появи вікна *Властивості Кошик* (Рис. 2.3), в якому вказується розмір *Кошика* в процентному відношенні до ємності всього жорсткого диску чи кожного з логічних дисків окремо. Також можна задати параметри вилучення об'єктів без попередження та без потрапляння до *Кошика*.

Слід пам'ятати, що з *Кошика* можна відновити об'єкти, вилучені лише з жорсткого диску, для інших дисків – *Кошика* не існує!

Щоб відновити той чи інший об'єкт звертаються до піктограми *Кошик* на *Робочому столі*:

1. Знаходять і виділяють потрібний об'єкт.
2. Обирають кнопку *Відновити* або звертаються до пункту меню *Файл → Відновити*.

У *Windows* передбачено можливість працювати не тільки з окремими об'єктами, а й з групою. Для цього існують наступні способи виділення об'єктів:

- утримуючи ліву клавішу мишки утворюють уявний прямокутник, в який повинні потрапити об'єкти, що підлягають виділенню;
- утримуючи клавішу *CTRL*, виділяють необхідні об'єкти (доцільно використовувати, якщо об'єкти не розташовані поряд);
- утримуючи клавішу *SHIFT*, виділяють групу об'єктів, які розташовані поряд, вказуючи перший і останній об'єкт групи (доцільно використовувати в режимі відображення об'єктів у вигляді списку чи таблиці);
- за допомогою комбінації клавіш *CTRL+A* виділяють всі об'єкти відображені у вікні.

Звертатись до файлів, з якими доводиться працювати щодня, або до якоїсь програми за допомогою *Провідника* не досить ефективно. Значна частина часу витрачається на відкривання тієї чи іншої папки, доводиться пам'ятати місце знаходження та назви програм. Набагато краще було б розмістити на робочому столі для потрібної програми *ярлик* – файл, що представляє собою посилання на інший файл чи папку. Можна провести аналогію між ярликом і номером телефону в записнику, один і другий дозволяють звернутись до певного об'єкта. Ярлик містить відомості тільки про місце розташування об'єкта.

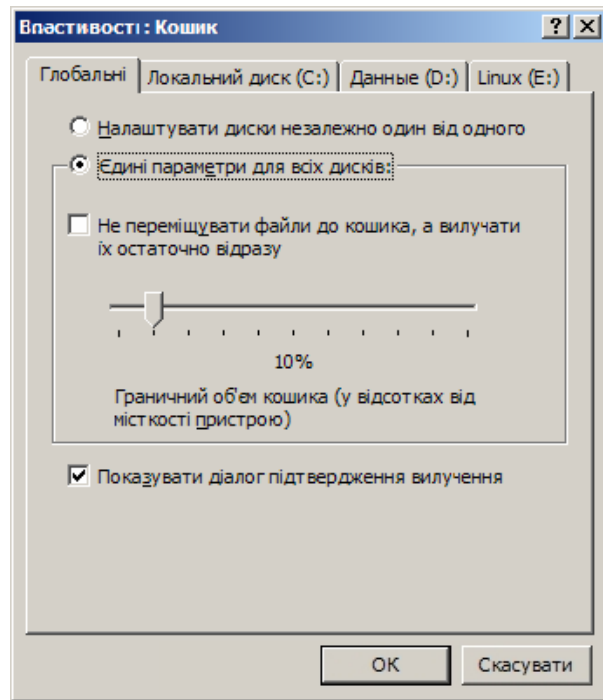


Рис. 2.3.

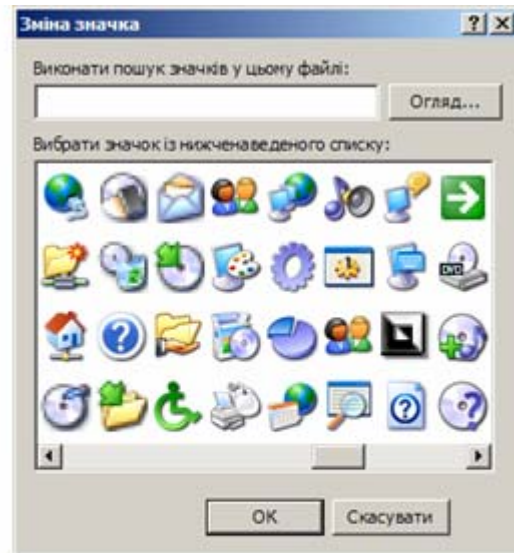
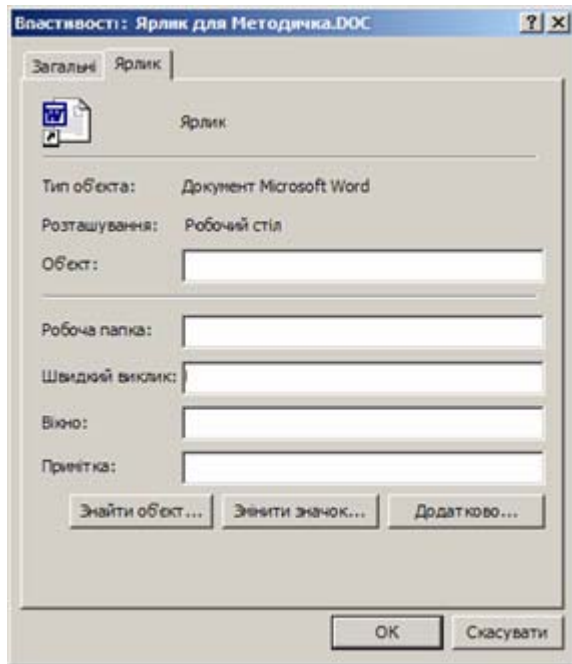


Рис. 2.4

Звертання до ярлика рівносильне звертання до відповідного об'єкта, відрізнити ярлик від самого файлу допомагають піктограми. У ярлика в лівому нижньому кутку зображена маленька стрілочка всередині білого прямокутника.

У разі необхідності вигляд піктограми ярлика можна змінити наступним чином:

1. Викликати контекстне меню ярлика і обрати пункт *Властивості*.
2. Обрати кнопку *Змінити значок...* (Рис. 2.4.)
3. З запропонованого набору обрати новий вигляд піктограми та кнопку *Ok*.

Крім зміни вигляду піктограми аналогічним способом можна призначити комбінацію клавіш для швидкого виклику програми. Для цього слід встановити курсор в поле *Швидкий виклик* та натиснути потрібну комбінацію клавіш (слід не призначати виклику програми вже зарезервовані стандартні комбінації клавіш).

Щоб створити ярлик потрібно використати наступні дії:

1. Відкрити вікно тієї папки, де буде знаходитись ярлик.
2. Звернутися до послуги *Створити\Ярлик* контекстного меню.
3. У вікні *Властивості: Ярлик...*(рис. 2.5.) вказати місце розташування об'єкта, для якого створюється ярлик. Для цього обрати кнопку *Огляд*, знайти і вказати потрібний об'єкт або з клавіатури ввести шлях до нього та гатиснути кнопку *Далі*.
4. Ввести назву ярлика та обрати *Ok*.

При цьому ярлик можна розташувати в будь-якому зручному місці (наприклад, на робочому столі, в головному меню, на панелі інструментів), що забезпечує зручний та швидкий доступ до об'єктів.

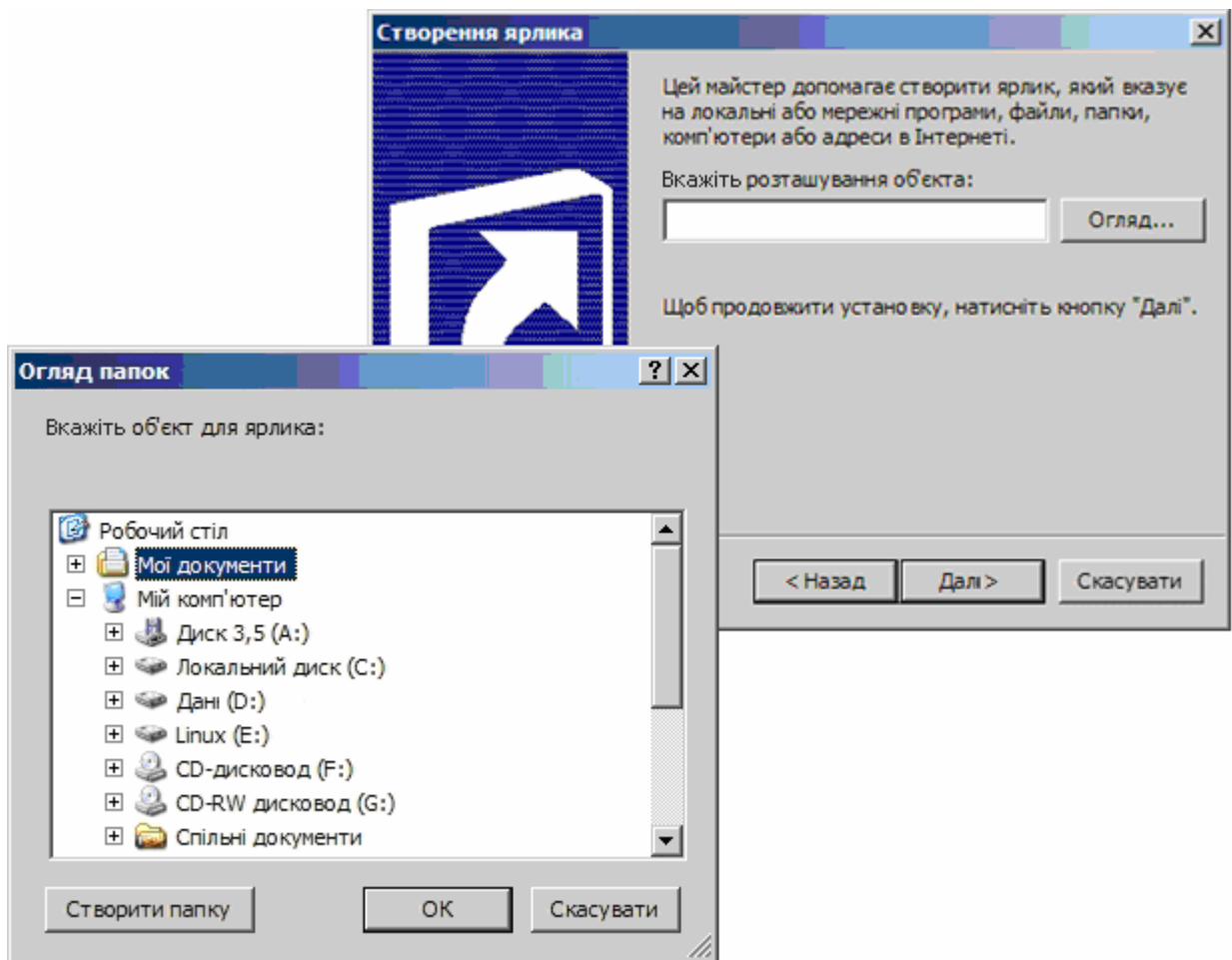


Рис. 2.5.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4

Тема: Операційна система *Windows*. Робота в режимі командного рядка.

Мета: Сформувати практичні вміння та навички роботи в режимі командного рядка в ОС *Microsoft Windows*.

Засвоїти поняття:	<ul style="list-style-type: none">• дерево каталогів;• файл;	<ul style="list-style-type: none">• ім'я файлу;• шлях до файлу.
Вміти:	<ul style="list-style-type: none">• Створювати, копіювати, перейменовувати, вилучати файли.• Створювати, копіювати, перейменовувати, вилучати каталоги.• Розпізнавати зовнішні пристрої, під'єднані до комп'ютера.• Розрізняти об'єкти каталог, файл.• Знаходити потрібні файли за певними критеріями.	

Контрольні запитання

1. Як запустити *режим командного рядка*?
2. Для чого призначені каталоги?
3. Навести приклад повного шляху до файлу?
4. З скількох літер складається ім'я файлу в режимі командного рядка?
5. Для чого потрібно розширення в імені файлу?
6. Перелічити основні внутрішні команди *MS-DOS*?
7. Як визначити розмір файлу в режимі командного рядка?
8. За якими критеріями можна відшукати файли чи папки?
9. Вказати маски пошуку файлів і папок в режимі командного рядка.

Тестові завдання

1. Для очищення екрана використовують команду:

- A) DEL ;
- Б) CLS ;
- В) KILL ;
- Г) правильна відповідь відсутня.

2. Для швидкого переходу до кореневого каталогу використовують команду:

- A) CD..\.;
- Б) DIR C: ;
- В) CD\ ;
- Г) правильна відповідь відсутня.

3. Для вилучення каталогу використовують команду:

- A) DEL ;
- Б) RD ;
- В) KILL ;
- Г) правильна відповідь відсутня.

4. Для створення файлу з клавіатури використовують команду:

- A) COPY PRN CON ;
- Б) COPY CON <ім'я файлу>
- В) COPY *.* A: ;
- Г) правильна відповідь відсутня.

5. Щоб скопіювати всі файли з розширення *.bak* кореневого каталогу пристрою *C:* у файли з розширенням *.PRG* в поточного каталогу, використовують вказівку:

- A) COPY *.* C:*.PRG ;
- Б) COPY *.* C:*.PAS *.* ;
- В) COPY *.* C:*.PAS *.PRG ;
- Г) правильна відповідь відсутня.

6. Для виведення на екрані вмісту текстового файлу *Letter.txt* використовують команду:

- A) COPY Letter.txt PRN ;
- Б) TYPE Letter.txt ;
- В) TYPE Letter.txt > PRN ;
- Г) правильна відповідь відсутня.

7. Для вилучення всіх файлів поточного каталогу використовують команду:

- A) DIR *.* ;
- Б) DEL *.* ;
- В) TYPE *.* ;
- Г) правильна відповідь відсутня.

Загальні завдання

1. Показати різні способи завантаження командного рядка.
2. Вивести на екран поточну дату в режимі командного рядка.
3. Встановити відповідну дату в режимі командного рядка.
4. Вивести на екран системний час в режимі командного рядка.
5. Вивести на екран версію *MS-DOS* в режимі командного рядка.
6. Переглянути вміст дисків *A:* та *D:* в режимі командного рядка.
7. Встановити системний запит у вигляді: ім'я пристрою, символ „|”, поточний час, символ „=”.
8. Встановити системний запит у вигляді: ім'я поточного пристрою та каталогу, символ „>”.

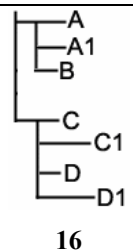
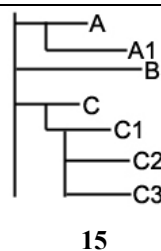
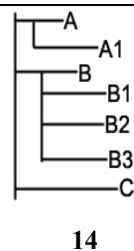
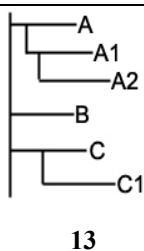
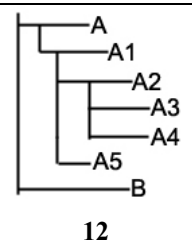
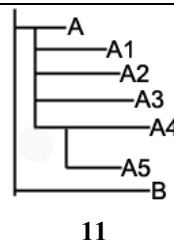
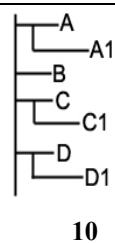
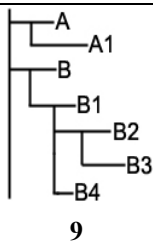
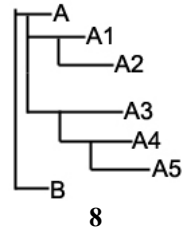
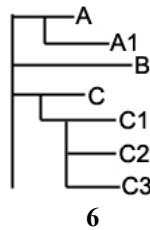
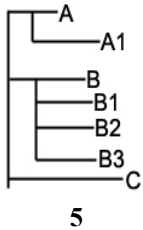
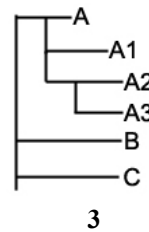
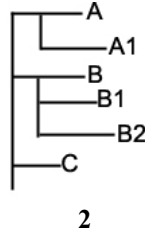
Індивідуальні завдання

Завдання I.

В кореневому каталозі диску **A:** створити структуру підкаталогів, варіант структури обрати за номером у журналі викладача.

Завдання II (завдання виконувати відповідно до структури, створеної в завданні 1)

1. Перейти до підкаталогу *B*.
2. Створити з клавіатури файл з ім'ям *proba*, в якому вказати своє прізвище, ім'я, по-батькові.
3. Скопіювати з поточного підкаталогу *B* файл *proba* у підкаталог *A1*.
4. Скопіювати з поточного підкаталогу *B* файл *proba* у підкаталог *A1* з новим ім'ям *newproba.txt*.
5. Перейти до підкаталогу *A1*;
6. Вивести на екран вміст файлу *newproba.txt* ;
7. Переіменувати в поточному підкаталозі файл з ім'ям *proba* у файл з ім'ям *proba1*;
8. Не змінюючи підкаталог *A1* вивести на екран вміст диску *C:* ;
9. Скопіювати всі файли підкаталогу *D:\programs\NCU* в активний підкаталог *A1*, використовуючи групову операцію;
10. Вивести на екран всі файли з розширенням *.EXE* поточного підкаталогу *A1*;
11. Здійснити швидкий перехід у кореневий каталог пристрою *D:*;
12. Вилучити на пристрої *A:* створену структуру підкаталогів ;
13. Очистити екран.



ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

Файлова система MS DOS

Внутрішні команди *MS DOS* - команди, які виконуються безпосередньо командним процесором *MS DOS*.

Зовнішні команди *MS DOS* - окремі програми, які для виконання завантажуються командним процесором *MS DOS* в оперативній пам'яті.

Резидентна програма – програма, яка після завантаження до оперативної пам'яті і передачі їй управління постійно знаходиться в оперативній пам'яті і виконується паралельно з іншими програмами.

*.bat-файл(*Batch*-файл) – спеціальний текстовий файл, що містить команду або групу команд *MS DOS*, які виконуються послідовно.

Основні складові частини MS DOS

Операційна система *MS DOS* складається з наступних компонентів:

- блок початкового завантаження (розміщується в першому секторі нульової доріжки нульової сторони системної дискети);
- модуль взаємодії з *BIOS* (*IO.sys* для версії 5.0 і вище);
- модуль опрацювання переривань (*msdos.sys* для версії 5.0 і вище);
- командний процесор (*command.com*);
- зовнішні команди (програми) *MS DOS*;
- драйвери пристроїв;
- файл *config.sys*;
- файл *autoexec.bat*.

Ядро системи *MS DOS* складають блок початкового завантаження, файли *io.sys* і *msdos.sys*.

Блок початкового завантаження:

Розміщується або в першому секторі нульової доріжки нульової сторони системної дискети, або в першому секторі жорсткого диску в розділі, відведеному під *DOS*.

Здійснюється перегляд кореневого каталогу системного диску, перевірка наявності перших двох файлів в каталозі - *io.sys*, *msdos.sys*.

Якщо такі файли на диску є, то вони завантажуються до оперативної пам'яті і їм надається управління. В іншому разі на екран виводиться відповідне повідомлення і очікується натиснення будь-якої клавіші користувачем:

Non-System disk or disk error (Не системний диск або помилка диску)
Replace and press any key when ready (Замінити і натиснути будь-яку клавішу)

Саме тому, при підготовці системної дискети потрібно переносити файли *io.sys* і *msdos.sys* на системну дискету за допомогою програми *sys.com*.

IO.SYS:

Це резидентний модуль (завжди знаходиться в оперативній пам'яті після завантаження).

Розширює функції *BIOS* або змінює її властивості за допомогою додаткових драйверів.

MSDOS.SYS:

Це резидентний модуль. Забезпечує інтерфейс високого рівня для прикладних програм, містить програмні засоби для управління файлами, пристроями введення-виведення, опрацювання виняткових ситуацій і ін.

Командний процесор(command.com):

Окремий модуль *MS DOS*. Призначений для:

- прийому команд з клавіатури або з *.bat - файлів і їх виконання;
- виконання команд файлу *autoexec.bat* при завантаженні *MS DOS*;
- завантаження до оперативної пам'яті і запуск на виконання прикладних програм.

Зовнішні команди(програми):

Додаткові програми, що входять в *MS DOS*, виконуючі певні функції.

Драйвери пристроїв :

Спеціальні резидентні програми, які управляють зовнішніми пристроями, які завантажуються до оперативної пам'яті в тому порядку, як вони вказані у файлі *config.sys*.

CONFIG.SYS:

Спеціальний текстовий файл, де міститься дані про завантаження додаткових драйверів а також дані, що стосується безпосередньо MS DOS і виконуваних в її середовищі прикладних програм. Виконується після завантаження *command.com*.

AUTOEXEC.BAT:

Спеціальний текстовий файл, де міститься дані про налаштування операційної системи. Виконується після виконання *config.sys*.

Початкове завантаження MS DOS

1. При включенні комп'ютера спочатку виконуються програми BIOS.
2. Після тестування апаратної частини процедура POST (з модуля BIOS) виконує пошук і завантаження блоку початкового завантаження: спочатку проводиться пошук на пристрої A: (якщо не знайдено - пошук на пристрої C:, якщо не знайдено, то викликається вбудований в постійно запам'ятовуючій пристрій або проводяться інші дії).
3. Блок початкового завантаження проводить пошук в кореневому каталозі системної дискети(диска) файлів *io.sys* і *msdos.sys* (ці файли є першими і саме в такому порядку).
4. Блок початкового завантаження проводить завантаження файлу *io.sys* і передає йому управління
5. *io.sys* завантажує і налаштовує *msdos.sys*, визначає стан підключених пристроїв і підключені пристрої завантажує потрібні драйвери пристроїв, передає управління *msdos.sys*.
6. *msdos.sys* : налаштовує власні внутрішні робочі таблиці, завантажує драйвери, вказані у файлі *config.sys*, завантажує командний процесор (файл *command.com*).
7. Командний процесор виконує команди, вказані у файлі *autoexec.bat*.
8. Командний процесор виводить на екран системну підказку MS DOS і чекає команд користувача.

Для переходу до режиму командного рядка потрібно:

- В головному меню Windows звернутися до послуги Виконати...;
- В полі Відкрити ввести *command.com*;
- Натиснути кнопку Ok

Основні поняття операційної системи MS DOS

Назва файлу – ідентифікатор, який використовують для звернення до файлу



Ім'я файлу найчастіше характеризує зміст файлу.

Розширення (тип) файлу використовується для класифікації файлів,

Визначення належності до певної групи зі спільними ознаками, складається не більше ніж із трьох символів і не являється обов'язковим.

Тип файлу визначає користувач або програма, в якій він створювався.

Приклади розширень файлів:

SYS – системні файли (приймають участь при завантаженні ОС);

TXT – текстові файли, створені в MS DOS;

DOC – текстові файли, створені за допомогою редактору Word for Windows;

HLP – файли, які містять довідкову інформацію, тексти;

BAS, C, PAS – файли, які містять програми написані мовами програмування BASIC, C, PASCAL;

BAT – командні файли;

COM, EXE – виконавчі файли (містять готові до виконання програми).

Каталог (директорій, папка) – спеціальне місце на диску, в якому реєструється всі відомості про файли (ім'я, розмір, властивості і т.д.). В деяких ОС, наприклад в MS DOS, Windows, сам каталог також може мати ім'я і зберігатися в іншому каталозі разом з іменами звичайних файлів.

Кореневий каталог – це головний каталог кожного диску. В ньому реєструються звичайні файли та каталоги 1-го рівня. В каталогах 1-го рівня реєструються звичайні файли і каталоги 2-го рівня і т.д. Імена каталогів, включені один в один і відокремлюються знаком „\”.

Шлях (маршрут) до файлу – послідовність з імен каталогів, що починаються з кореневого каталогу до того каталогу, в якому знаходиться необхідний файл.

Накопичувач – пристрій зовнішньої пам'яті, на якому зберігається файли. Накопичувачі прийнято позначати буквами англійського алфавіту з двокрапкою:

A: і B: - дисководи для гнучких магнітних дисків;

C: ...Z: - логічні диски жорсткого диску, пристрої для оптичних, магніто – оптичних, змінних дисків, логічні диски мережі.

Повне ім'я (специфікація) файлу – це логічне ім'я накопичувача, шлях до файлу і сама назва файлу

Наприклад для файлу *abc.com* повне ім'я (шлях за яким знаходиться файл), буде записано так:

D:\I KURS\abc.com

Поточний каталог – каталог, з яким в цей час працює користувач.

Основні внутрішні команди MS DOS

Команда	Призначення	Приклад	Пояснення
<i>DIR</i>	Перегляд каталогу	<i>Dir c:\teacher</i> <i>Dir a:\Tp7\Bin</i>	Виведення на екран вмісту каталогу <i>TEACHER</i> диска <i>C</i> : Виведення на екран вмісту <i>TP7</i> диска <i>A</i> :
<i>DIR/P</i>	Посторінковий вивід на екран вмісту каталогу	<i>Dir/p d:\Dos</i> <i>Dir/p c:\Fox</i>	Посторінкове виведення на екран вмісту каталогу <i>DOS</i> диска <i>D</i> : Посторінкове виведення на екран вміст каталогу <i>FOX</i> диска <i>C</i> :
<i>DIR/W</i>	Вивід на екран стислого вмісту каталогу	<i>Dir/w b:\Vc</i> <i>Dir/w e:\Trk</i>	Виведення на екран стислого вмісту каталогу <i>VC</i> диску <i>B</i> : Виведення на екран стислого вмісту каталогу <i>TRK</i> диску <i>E</i> :
<i>CD</i>	Зміна поточного каталогу	<i>CD d:\Nc</i> <i>CD a:\Temp\Proba</i>	поточним на диску <i>D</i> : стає каталог <i>NC</i> поточним на диску <i>A</i> : стає підкаталог <i>PROBA</i> каталогу <i>TEMP</i> .
<i>CD..</i>	Перехід по дереву каталогів на 1 рівень підкаталогів „вверх”(в напрямку кореневого каталогу)	<i>C:\Games\>cd..</i> <i>C:\></i>	Перехід до диска <i>C</i> : з каталогу <i>GAMES</i>
<i>CD..\.</i>	Перехід по дереву каталогів на 2 рівня підкаталогів „вверх”(в напрямку до кореневого каталогу)	<i>B:\lex\text>cd..\.</i> <i>B:\></i>	Перехід до диска <i>B</i> : з каталогу <i>LEX</i> підкаталогу <i>TEXT</i>
<i>CD\</i>	Швидкий перехід до кореневого каталога	<i>d:\tp7\temp\proba</i> <i>A:\My></i>	Швидкий перехід до кореневого диска <i>D</i> :
<i>MD</i>	Створення каталогу	<i>MD Fist</i> <i>MD A:\Imi</i>	В поточному каталозі створюється підкаталог <i>FIST</i> В кореновому каталозі пристрою <i>A</i> : створюється підкаталог <i>IMI</i>
<i>RD</i>	Вилучення каталогу	<i>RD 1</i> <i>RD D:\Tools\Nc\P2</i>	З поточного каталогу вилучається підкаталог <i>1</i> . Вилучення підкаталогу <i>P2</i> з підкаталогу <i>NC</i> каталогу <i>TOOLS</i> пристрою <i>D</i> :
<i>COPY</i>	Копіювання файлів	<i>Copy a:\start.bat</i> <i>c:\start1.bat</i>	Копіювання файлу <i>start.bat</i> з диска <i>A</i> : на диск <i>C</i> : зі зміною назви на <i>start1.bat</i>
<i>COPY CON</i>	Створення файлів	<i>Copy con lexdrill.txt</i> (як джерело для копіювання вказується пристрій <i>CON</i> – клавіатура)	Після команди можна вводити з клавіатури текст в файл <i>lexdrill.txt</i> Для завершення роботи натиснути <i><Ctrl>+<Z></i> , <i><Enter></i>
<i>DEL</i>	Вилучення файлів	<i>Del</i> <i>C:\teacher\gran1.hlp</i>	Вилучення файлу <i>gran1</i> в каталозі <i>TEACHER</i> на диску <i>C</i> :
<i>REN</i>	Перейменування файлів	<i>REN c:\demo\top.hlp</i> <i>Top.txt</i>	Перейменування <i>top.hlp</i> на <i>top.txt</i>
<i>TYPE</i>	Виведення вмісту текстового файлу	<i>type doc.txt</i>	Виведення вмісту файлу <i>doc.txt</i>
<i>PROMPT</i>	задати вигляд системного запиту	<i>prompt \$p\$g</i>	системний запит матиме вигляд <i>D:\></i>
<i>HELP</i>	виведення списку і призначення команд операційної системи		

Для отримання допомоги в режимі командного рядка слід використовувати параметр "?". Наприклад, *dir /?*

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5

Тема: Операційна система *Windows*. Оболонка користувача *Norton Commander*.

Мета: Формування умінь та навиків використання оболонки користувача для управління файлами, каталогами.

Засвоїти поняття:	<ul style="list-style-type: none">• оболонка операційної системи;• файл;• ім'я файла;• шлях до файла.
Вміти:	<ul style="list-style-type: none">• Створювати, копіювати, перейменовувати, вилучати файли.• Створювати, копіювати, перейменовувати, вилучати каталоги.• Розрізняти об'єкти каталог, файл.• Знаходити потрібні файли за певними критеріями.

Контрольні запитання

1. Для чого призначені операційні оболонки?
2. В чому особливості роботи з операційною системою та операційною оболонкою?
3. Як запустити *оболонку користувача*?
4. Як становити, яка з панелей є робочою на даний момент?
5. Як змінити робочу панель?
6. Як змінити вміст робочою панелі?
7. Як відрізнити ім'я файлу від імені каталогу при відображенні на екрані повного опису ?
8. Як виділити групу файлів за деякими критеріями? Як відмінити зроблений вибір?
9. Як запустити на виконання програму?
10. Файли з якими розширеннями можна переглядати за допомогою вказівки Перегляд (View)?
11. Як перейти до головного меню операційної оболонки
12. Які є види подання вмісту каталогів?
13. Як впорядкувати вміст каталогів?
14. Як визначити об'єм вільного місця кореневих каталогів?
15. Як виконати копіювання, перенесення, вилучення, перейменування каталогів та файлів?

Загальні завдання

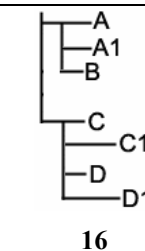
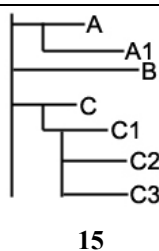
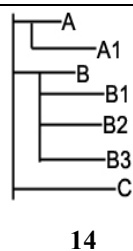
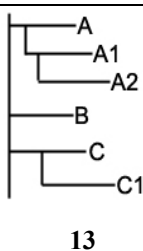
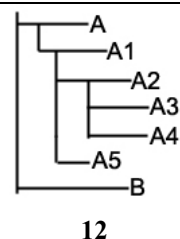
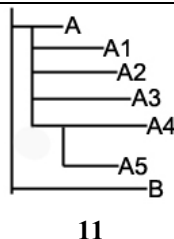
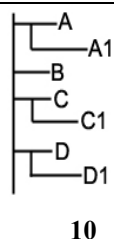
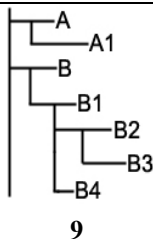
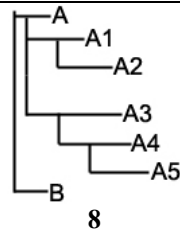
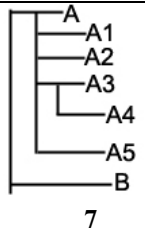
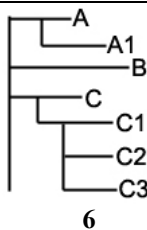
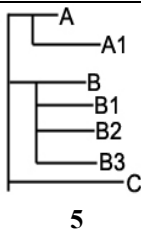
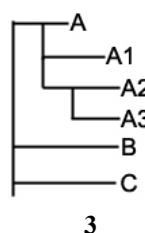
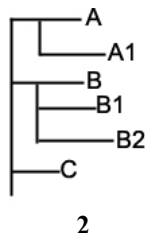
Основні прийоми роботи з оболонкою користувача (NC) можна розглянути за допомогою навчальної програми NCU (завантажувальний файл *D:\programs\ncu\amisgc1.exe*).

1. Завантажити операційну оболонку NC.
2. Вивести на ліву панель вміст пристрою C:, на праву панель вміст пристрою D:.
3. Перейти до лівої панелі.
4. Перейти до правої панелі.
5. На пристрої D: перейти до каталогу першого рівня.
6. Перейти до каталогу другого рівня.
7. Повернутися до кореневого каталогу пристрою D:
8. Створити командний файл з іменем *a:\proba.bat*, призначений для виконання таких дій: очищення екрану; виведення на екран вмісту кореневого каталогу пристрою D:.
9. Встановити вказівник на ім'я файлу *proba.bat*.
10. Виділити файл *proba.bat*.
11. Переглянути вміст файлу *proba.bat*.
12. На лівій панелі, де відображається вміст пристрою, залишити тільки імена файлів з розширенням *.exe*.
13. Відновити вміст лівої панелі.
14. Виділити всі файли, що мають розширення *.exe*. Визначити кількість таких файлів та їх загальний обсяг.
15. Зняти виділення з усіх відмічених файлів.
16. Виділити всі файли, що мають розширення *.nss*, *.hlp* та *.set*. Визначити їх кількість та загальний обсяг.
17. Зняти виділення з файлів, що мають розширення *.nss*, *.hlp*.
18. Зняти виділення з усіх файлів.
19. На лівій панелі вивести відомості про файли у повному форматі.
20. На правій панелі вивести відомості про файли у стислому форматі.
21. З'ясувати скільки вільної пам'яті на пристрої C:.
22. Вивести ієрархічне дерево каталогів, що зберігаються на пристрої, вміст якого відображається на правій панелі.
23. Перейти до панелі, на якій відображається ієрархічне дерево каталогів.

24. Використовуючи ієрархічне дерево каталогів, вивести на екран вміст одного з підкаталогів будь-якого рівня .
25. Відключити обидві панелі на екрані.
26. Вивести на екран вміст файлу **proba.bat**.
27. Включити обидві панелі.
28. На лівій панелі впорядкувати всі файли за розширеннями.
29. На правій панелі впорядкувати всі файли за їх іменами.
30. Впорядкувати всі файли диску D: за розміром.
31. На обох панелях вивести файли в тому порядку, а якому вони розташовані на відповідних пристроях.
32. Вибрати будь-який каталог першого рівня та визначити загальну кількість файлів та підкаталогів, що містяться в ньому.

Індивідуальні завдання

1. В кореневому каталозі пристрою A: створити структуру підкаталогів, варіант структури обрати за №+1 у журналі викладача (див. далі).
2. Перейти до підкаталогу B;
3. Створити файл з ім'ям proba, в якому вказати своє прізвище, ім'я, по-батькові,;
4. Скопіювати з поточного підкаталогу B файл proba у підкаталог A1;
5. Скопіювати з поточного підкаталогу B файл proba у підкаталог A1 з новим ім'ям newproba.txt;
6. Перейти до підкаталогу A1;
7. Вивести на екран вміст newproba.txt ;
8. Перейменувати в поточному підкаталозі файл proba в файл proba1;
9. Скопіювати всі файли підкаталогу D:\programs\NCU в активний підкаталог A1, використовуючи групову операцію;
10. Вивести на екран всі файли з розширенням .EXE поточного підкаталогу A1;
11. Вилучити на пристрої A: створену структуру підкаталогів ;



ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

Операційні оболонки

Оболонка операційної системи – це набір програм, призначених для виконання операцій, які часто використовуються при роботі з операційною системою:

- перегляду вмісту каталогів (папок) на диску;
- зміни поточного каталогу;
- копіювання, переміщення, вилучення файлів/каталогів;
- завантаження і запуск програм на виконання;
- здійснення пошуку файлів.

Прикладами таких програм-оболонок є: *QDOS, Norton Commander, Path Minder, XTree, PC Tools*.

Операційна оболонка Norton Commander

Розглянемо роботу таких оболонок на прикладі програми *Norton Commander*.

Оболонка *Norton Commander (NC)* розроблена фірмою *Symantec*. В Україні розроблено її аналог *Volkov Commander* – більш компактна версія. Є англійські і локалізовані (русифіковані) версії цих програмних засобів.

Для запуску програми *Norton Commander* потрібно запустити на виконання файл *NC.EXE* (або *NCMAIN.EXE*).

За допомогою команд головного меню *Norton Commander* можна встановити зручний вигляд подання об'єктів на екрані, змінити режими роботи *Norton Commander*, а також виконати інші дії.

Для звернення до послуг головного меню слід натиснути клавішу *F9*. У верхній частині вікна програми з'явиться рядок, що містить пункти меню – *Ліва (Left)*, *Файл (Files)*, *Команди (Commands)*, *Диск (Disk)*, *Налаштування (Options)* і *Права (Right)*.

Для обрання потрібного пункту меню використовують клавіші управління курсором і клавішу *Enter* та маніпулятор мишки. Для швидкого вибору пункту меню можна натиснути клавішу з буквою, яка є виділеною в назві пункту меню.

Для виходу з меню *Norton Commander* потрібно натиснути клавішу *Esc*.

Для отримання довідки про пункт меню *Norton Commander* потрібно виділити потрібний пункт і натиснути клавішу *F1*.

Команди меню *Ліва (Left)*, *Права (Right)* призначені для різного подання даних в лівій і правій панелях відповідно:

Підпункт меню	Короткий коментар
Стислий формат (<i>Brief</i>)	Налаштування вигляду і змісту лівої/правої панелі. На панелі в три стовпці будуть відображені тільки імена об'єктів.
Повний формат (<i>Full</i>)	Налаштування вигляду і змісту лівої/правої панелі. Будуть відображені імена файлів з розширеннями, їх розміри, дата і час створення або останньої модифікації.
Стан (<i>Info</i>)	Виводяться відомості про дисковод або дискету і за наявності спеціального файлу « <i>DIRINFO</i> » - відомості про даний каталог.
Дерево каталогів (<i>Tree</i>)	Виводиться фрагмент дерева даного диска. При цьому в іншій панелі відображається вміст того каталогу, ім'я якого виділено в дереві каталогів.
Перегляд (<i>Quick View</i>)	Вміст файлу виводиться в іншій панелі яка має бути встановлена в режим <i>Brief</i> або <i>Full</i> . Результатом виконання цієї команди для виконуваного файлу буде повідомлення про те, що файл є програмою, і буде запропоновано або запустити його на виконання, натиснувши (<i>Enter</i>), або все ж таки проглянути його, натиснувши (<i>F3</i>). При швидкому перегляді каталогу видається повідомлення про число файлів, підкаталогів в ньому і загальний розмір файлів.
Архів (<i>Archive</i>)	Виведення вмісту архіву. У випадку, якщо на екран виведено дві панелі, натиснення <i>Enter</i> на імені архівного файлу в одній з них приведе до відкриття вмісту цього архіву на диску, як звичайного каталогу.
Панель пошуку	Результати пошуку файлів виводяться в додаткову панель, в якій відображається: - повний шлях до файлу – зліва; - ім'я і розширення імені файлу – справа.
Паспорт каталогу	При перегляді в режимі паспорта каталогів вказується: - кількість вказаних каталогів; - кількість вказаних файлів; - сукупний об'єм пам'яті; - кількість вказаних каталогів/файлів з урахуванням фільтру та сукупний об'єм пам'яті.
Зв'язок (<i>Link</i>)	Надає засіб зв'язку між двома комп'ютерами за допомогою нуль-модемного кабелю. Для цього на обох комп'ютерах повинен бути включений <i>Norton Commander</i> в режимі Зв'язок.
Вкл/Викл (<i>On/off</i>)	Включення/виключення панелі на екрані.

Ім'я (<i>Name</i>)	Упорядкування імен файлів за: ...іменем
Розширення (<i>Extension</i>)	розширенням імені
Час (<i>Time</i>)	датою і часом створення або останньої зміни
Розмір (<i>Size</i>)	розміром
Без упорядкування (<i>Unsorted</i>)	порядком їх розташування на накопичувачі
Оновлення панелі (<i>Re-read</i>)	Оновлення даних на панелі
Фільтр... (<i>Filter</i>)	<u>Засіб для виведення назв файлів за критеріями:</u> <i>All files</i> - всі файли; <i>Executable files</i> - Виконувані файли (з розширеннями <i>.exe, .bat, .com</i>) <i>Custom</i> – вказати критерії вибору. Наприклад, для <i>*.pas</i> – на панелі будуть виведені файли з розширенням <i>.pas</i> ..
Змінити диск (<i>Drive</i>)	Вибравши цю команду або натиснувши <i>Alt-F1</i> або <i>Alt-F2</i> можна вибрати диск, який відобразатиметься відповідно на лівій або правій панелі.

За допомогою команд меню *Файл* можна виконувати операції з файлами і підкаталогами, зміну атрибутів файлів, а також доступ до призначеного для користувача меню, вихід з оболонки *NC*, операції поділу і об'єднання файлів, виділення групи файлів.

Команди меню *Файл (FILES)*:

Підпункт меню	Короткий коментар
Довідка (<i>Help</i>)	Виклик на екран довідки
Виклик меню користувача (<i>User menu</i>)	Виклик на екран меню користувача. Установка меню користувача здійснюється за допомогою послуги <i>Меню користувача</i> меню <i>Команди</i> .
Перегляд файлу (<i>View</i>)	Виводиться на екран в символному вигляді вміст вказаного файлу.
Редагування файлу (<i>Edit</i>)	За допомогою цієї команди можна редагувати вміст файлу.
Копіювання файлу/каталогу (<i>Copy</i>)	Буде створено копія вказаних файлів (каталогів) в каталозі, вміст якого відображено на сусідній панелі.
Перейменування/перенесення (<i>Rename or move</i>)	Переміщення файлів/каталогів.
Створення каталогу (<i>Make Directory</i>)	Створення каталогу.
Вилучення файлу/каталогу (<i>Delete</i>)	Вилучення файлів (каталогів).
Поділ/об'єднання файлу	Об'єднання кількох файлів в один файл. Поділ файлу на кілька файлів з заданим розміром.ї
Встановлення атрибутів файлу (<i>file Attributes</i>)	Для вказаних файлів можна змінити такі атрибути: <ul style="list-style-type: none"> • тільки для читання (<i>read only</i>); • що входять до архіву (<i>archive</i>); • прихований (<i>hidden</i>); • системний (<i>system</i>).
Виділити файли (<i>select Group</i>)	Будуть виділені імена файлів за вказаним правилом.
Відмінити виділення файлів (<i>uNselect group</i>)	Буде скасовано виділення імен файлів за вказаним правилом.
Інвертувати виділення	Виділені імена файлів стають не виділеними і навпаки.
Оновити виділення	Скасовує правило виділення імен файлів.
Вихід (<i>Quit</i>)	вихід з програми

Пункт меню *Диск (DISK)* забезпечує роботу користувача з дисками. Форматування дискет виконується вбудованою в оболонку *NC* програмою *Norton Commander Safe Format (NCSF)*, що міститься у файлі *ncsf.exe*. Ця програма *NCSF* забезпечує три режими форматування:

- стандартне форматування;
- безпечне форматування *Safe-* (забезпечує швидке форматування і підвищує надійність збереження даних на диску);
- швидке форматування.

Команди меню *Диск (Disk)*:

Підпункт меню	Короткий коментар
Копіювати дискету	Можна скопіювати вміст дискети і встановити параметри копіювання.
Форматувати дискету	Швидке форматування за встановленими параметрами.
Позначення розділу	Виводиться поле для введення назви розділу.
Мережеві програми	Призначені для налагодження і встановлення зв'язку між комп'ютерами.
Очищення диску	Призначена для вилучення тимчасових файлів і впорядкування даних на диску.

Команди меню *Команди (Commands)*:

Підпункт меню	Короткий коментар
Дерево каталогів (<i>NCD tree</i>)	Зміна поточного каталогу на іншій після вибору на ієрархічному дереві
Пошук файлу (<i>Find file</i>)	Пошук файлів за вказаними параметрами.
Журнал команд (<i>History</i>)	Надається список команд, які використовувались користувачем в режимі командного рядка.
Режим монітора	За наявності контролера дисплея типу EGA переводить екран з 25-рядкового формату в 43-рядковий і навпаки.
Відомості про систему	Містить відомості про апаратне і програмне забезпечення.
Обмін панелей (<i>Swap panels</i>)	Заміна панелей місцями на екрані.
Вкл/викл панелей (<i>Panels on/off</i>)	Включення/виключення панелей на екрані.
Порівняння каталогів (<i>Compare directories</i>)	Після виводу на панелі вмісту різних каталогів виконується їх порівняння виділенням на екрані тих файлів, які відсутні в іншому каталозі.
Синхронізація каталогів (<i>Synchronize</i>)	Синхронізація каталогів.
Термінал (<i>Terminal Emulation</i>)	Виклик програми емуляції терміналу для зв'язку між комп'ютерами.
Меню користувача (<i>Menu file edit</i>)	Створення і редагування меню користувача.
Опрацювання розширень імен файлів (<i>eXtension file edit</i>)	Редагування файлу NC.EXT
Редактор розширень	Встановлення відповідності між розширенням імені файлу і програми опрацювання цього файлу.
Конфігурація (<i>Configuration</i>)	Встановлення параметрів налагодження програми-оболонки.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6

Тема: Редактор графічних зображень *Microsoft Paint*.

Мета: Отримати основні навички опрацювання графічних зображень за допомогою програми *Paint*.

Засвоїти поняття:

- принципи побудови графічних зображень: векторний, графічний адаптер;
- растровий; графічний дисплей;
- формати запису графічних зображень: *BMP, JPEG, CGM, WMF*;
- основні шаблони геометричних фігур програми *Paint*;
- редактор графічних зображень.

Вміти:

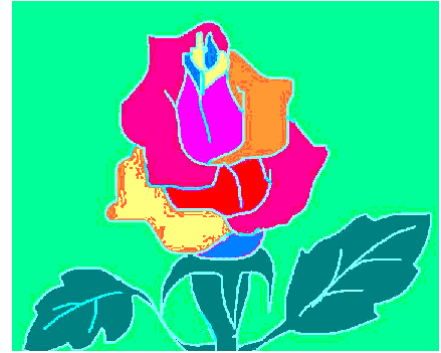
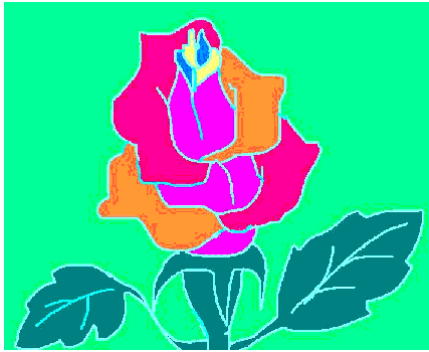
- користуватися шаблонами геометричних фігур програми *Paint*;
- налагоджувати середовище програми *Paint*:
 - розташовувати складові (палітра кольорів, панель інструментів) в заданому положенні;
 - масштабувати зображення;
 - задавати розміри робочого поля;
- застосовувати основні прийоми роботи в *Paint* при опрацюванні зображень.

Тестові завдання

1. При створенні графічних зображень за допомогою ГР використовується:
 - 1) растрова графіка;
 - 2) векторна графіка.
 - 3) растрова та векторна графіка
2. Для вибору інструмента потрібно:
 - 1) Зафіксувати "мишку" на інструменті;
 - 2) Виконати подвійну фіксацію "мишки" на інструменті;
 - 3) Перенести за допомогою "мишки" інструмент на робоче поле.
3. Для вибору кольору зображення потрібно:
 - 1) Зафіксувати ліву кнопку "мишки" на прямокутнику палітри з потрібним кольором;
 - 2) Зафіксувати праву кнопку "мишки" на прямокутнику палітри з потрібним кольором;
 - 3) Виконати подвійну фіксацію лівою кнопкою "мишки" на прямокутнику палітри з потрібним кольором;
 - 4) Виконати подвійну фіксацію правою кнопкою "мишки" на прямокутнику палітри з потрібним кольором.
4. Для вибору кольору фону потрібно:
 - 1) Зафіксувати ліву кнопку "мишки" на прямокутнику палітри з потрібним кольором;
 - 2) Зафіксувати правою кнопкою "мишки" на прямокутнику палітри з потрібним кольором;
 - 3) Виконати подвійну фіксацію лівою кнопкою "мишки" на прямокутнику палітри з потрібним кольором;
 - 4) Виконати подвійну фіксацію правою кнопкою "мишки" на прямокутнику палітри з потрібним кольором.
5. Для відображення сітки на робочому полі потрібно:
 - 1) У меню *Вид* вибрати команду *Масштаб|Інший*, вказати варіанти масштабу, натиснути кнопку *Так* та вибрати *Показати сітку*
 - 2) У меню *Вид* вибрати команду *Масштаб|Інший* та натиснути на позиції меню *Показати сітку*
 - 3) У меню *Вид* вибрати команду *Масштаб|Показати сітку*
 - 4) Жодна з запропонованих відповідей не є правильною.
6. Скільки разів та за допомогою яких команд меню користувач має право відмінити небажані дії:
 - 1) 2 рази за допомогою пункту меню *Редагування* та команди *Очистити Виділене*;
 - 2) 4 рази за допомогою пункту меню *Редагування* та команди *Очистити Виділене*;
 - 3) 3 рази за допомогою пункту меню *Редагування* та команди *Відмінити*;
 - 4) Жодна з запропонованих відповідей не є правильною.
7. Для того щоб створити нестандартний колір (відсутній в наборі палітри кольорів) необхідно скористатися такою послідовністю команд:
 - 1) *Палітра|Змінити палітру|Визначити колір|Добавити* до набору та кнопка *Так*;
 - 2) *Палітра|Визначити колір* та кнопка *Так*;
 - 3) *Змінити палітру|Визначити колір|Добавити* до набору та кнопка *Так*;
8. Вказати яка з запропонованих послідовностей дій перетворить кольорове зображення на чорно-біле:
 - 1) *Рисунок|Відобразити|Повернути*;
 - 2) *Рисунок|Атрибути параметр Чорно-біла*;
 - 3) *Рисунок|Обертання кольорів*.
9. Введення тексту в ГР можливо:
 - 1) В будь-якому режимі та масштабі;
 - 2) Тільки режимі *Вид|Масштаб|Звичайний*;
 - 3) Тільки за допомогою команди *Непрозорий фон*.
10. Якщо вибрано інструмент "Напис" редактору тексту, то дозволено:
 - 1) Тільки вставлення графічних об'єктів;
 - 2) Вставлення графічних об'єктів та тексту;
 - 3) Тільки вставлення тексту.
11. Використовують команду *Вид|Масштаб|Показати сітку*
 - 1) Для зручності роботи в режимі збільшеного зображення ;
 - 2) Для створення кольорів;
 - 3) Для зміни розміру робочого поля, одиниці вимірювання і типу палітри.
12. При натисненні клавіші *Print Screen SysRq (PrtScr)* при роботі з *Windows*:
 - 1) Вміст екрану буде скопійовано до буферу обміну;
 - 2) Вміст поточного вікна екрану буде скопійовано до буферу обміну;
 - 3) Вміст екрану буде надруковано;
 - 4) Вміст поточного вікна буде надруковано.
13. При натисненні комбінації клавіш *Alt + PrtScr* при роботі з *Windows*:
 - 1) Вміст екрану буде скопійовано до буферу обміну;
 - 2) Вміст поточного вікна екрану буде скопійовано до буферу обміну;
 - 3) Вміст екрану буде надруковано;
 - 4) Вміст поточного вікна буде надруковано;

Загальні завдання

1. Створити зображення квітки, наприклад, троянди за такими вказівками:
 - 1) змінити колір робочого поля на зелений;
 - 2) намалювати на екрані зображення:
 - 3) зафарбувати пелюстки квіток різними кольорами:



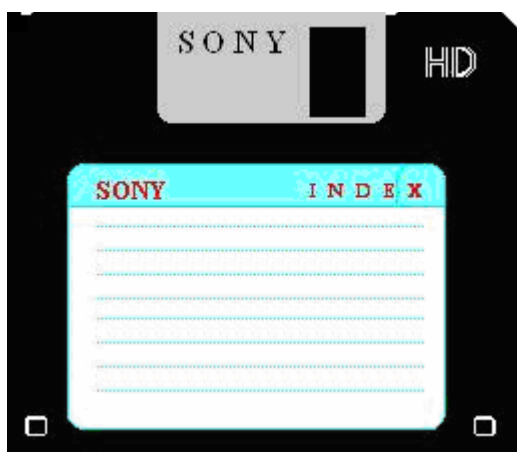
- 4) скопіювати її чотири рази різними способами:



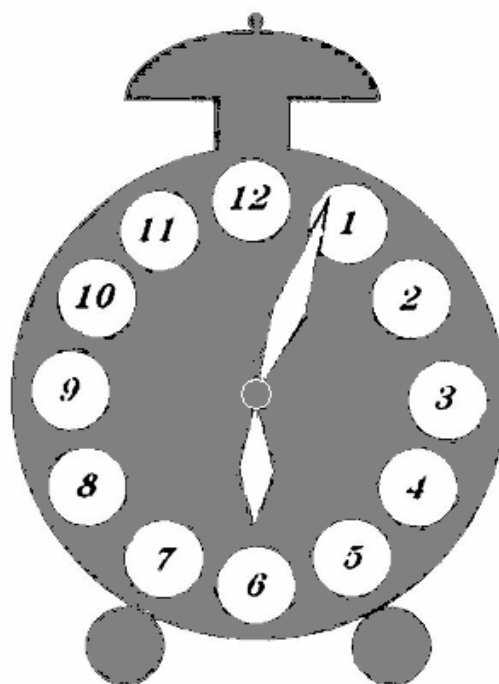
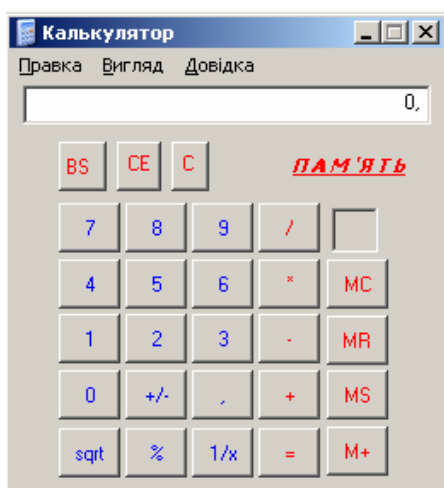
2. Змінити вид рисунка, який зроблено у попередньому завданні за такими вказівками:
 - 1) збільшити одну квітку;
 - 2) другу зменшити;
 - 3) третю повернути по вертикалі;
 - 4) в четвертій — інвертувати кольори.



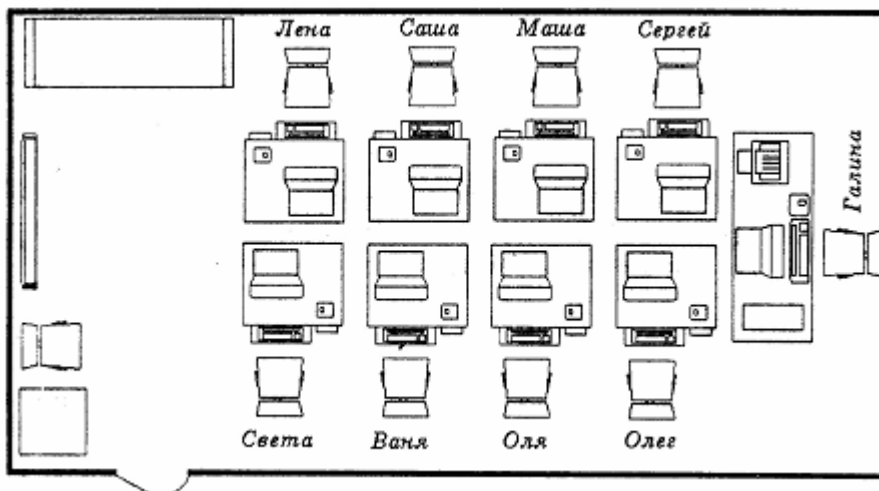
3. Зберегти створений малюнок у файлі з назвою *Квітка*, вибравши тип *BMP* і у файл типу *JPEG*; порівняти розміри файлів.
4. Відтворити зовнішній вигляд дискети 3,5". Зберегти малюнок з назвою файлу *Floppy*.
5. Відтворити зовнішній вигляд комп'ютера за яким ви працюєте. Зберегти малюнок з назвою файлу *Computer*.



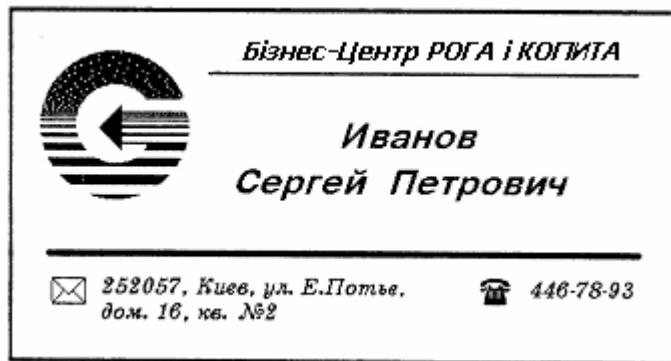
6. Намалювати свій варіант калькулятора та зберегти його на диску з ім'ям *Мій калькулятор*.
7. Намалювати та підписати картинку *Мій годинник*.



8. Зобразити план комп'ютерного класу, в якому Ви знаходитесь, розташувати в класі обладнання, вказати робочі місця своїх одногрупників з підписами.



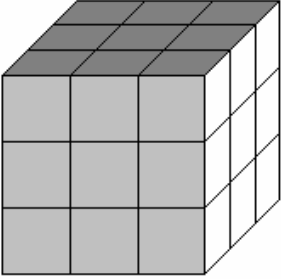
9. Створити свою *Візитну картку* та зберегти її на диску, наприклад, з ім'ям *Visit*.



Індивідуальні завдання



















Відтворити за допомогою програми *Paint* зображення, які містять малюнки та текст, що подано нижче і взяті в **рамку**.
Варіант малюнка обрати за номером у журналі викладача.

I. Зобразити схематичні операції з кубиком Рубіком.



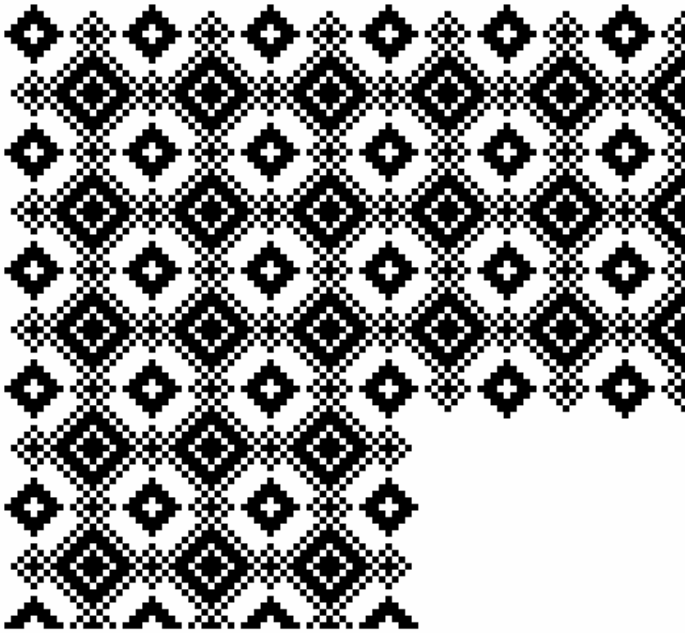
Кубик Рубика

Основні схематичні позначення руху граней кубика

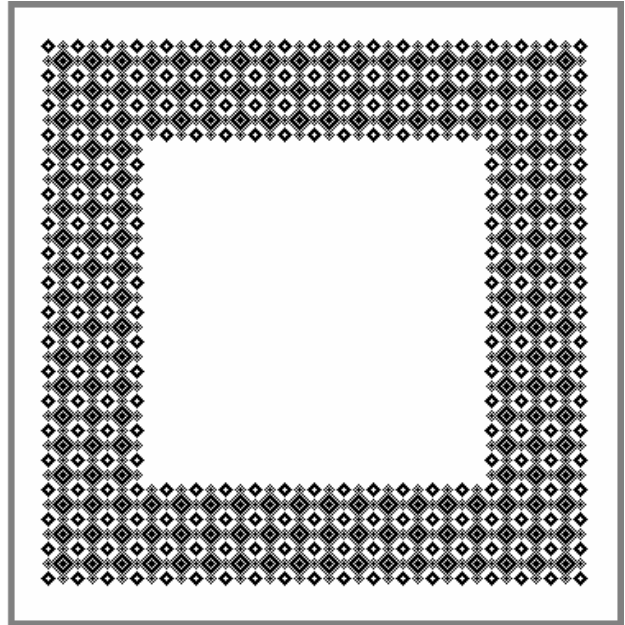
 Л	 В	 Ф	 Сн	 Сф
 Л'	 В'	 Ф'	 Сн'	 Сф'
 П	 Н	 Т	 Сп	
 П'	 Н'	 Т'	 Сп'	

II. Зобразити орнамент.

Збільшене зображення частини орнаменту

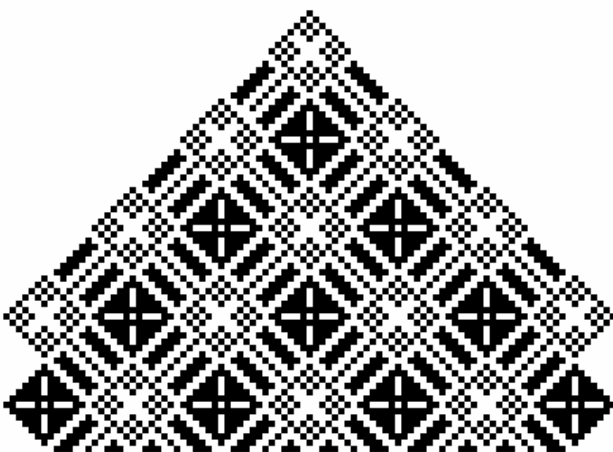


Орнамент

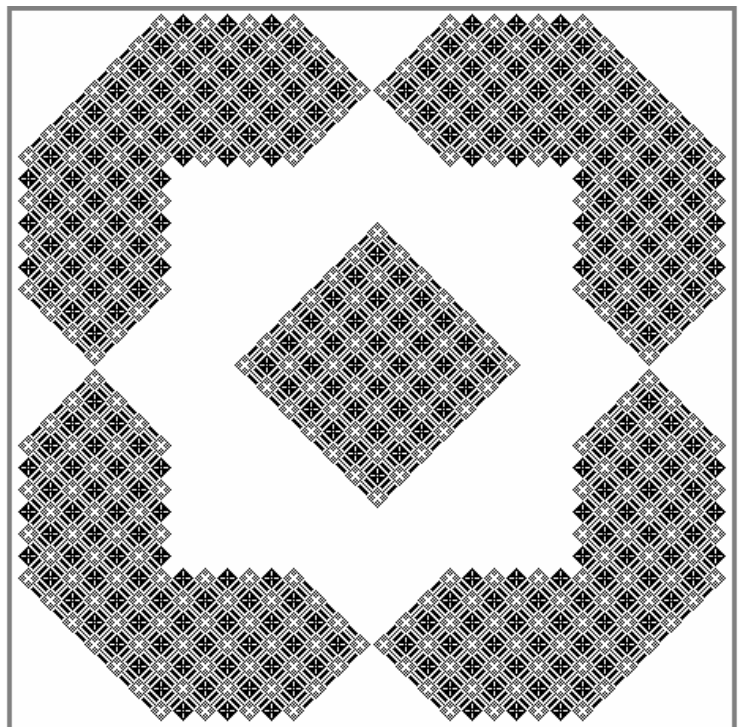


III. Зобразити орнамент.

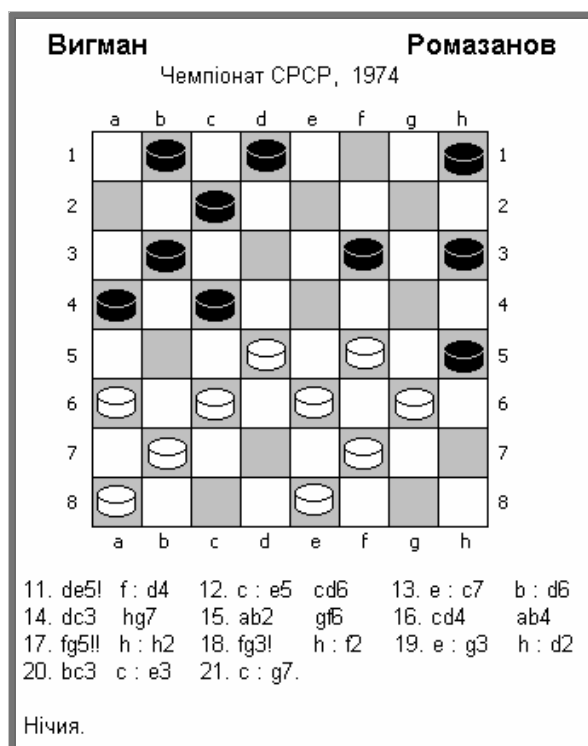
Збільшене зображення частини орнаменту



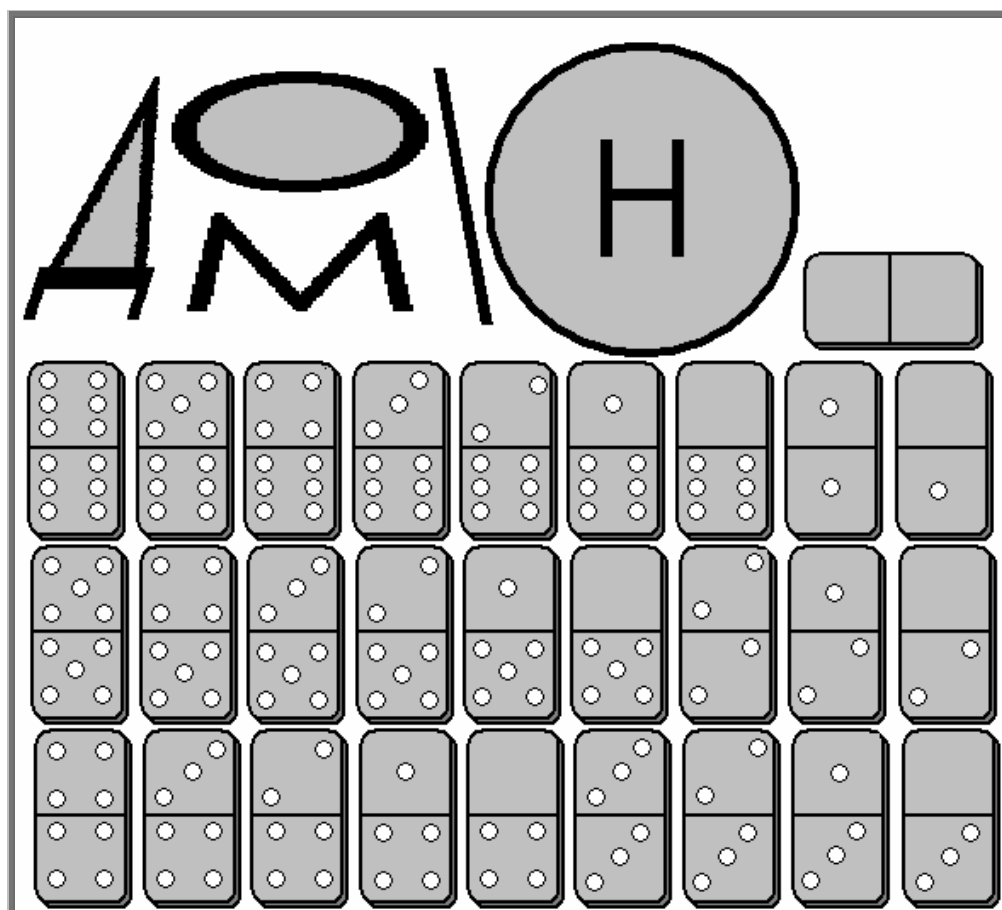
Орнамент



IV. Зобразити табло партії гри в шашки.



V. Зобразити гру "доміно".



VI. Зобразити сторінку нотного збірника популярних пісень.

Как много девушек хороших
из кинофильма "Веселые ребята"
И. Дунаевский

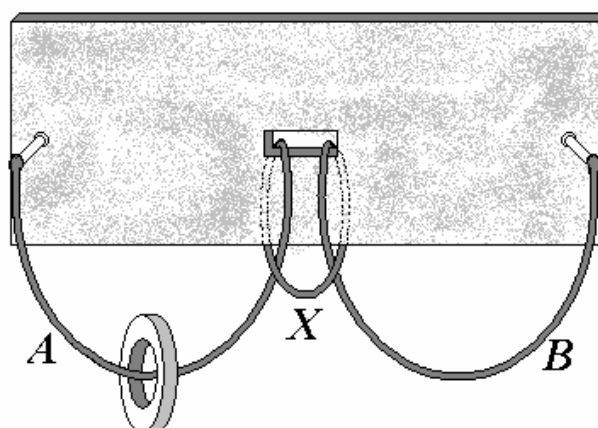
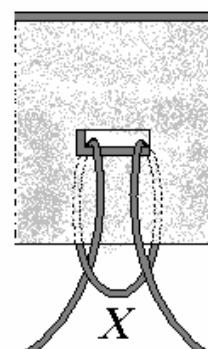
VII. Зобразити завдання до головоломки.

В основі механічних головоломок з мотузками і кільцями нерідко лежить топологічна теорія вузлів.

Одна з кращих головоломок цього типу зображена на малюнку. Її не важко зробити самому з куска картону і кільця таких розмірів, щоб воно не проходило через центральний отвір. Чим більший кусок картону і чим важчий мотузок, тим легше проводити відповідні маніпуляції.

Задача полягає в тому, щоб перемістити кільце з петлі *A* в петлю *B*, не розрізаючи мотузок і не відв'язуючи його кінців.

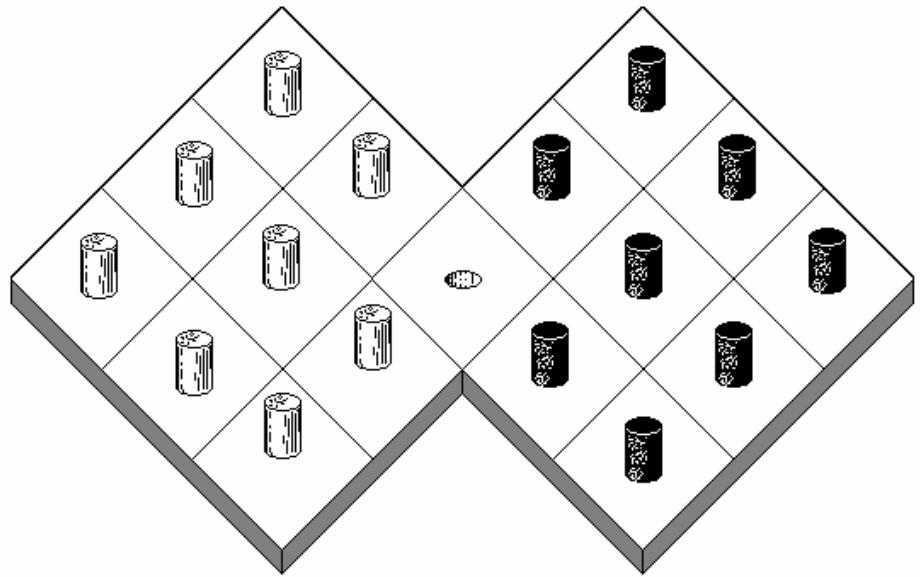
Цікаво звернути увагу, що якщо один кінець мотузка проходить під петлею *X*, а другий – над *X* (так, як показано на малюнку зверху), то задача не має розв'язку.



VIII.Зобразити правила та наочне зображення гри.

Широко розповсюджена різновидність головоломок – ігри з шашками або іншими предметами, які для досягнення того чи іншого результату потрібно переміщувати по дошці у відповідності до прийнятих правил.

Одна з кращих головоломок такого типу, широко розповсюджена в Англії за часів королеви Вікторії, показана на малюнку нижче. Ціль гри полягає в тому, щоб за найменшу кількість ходів поміняти місцями чорні і білі фішки. Ходом вважається або переміщення фішки з одного квадрата до іншого порожнього квадрата, або перестрибування через сусідню фішку до порожнього квадрата. Перестрибувати можна через фішки як свого, так і другого кольору. Всі фішки ходять, "як шахова тура", ходити по діагоналі не дозволяється.

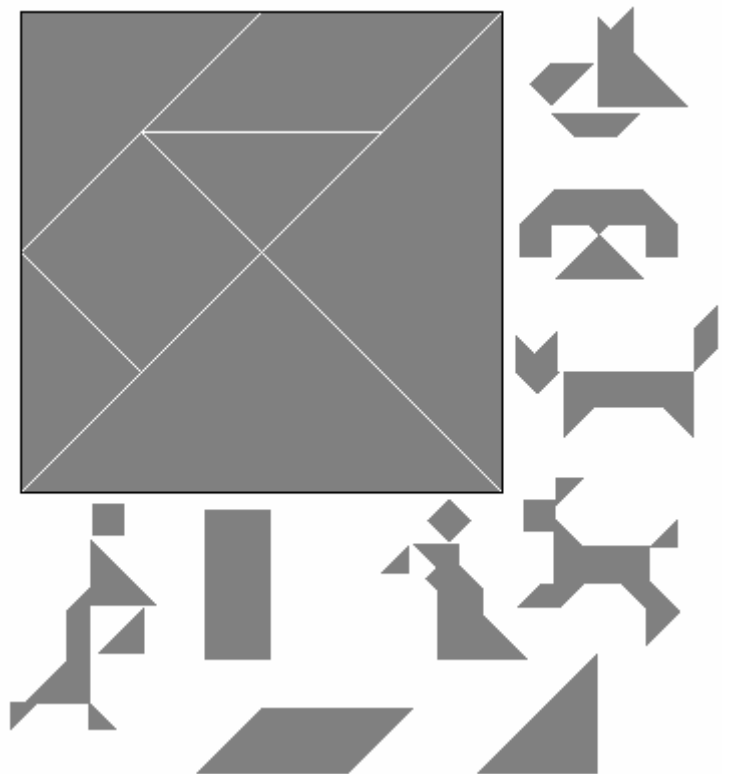


В більшості збірників головоломок наводяться розв'язання цієї задачі за 52 ходи, а відомий англійський спеціаліст з теорії ігор Генрі Дьюдені знайшов елегантний розв'язок за 46 ходів.

IX. Зобразити завдання до головоломки.

Однією з стародавніх головоломок є китайська гра танграм, відома в Китаї під назвою чі-чао-тю (що означає "хитромудрий узор з семи частин"). Протягом ось уже декілька тисячоліть ця гра служить улюбленою розвагою в країнах Сходу, а з початку XIX століття вона отримала розповсюдження і на Заході. Назва "танграм" (невідома в Китаї), очевидно, була придумана якимсь англійським або американським "іграшкових справ" майстром, чиє ім'я, на жаль, до нас не дійшло.

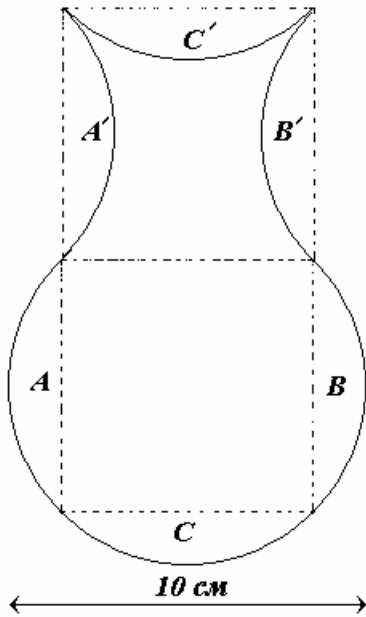
Щоб зрозуміти причину дивовижного довголіття цієї старовинної китайської гри, достатньо розрізати квадрат з товстого картону і спробувати скласти різні фігурки. Схему розрізання квадрата подано нижче. Ту частину квадрата, яка має форму паралелограма, слід зафарбувати в чорний колір з двох сторін, щоб при бажанні її можна було перевертати на іншу сторону. В кожній фігурі повинні бути використані всі сім елементів танграма.



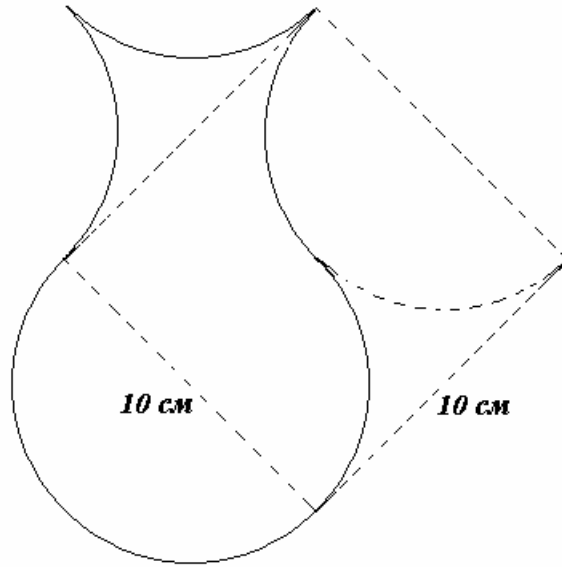
X. Зобразити описання та наочне зображення відомої задачі на квадронування фігури.

Задача на кадрування фігури.

Контур нижньої частини вазу утворено дугою в $\frac{3}{4}$ кола діаметра 10 см. Верхня половина обмежена трьома четвертями того ж кола. Знайти сторону квадрата, рівновеликого (за площею) фігури, схожій на вазу і обмеженої дугами кола.



Як "кадрувати" вазу.



Квадрування вазу розрізанням її на три частини.

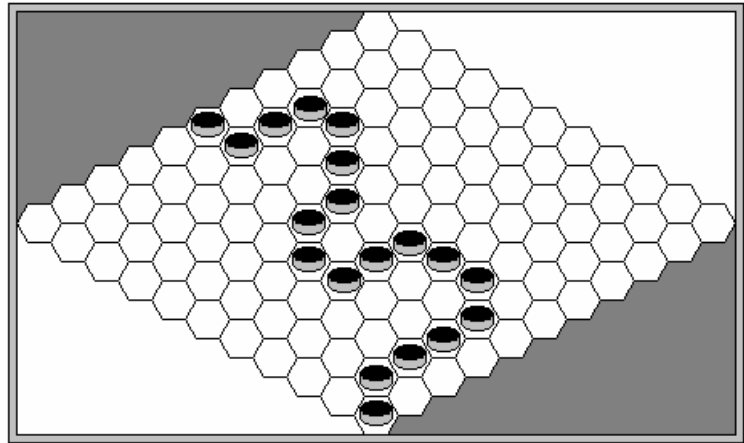
Відповідь: сторона квадрата також рівна 10 см.

Якщо пунктирні лінії провести так, як показано на малюнку, то стане видно, що сегментами А, В і С можна заповнити "лунки" А', В' і С', при цьому утворяться два квадрати загальною площею 100 см^2 .

XI. Зобразити правила та наочне зображення гри.

В гру гекс грають на дошці, яка має форму ромба, складеного з шестикутників. Число шестикутників може бути різним, але як правило віддають перевагу грі на дошці, вздовж сторони якої розміщуються одинадцять шестикутників. Дві протилежні сторони ромба називаються "чорними", дві інші – "білими".

Шестикутники, які знаходяться в кутах ромба, відносяться до обох сторін. Один гравець грає чорними фішками, другий – білими. Гравці по черзі ставлять фішку на деякому шестикутнику, який ще не зайнятий іншою фішкою. Мета "Чорних" полягає в тому, щоб побудувати ланцюг з Чорних фішок між двома "чорними" сторонами. "Білі" намагаються побудувати ланцюг з білих фішок між "білими" сторонами. Ланцюг може як завгодно вигинатися, повертати. Фішки ставлять до тих пір, поки один із гравців не побудує свій ланцюг. Гра ніколи не закінчується в нічию, тому що один з гравців може закрити іншого тільки побудувавши свій ланцюг.

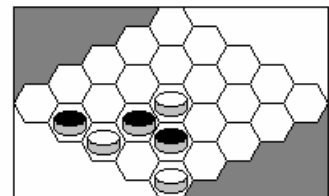
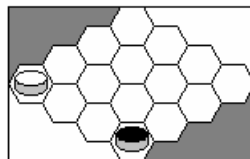
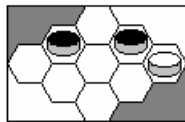


Гра в гекс на дошці з 11 шестикутників. Чорні виграли.

В 1942 році гру придумав датчанин Піт Хейн, який працював в Інституті теоретичної фізики Нільса Бора в Копенгагені.

В 1948 році Джон Неш, на той час аспірант-математик Принстонського університету, пізніше професор Массачусетського технологічного інституту, один із самих видатних фахівців з теорії ігор в США, винайшов цю гру незалежно від Хейна.

Три задачі з гри в гекс:

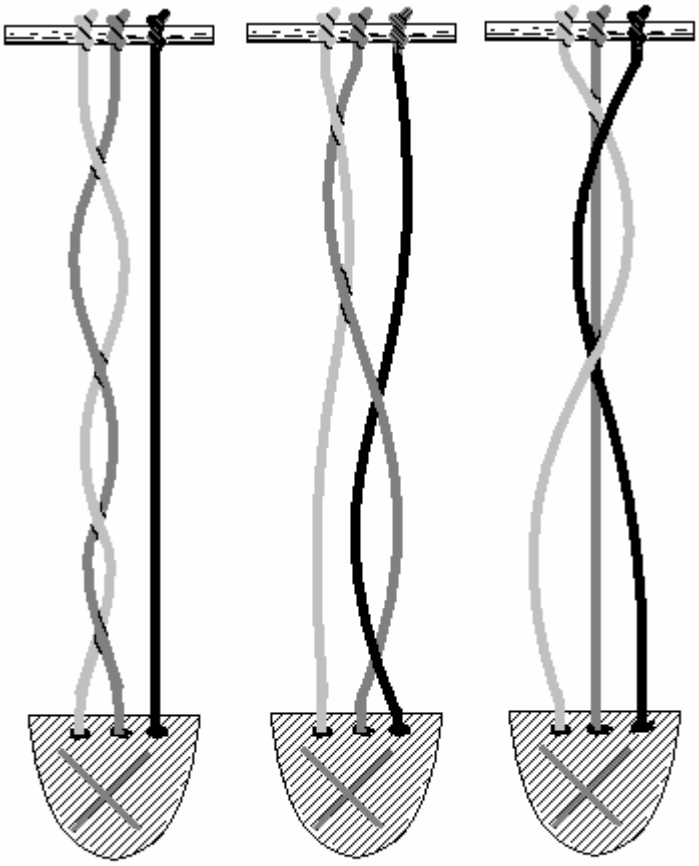


знайти такий перший хід, який забезпечує "білим" перемогу.

ХІІ. Зобразити головоломки на розплітання.

Чи придатна теорія груп для опису дій, які виконуються при заплітанні коси? Так, і це вперше довів німецький математик Еміль Артін. В його витонченій теорії кіс елементами групи (їх нескінченно багато) є "схеми переплетіння", а груповою операцією – послідовне застосування однієї схеми за іншою. Роль одиничного елемента грає схема переплетіння, яка складається з трьох окремих вертикальних ліній ("косу іще не почали заплітати"). Щоб знайти елемент групи, обернений деякій схемі переплетіння, потрібно просто взяти дзеркальне відображення цієї схеми.

Теорія кіс має саме безпосереднє відношення до незвичайної гри "танглоїд", яку винайшов датський поет, письменник і математик Піт Хейн. Для гри потрібно вирізати кусок картону у формі геральдичного щита. Оскільки потрібно розрізняти сторони щита, їх краще зафарбувати в різні кольори, або позначити одну з них буквою Х. З прямого краю щита проробити три отвори і пропустити в кожний з них по куску гнучкого шнура, зав'язати вузлом. Другий кінець кожного шнура прив'язати до якогось нерухомого предмету. Ціль гри – розплести або заплести коси за вказаними схемами.

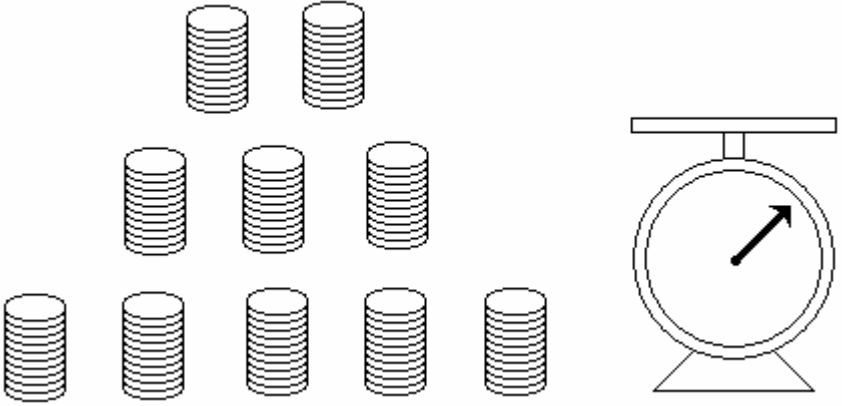


Три задачі на розплітання

ХІІІ. Зобразити задачу на зважування.

Є 10 купок монет, в кожній купці по 10 монет. Одна з купок складається лише з фальшивих монет, але яка саме – невідомо. Відома вага справжньої монети, і, крім того, встановлено, що кожна фальшива монета на один грам важча, ніж потрібно. Монети можна зважувати на пружинних терезах.

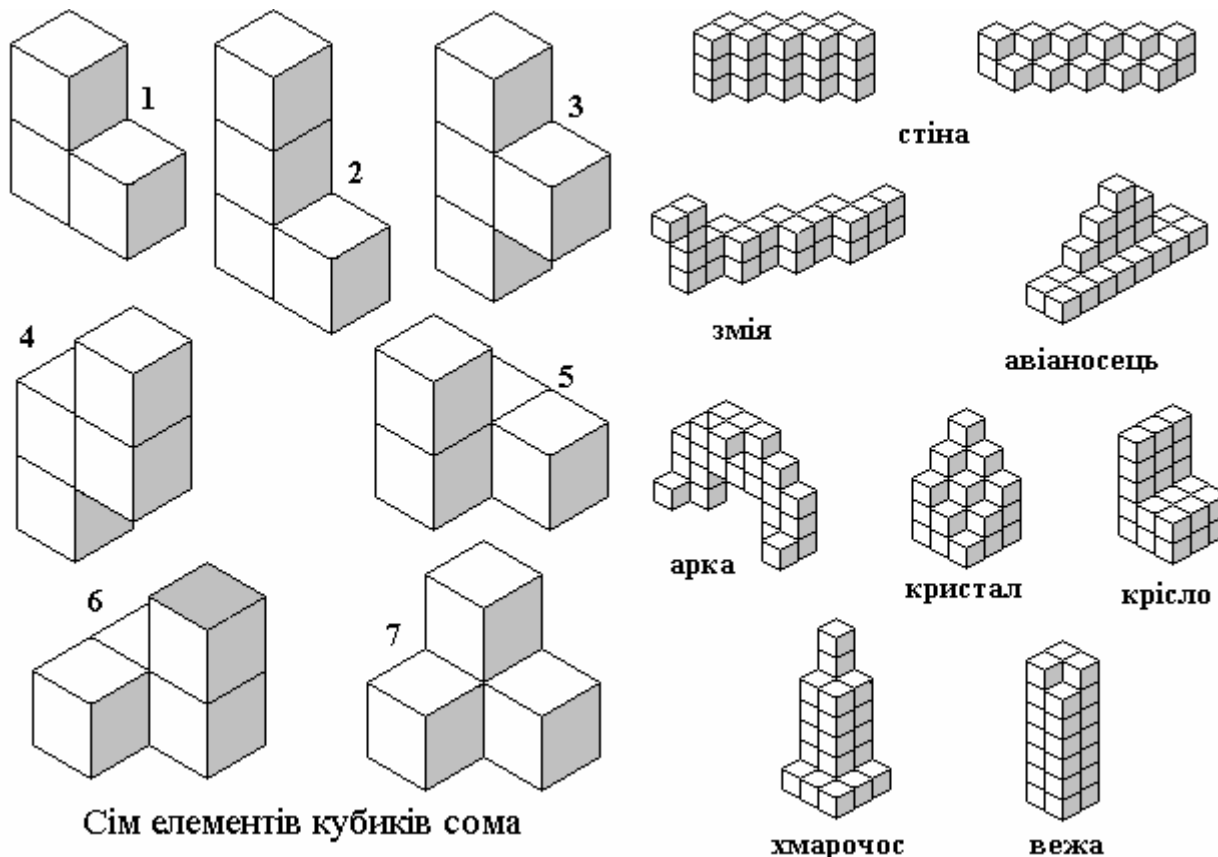
Яку найменшу кількість зважувань потрібно здійснити, щоб визначити купку фальшивих монет.



XIV. Зобразити правила та наочне зображення гри.

Кубики сома датчанин Піт Хейн придумав на лекції Вернера Гейзенберга з квантової фізики. Поки знаменитий фізик говорив про простір, розрізаний на кубики, уявлення Піта Хейна підказало йому формулювання цікавої геометричної теореми: якщо взяти всі неправильні фігури, які складено з трьох або чотирьох кубиків, склеєних між собою гранями, то з них можна скласти один кубик більшого розміру. Тут же на лекції Гейзенберга Піт Хейн прикинув на папері, що з семи елементів, склеєних з 27 маленьких кубиків, можна скласти куб розміром 3x3x3. Після лекції він склеїв з 27 кубиків свої сім елементів і швидко впевнився в правильності свого міркування.

Фірма, які займаються виробництвом іграшок, випустили кубики Хейна під назвою "Сома". Складання фігур з семи неправильних елементів дуже популярне в скандинавських країнах.



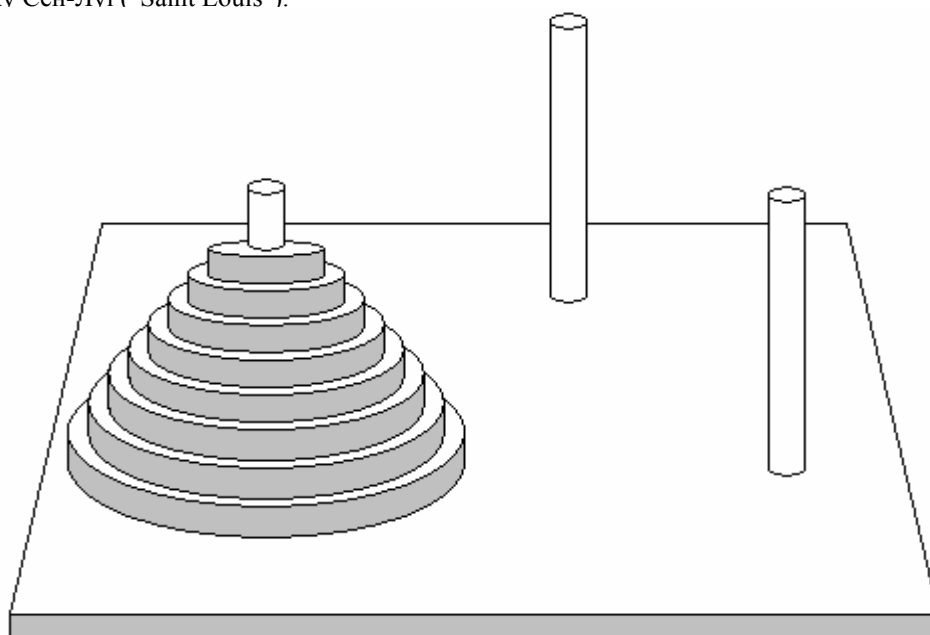
Сім елементів кубиків сома

XV. Зобразити правила та наочне зображення гри.

Відому гру "Ханойська вежа" придумав французький математик Едуард Люка. В 1883 році її продавали як забавну іграшку. Спершу вона називалась "Професор Клаус" ("Claus") з "Колеж Лісу-Ст्यान" (Li-Sou-Stian), але швидко виявилось, що таємничий професор з неіснуючого коледжу – не більше ніж анаграма прізвища винахідника гри – професора Люка ("Lucas") з коледжу Сен-Лві ("Saint Louis").

Завдання полягає в тому, щоб перенести піраміду з восьми кілець за найменшу кількість ходів. За один раз дозволяється переносити тільки одне кільце, причому не можна класти більше кільце на менше.

В першому описі гра називалася спрощеним варіантом міфічної "Піраміди брамінів" у храмі індійського міста Бенареса. За легендою ця піраміда складається з 64 золотих кілець, які і по сьогоднішній день перекладають служителі храму. Як тільки їм вдасться це зробити, храм розсиплеться на пісок, гряне грім і світ зникне.



ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

Використання редактора графічних зображень Paint

Графічними зображеннями називають різноманітні малюнки, креслення, графіки та інші зображення, які створюються за допомогою комп'ютера і виводяться на екран та друк.

Для створення та редагування графічних зображень за допомогою комп'ютера використовується спеціальне програмне забезпечення - *редактор графічних зображень*.

Комп'ютерна графіка використовується при конструюванні в архітектурі, створенні рекламних роликів, у видавничій діяльності, тощо.

Основні функції редактора графічних зображень – створення зображень, їх редагування, збереження у зовнішній пам'яті, отримання копії на папері, кіноплівці. Серед користувачів IBM-сумісних комп'ютерів найбільшу популярність отримали такі редактори графічних зображень, як *PaintBrush (Paint)*, *Adobe PhotoShop*, *CorelDraw*.

Програма *Paint* є засобом для малювання, за допомогою якого можна створювати прості або складні рисунки. Ці рисунки можна створювати чорно-білими або кольоровими і зберігати їх у файлах. Створені рисунки можна друкувати, використовувати як фон на Робочому столі або вставляти в інші документи. *Paint* можна використовувати для перегляду і редагування фотографій отриманих за допомогою сканера.

Paint використовується для опрацювання графічних зображень у форматах *JPEG*, *GIF*, *PNG*, *TIFF*, *BMP*.

Принципи побудови графічного зображення

Розрізняють два принципи побудови графічного зображення - *векторний* та *растровий*, на основі яких формується відповідно растрове та векторне зображення.

Растрове зображення складається з точок – пікселів. Кожний піксель характеризується кольором і яскравістю. Растрове зображення нагадує аркуш паперу у клітинку, кожна з яких зафарбована яким-небудь кольором.

Розмір зображення в пікселях записують у вигляді $X*Y$, де X – кількість пікселів горизонталі, Y – кількість пікселів вертикалі. Наприклад, для операційної системи *Windows* типові розміри екрану дисплея в пікселях становлять $640*480$, $1024*768$, $1240*1024$. Очевидно, що чим більша кількість пікселів по горизонталі і вертикалі за одних і тих самих геометричних розмірів зображення, тим вища якість відтворення цього зображення.

При використанні растрової графіки утворюються зображення високої якості, завдяки ефективному поданню реальних образів. Недоліком растрової графіки – значний розмір файлів растрових зображень та втрата якості зображень при зміні його розмірів. Для створення простих растрових зображень можна використовувати редактор графічних зображень *Paint*.

Векторні зображення будуються за допомогою математичного опису простих об'єктів – ліній, кіл, з яких утворюються більш складні.

Пристроєм виведення відтворюється векторне зображення відповідно до його математичного опису, при цьому використовується потрібна кількість точок. Переваги векторної графіки: порівняно невеликі розміри файлів векторних зображень (в 1-1000 разів менші за відповідні файли растрових зображень); можливість редагування окремих об'єктів зображення, не впливаючи на інші його частини; можливість зміни розмірів без втрати якості зображення.

Недоліком векторної графіки є "неприродність" зображення. Природа уникає прямих ліній, і не кожне зображення можна скласти з кіл і прямих ліній без втрати якості. Через це векторну графіку в основному використовують для побудови креслень та стилізованих малюнків.

Існує багато форматів опису графічних зображень. Є формати, які підтримують тільки растрову, або тільки векторну графіку. Деякі формати підтримують обидва види графіки. Розглянемо коротко найпоширеніші формати графічних зображень..

Формат растрових зображень *BMP (Bit Map Picture)* підтримується будь-якими *Windows* сумісними програмами. Використовуються палітри в 2, 16, 256 кольорів або 16 млн. кольорів. Файли графічних зображень такого формату мають розширення *BMP* або *DIB*.

Формат *CGM (Computer Graphics Metafile)* підтримує растрову і векторну графіку. Використовується повна палітра в 16 млн. кольорів, а також палітра зі змінною кількістю кольорів. Файли такого формату мають розширення *CGM*.

Формат *WMF (Windows Meta File)* підтримує векторну і растрову графіку у середовищі *Windows*. Використовуються палітри в 65 тис. і 16 млн. кольорів. У файлі *WMF* використовуються команди опису графіки, які використовує сама *Windows* для зображення малюнків на екрані дисплея або принтері. Кольори, палітра, опис об'єктів, інформація про колір, растрові і текстові дані записуються у вигляді інструкції *Windows*. Для відтворення оригінального зображення ці інструкції необхідно "випробувати". Зображення, яке при цьому одержується, залежить від програми, що виконує інструкції. Якщо прочитати файл *WMF* у графічному редакторі векторних зображень, то одержимо векторне зображення. Якщо той самий файл прочитати у редакторі растрових зображень, то одержимо растрове зображення.

Формат *JPEG (Joint Photographic Experts Group – Об'єднана експертна група з фотографії)* розроблено як ефективний метод збереження зображень з великою глибиною кольору, в якому використовується алгоритм стиснення, що призводить до певної втрати якості.

Редактори графічних зображень, як правило, дають змогу працювати з файлами графічних зображень кількох форматів, конвертувати файли одного формату до іншого. Для роботи редактора графічних зображень необхідні такі апаратні засоби:

1) *Графічний адаптер* (контролер дисплея, відеокарта); складається з відеопам'яті й дисплейного процесора.

Функція відеопам'яті - зберігати відеодані. У відеопам'яті зберігаються дані про графічне зображення - про стан кожного пікселя екрана. Мінімально необхідний об'єм відеопам'яті залежить від розміру сітки пікселів і від кількості кольорів. Як правило, у відеопам'яті може розміщуватися одночасно декілька зображень.

Функція дисплейного процесора - виводити вміст відеопам'яті на екран. Якщо зображення на екрані постійно не поновляти, то воно гасне. Зображення потрібно виводити на екран з такою частотою, щоб око не встигало помітити згасання картинки. Дисплейний процесор безперервно сканує відеопам'ять і виводить її вміст на екран 50-60 разів на секунду.

2) *Графічний дисплей* забезпечує виведення графічного зображення на екрані електронно-променевої трубки. Зокрема, в наш час широко використовуються растрові дисплеї. Екран растрового дисплея поділено на фіксовану кількість точок, які утворюють матрицю ("растр") фіксованої кількості рядків і стовпчиків. Слово "растр" походить від латинського *rastrum* "граблі, мотига". Растром, як правило, називають чергування прозорих і непрозорих смуг по схожості зі слідом грабелів, що має вид паралельних борозен. Растрові дисплеї працюють в прямокутній декартовій системі координат. Кожний піксель характеризується координатами - парою чисел (x, y). Перше число x задає відстань

від початку координат до заданої точки горизонталі екрана (в пікселях), друге число у задає відстань від початку координат до заданої точки вертикалі. У більшості ЕОМ ці координати змінюють зліва направо і зверху-вниз. Це означає, що екран дисплея пов'язаний з системою координат, початок якої знаходиться у лівому верхньому кутку екрана.

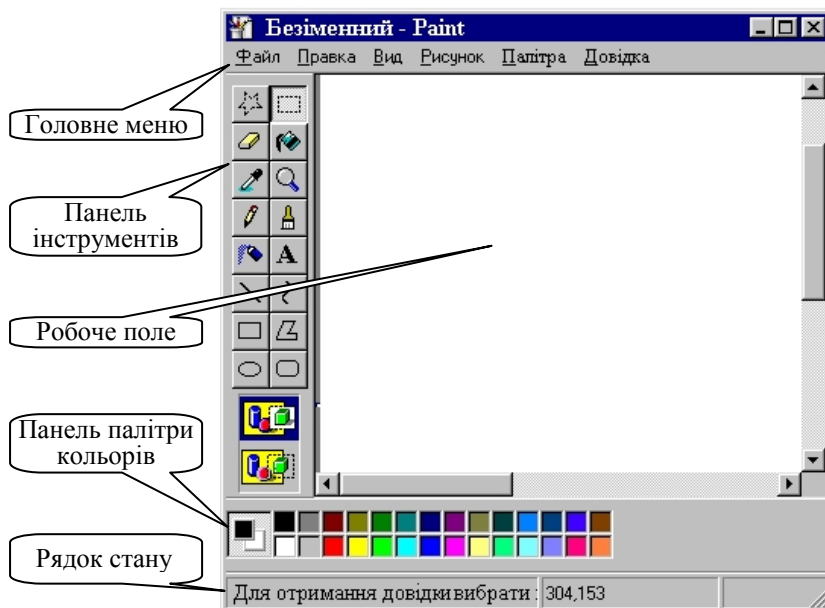
Величини, що характеризують ширину і висоту екрана (в пікселях) x і y , в різних системах можуть змінюватися від десятків до кількох сотень і тисяч. Чим більші значення x і y , тим якісніше зображення, оскільки кожна точка буде займати меншу область екрана. Кількість пікселів горизонталі і вертикалі (x , y) називають *растровою характеристикою дисплея*.

Інтерфейс програми Paint

Інтерфейс програми *Paint*, як правило, організовано так: під заголовком вікна програми розміщено головне меню команд; ліворуч розташовано панель інструментів; у нижній частині вікна розміщено рядок стану, над яким міститься палітра кольорів; частина вікна, що лишилася, є робоче поле, в якому створюється зображення.

Для відображення рядка стану, панелей інструментів і палітри кольорів у вікні програми потрібно вибрати відповідну команду меню *Вид*.

Розташування панелей інструментів, палітри кольорів можна змінювати. Утримуючи ліву клавішу миші в межах області панелі, можна перемістити її в потрібне місце. Панель інструментів автоматично прикріплюється до лівого або правого країв вікна програми, а панель палітри кольорів – до верхнього або нижнього.



У незакріпленому стані панель набуває вигляду самостійного вікна, і може розміщуватися за межами вікна програми. Зміни інтерфейсу програми при закритті зберігаються.

Панель інструментів

На панелі інструментів розміщено графічні зображення (піктограми), кожне з яких асоціюється з певним "інструментом", за допомогою якого здійснюється виконання відповідних дій. Для обрання потрібного інструмента слід натиснути лівою клавішею миші на відповідній піктограмі, при цьому вказівник миші при переміщенні у робоче поле набуде відповідного вигляду.








Кожний інструмент володіє певними властивостями, які виявляються у його використанні. Для деяких інструментів дозволяється змінювати певні властивості або за допомогою панелі інструментів, або панелі палітри кольорів, або меню програми. При обранні інструмента під піктограмами інструментів у виділеній прямокутній області (*область властивостей*) графічними зображеннями подаються властивості, які можна змінювати.




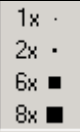












Наприклад, для інструмента *Відрізок прямої* в області властивостей можна обрати потрібну товщину лінії. Для цього слід навести вказівник на відрізок потрібної товщини і натиснути ліву клавішу миші.

При завантаженні програми *Paint* за замовченням обраним є інструмент *Олівець*.



Призначення інструментів та їх властивості, які можна змінювати за допомогою панелі інструментів, подано нижче:

Інструмент	Властивість
 Інструмент для виділення довільної області зображення	Вставлення здійснюється
 Інструмент для виділення прямокутної області зображення	 з не прозорим фоном
 Редактор тексту	 з прозорим фоном
 Ластик	 Розмір ластика

	Зафарбовувач	
	Інструмент визначення кольору	
	Лупа для зміни розмірів зображення	 Масштаб збільшення
	Олівець	
	Пензлик	 Форма нанесення кольору
	Розпилювач	 Площа розпилювання
	Відрізок прямої	 Товщина лінії
	Крива лінія	
	Прямокутник	<p style="text-align: center;">У фігури</p>  контур зафарбовано першим обраним кольором  контур зафарбовано першим обраним кольором, внутрішня область другим обраним кольором  контур і внутрішня область зафарбовано першим обраним кольором
	Многокутник	
	Еліпс	
	Прямокутник з округлими кутами	

Палітра кольорів

Панель палітри кольорів складається з набору основних кольорів і індикаторів першого і другого обраних кольорів.



індикатори першого і другого обраних кольорів

набір основних кольорів

Для обрання першого (другого) кольору потрібно лівою (правою) кнопкою миші зафіксувати вказівник на потрібному кольорі з набору основних кольорів.

Створення малюнка

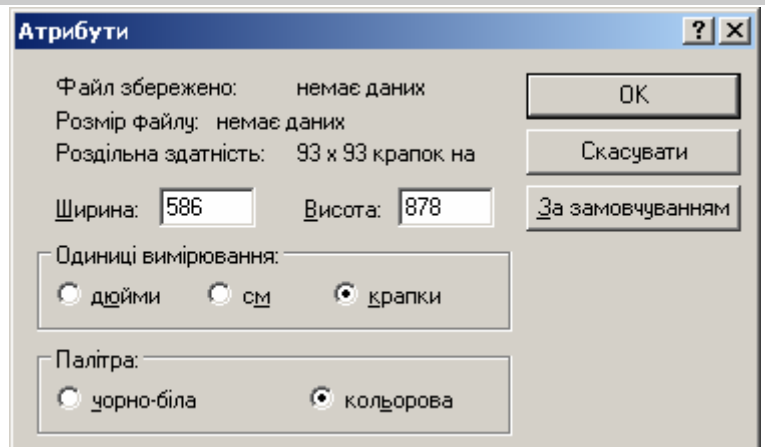
Задання розміру малюнка

Вибрати команду *Атрибути* меню *Рисунок*. Вказати одиниці вимірювання і значення в полях *Ширина* і *Висота*.

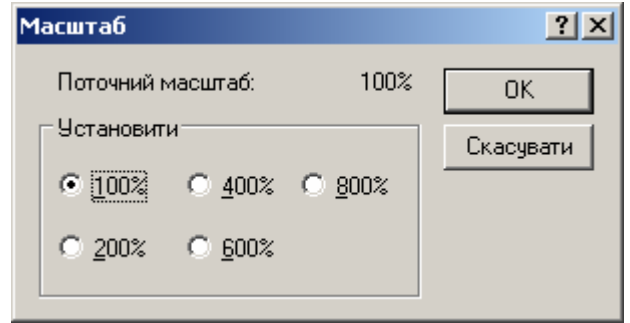
Масштабування

Для точного позиціонування інструментів на малюнку можна задати потрібне масштабування одним із способів:

- Обрати інструмент *Луна* на панелі інструментів – вказівник миші зміниться на прямокутник; вказати прямокутником потрібний фрагмент малюнка і натиснути ліву клавішу миші – обраний фрагмент буде збільшено в 4 рази; повторне натиснення лівої клавіші миші при обраному інструменті *Луна* призведе до відтворення зображення до початкового стану;




- Вибрати команду *Масштаб* | *Інший* меню *Вигляд*. У вікні *Масштаб* задати потрібне збільшення.
При збільшеному зображенні малюнка для зручності перегляду можна скористатися командою *Масштаб* | *Показати сітку* меню *Вигляд*.
З малюнком у збільшеному виді можна працювати, використовуючи інші інструменти.
Для перегляду малюнка у початковому стані потрібно вказати команду *Масштаб* | *Звичайний* меню *Вигляд*.



Нанесення ліній


Пряма лінія

1. обрати інструмент *Відрізок прямої* ;
2. в області властивостей вказати потрібну ширину лінії;
3. розташувати інструмент на робочому полі в позицію початку відрізка;
4. утримуючи ліву кнопку миші перемістити інструмент в позицію кінця відрізка;
5. при відпусканні кнопки миші відрізок наноситься на робоче поле.

Зауваження:

- для нанесення відрізка горизонтально, вертикально або під кутом 45° потрібно також утримувати клавішу *SHIFT*;
- при використанні лівої кнопки миші відрізок наноситься першим обраним кольором, при використанні правої – другим.


Довільна лінія

1. обрати інструмент *Олівець* ;
2. розташувати інструмент на робочому полі в позицію початку лінії;
3. утримуючи ліву кнопку миші нанести лінію на робоче поле;
4. при відпусканні кнопки нанесення лінії припиняється.

Зауваження:

- при використанні лівої кнопки миші лінія наноситься першим обраним кольором, при використанні правої – другим.

Крива лінія


5. обрати інструмент *Крива лінія* ;
6. в області властивостей вказати потрібну ширину лінії;
7. розташувати інструмент на робочому полі в позицію початку лінії;
8. утримуючи ліву кнопку миші нанести на робоче поле відрізок прямої;
9. розташувати інструмент в позиції викривлення лінії;
10. утримуючи ліву кнопку миші перемістити інструмент до досягнення потрібної кривизни;
11. повторити кроки 5-6 для задання другої кривизни.

Зауваження:

- для однієї кривої можна задати дві кривизни;
- при користуванні лівою кнопкою миші лінія наноситься першим обраним кольором, при використанні правої – другим.

Побудова фігур – еліпс, круг, прямокутник, багатокутник



Еліпс, Круг

1. обрати інструмент *Еліпс* ;
2. в області властивостей вказати потрібний стиль нанесення;
3. розташувати інструмент на робочому полі в позицію вершини уявного прямокутника, в який буде вписано еліпс;
4. утримуючи ліву кнопку миші нанести на робоче поле еліпс;

Зауваження:

- для нанесення круга, потрібно також утримувати клавішу *SHIFT*;
- при користуванні лівою кнопкою миші перший обраний колір використовується для нанесення контуру, другий обраний колір для зафарбовування внутрішньої області; для використання другого обраного кольору для нанесення контуру, а першого – для зафарбовування внутрішньої області, слід користуватися правою кнопкою миші;
- товщина контуру співпадає з вибраною товщиною лінії для інструментів *Крива лінія*, *Відрізок прямої*.

Прямокутник, Квадрат (Прямокутник, Квадрат з округлими кутами)


1. обрати інструмент *Прямокутник*  або *Прямокутник з округлими кутами* ;
2. в області властивостей вказати потрібний стиль нанесення;
3. розташувати інструмент на робочому полі в позицію вершини прямокутника, який буде намальовано;
4. утримуючи ліву кнопку миші нанести на робоче поле прямокутник;

Зауваження:

- для нанесення квадрата, потрібно також утримувати клавішу *SHIFT*;
- при користуванні лівою кнопкою миші перший обраний колір використовується для нанесення контуру, другий обраний колір для зафарбовування внутрішньої області; для використання другого обраного кольору для нанесення контуру, а першого – для зафарбовування внутрішньої області, слід користуватися правою кнопкою миші;
- товщина контуру співпадає з вибраною товщиною лінії для інструментів *Крива лінія*, *Відрізок прямої*.

Введення тексту

Розмістити текст можна тільки на малюнку у звичайному вигляді.


1. обрати інструмент *Редактор тексту* ;
2. в області властивостей вказати потрібний стиль нанесення тексту на малюнок;
3. розташувати інструмент на робочому полі в позицію вершини уявного прямокутника (область введення), в межах якого буде розміщено текст;
4. утримуючи ліву кнопку миші вказати розміри області введення; при відпусканні кнопки миші в області введення з'явиться текстовий курсор;
5. вказати потрібні параметри форматування тексту на панелі атрибутів тексту; якщо панель атрибутів тексту не виведено, слід виконати команду *Панель атрибутів тексту* меню *Вигляд* або контекстного меню області введення; панель можна розмістити у будь-якому місці екрана;
6. ввести текст.

Зауваження:



- ввести текст в область введення можна тільки один раз; після натиснення лівої кнопки миші у робочому полі за межами області введення текст перетворюється у зображення;
- для зміни кольору тексту потрібно обрати потрібний колір у палітрі кольорів;
- у процесі редагування тексту можна змінювати положення області введення у робочому полі та її розміри.

Очищення



Очищення невеликої області робочого поля

1. обрати інструмент *Ластик* ;
2. в області властивостей вказати потрібний розмір;
3. утримуючи ліву кнопку миші, переміщувати *Ластик* по області робочого поля, яку потрібно очистити; при цьому область під *Ластиком* зафарбується (очиститься) другим обраним кольором; якщо використовується права кнопка миші, то пікселі першого обраного кольору області під *Ластиком* зафарбуються другим обраним кольором (ця властивість *Ластика* використовується тоді, коли потрібно перефарбувати деякі пікселі, лінії, області в інший колір).

Очищення великої області робочого поля


1. обрати інструмент  для виділення прямокутної області зображення, або  для виділення довільної області зображення;
2. утримуючи ліву кнопку миші перемістити інструмент до визначення потрібної області робочого поля, яку потрібно очистити;
3. вказати команду *Очистити виділене* меню *Правка*, або контекстного меню області виділення (або натиснути клавішу *Delete*); виділена область зафарбується другим обраним кольором.

Очищення робочого поля



1. якщо виділено область робочого поля інструментами  або , потрібно скасувати виділення;
2. вказати команду *Очистити* меню *Рисунок*; робоче поле зафарбується другим обраним кольором.

Робота з кольором

Зафарбування фрагмента

1. обрати інструмент *Зафарбовувач* ;
2. розташувати інструмент на робочому полі в межах замкнутої області, яку потрібно зафарбувати; якщо область не замкнута, то буде зафарбовано і інші фрагменти робочого поля;
3. натиснути ліву (праву) кнопку миші для зафарбовування першим (другим) обраним кольором;


Нанесення кольору пензлем, розпилювачем


1. обрати інструмент *Пензлик*  або *Розпилювач* ;
2. в області властивостей вказати потрібну форму інструмента;
3. утримуючи ліву (праву) кнопку миші, переміщувати інструмент по області робочого поля, малюючи першим (другим) обраним кольором.

Зміна набору основних кольорів

1. обрати колір палітри кольорів, який потрібно змінити;
2. вказати команду *Змінити палітру* меню *Палітра*; (або здійснити подвійну фіксацію кнопкою миші потрібного кольору палітри кольорів)
3. натиснути кнопку *Визначити колір*;
4. змінити параметри *Яскравості*, *Контрасту*, *Відтінку* для отримання потрібного кольору;
5. натиснути кнопку *Добавити в набір*.



Визначення кольору

У випадку, коли потрібно використати колір, якого не має у палітрі кольорів але який є на малюнку, слід скористатися інструментом визначення кольору :

1. обрати інструмент визначення кольору ;
2. розташувати інструмент на робочому полі на потрібному фрагменті;
3. здійснити фіксацію лівою (правою) кнопкою миші для визначення першого (другого) обраного кольору.

Робота з малюнком

Виділення фрагмента

1. обрати інструмент  для виділення прямокутної області, або  для виділення довільної області робочого поля;
2. розташувати інструмент на робочому полі;
3. утримуючи ліву кнопку миші перемістити інструмент до визначення потрібної області робочого поля; для скасування виділення потрібно здійснити фіксацію кнопкою миші за межами виділеної області.

Копіювання (переміщення) фрагмента

1. виділити потрібну область робочого поля;
 2. в області властивостей вказати потрібний стиль нанесення;
- Наступні дії можна виконувати двома основними способами:

- | | |
|---|--|
| <p>1-й спосіб</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. вказати команду <i>Копіювати (Вирізати)</i> меню <i>Правка</i>, або контекстного меню виділеного фрагмента; 4. вказати команду <i>Вставити</i> меню <i>Правка</i>, або контекстного меню робочого поля; 5. розташувати інструмент на вставленому фрагменті і утримуючи ліву кнопку миші перемістити фрагмент у потрібне місце. | <p>2-й спосіб</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. розташувати інструмент на виділеному фрагменті і утримуючи ліву кнопку миші перемістити фрагмент у потрібне місце (для копіювання потрібно утримувати також клавішу <i>CTRL</i>). |
|---|--|

Відображення, повертання, розтягнення, нахилення фрагмента

1. виділити потрібну область робочого поля;
2. в області властивостей вказати потрібний стиль нанесення;
3. розташувати інструмент на виділеному фрагменті і вказати команду *Відобразити | Повернути* або *Розтягнути | Нахилити* меню *Правка*, або контекстного меню виділеного фрагмента;
4. у вікні, яке відкриється, вказати потрібні параметри.

Збереження малюнка у файлі

1. вказати команду *Зберегти як* меню *Файл*;
2. у вікні, яке відкриється, вказати місце розміщення файлу, ім'я файлу та формат збереження малюнка.

Якщо потрібно зберегти фрагмент малюнка, то потрібно:

1. виділити потрібний фрагмент;
2. вказати команду *Копіювати у файл* меню *Правка* або контекстного меню виділеного фрагмента;
3. у вікні, яке відкриється, вказати місце розміщення файлу, ім'я файлу (фрагмент буде збережено у форматі *ВМР*).

Відкриття файлу з графічним зображенням

1. вказати команду *Відкрити* меню *Файл*;
2. у вікні, яке відкриється, вказати місце розміщення файлу, ім'я файлу і натиснути кнопку *Відкрити* (відкритий малюнок замінить малюнок, який був на робочому полі).

Вставлення малюнка з файлу на робоче поле

1. вказати команду *Вставити з файлу* меню *Правка* або контекстного меню робочого поля або контекстного меню виділеного фрагмента;
2. у вікні, яке відкриється, вказати місце розміщення файлу, ім'я файлу та формат збереження малюнка і натиснути кнопку *Відкрити*;
3. малюнок буде розміщено у лівому верхньому куті видимої області робочого поля; якщо була вказана команда контекстного меню виділеного фрагмента, то малюнок буде розміщено у межах виділеного фрагмента;
4. якщо потрібно, вставлений малюнок можна перемістити у потрібне місце.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №7

Тема: Стандартні програми операційної системи *Microsoft Windows*: *Блокнот*, *WordPad*, *Калькулятор*.

Мета: Навчитися користуватися програмами *WordPad*, *Блокнот*, *Калькулятор*.

Засвоїти поняття:	<ul style="list-style-type: none">• редактор тексту;• виділення фрагмента тексту;• вид, накреслення, розмір шрифту;• форматування тексту, абзацу;• лінійка;	<ul style="list-style-type: none">• табуляція, табулятори;• макет сторінки;• швидке переміщення по тексту;• електронний калькулятор: звичайний та інженерний;• колонтитул.
Вміти:	<ul style="list-style-type: none">• створювати, відкривати, зберігати документ за допомогою програм <i>Блокнот</i>, <i>WordPad</i>;• формувати текст за допомогою програм <i>WordPad</i>, <i>Блокнот</i> – змінювати вид, накреслення, розмір шрифту;• формувати абзац за допомогою програми <i>WordPad</i> – задання відступів та вирівнювання;• працювати з фрагментами тексту – копіювати, переміщувати, вилучати;• вставляти об'єкти в документ <i>WordPad</i>, використовуючи технологію зв'язування та вбудовування <i>OLE</i>;• здійснити пошук фрагмента тексту в документі;• користуватися програмою <i>Калькулятор</i> для обчислень.	

Загальні завдання

1. Завантажити програму *Блокнот*.
2. Встановити режим автоматичного перенесення рядків.
3. Створити і зберегти файли, які містять відповідно:
 - розпорядок робочого тижня (поточні справи, ділові зустрічі, відпочинок);
 - розклад занять у навчальному закладі;
 - меню харчування на день (з вказанням вартості страв).
4. Продемонструвати вміння швидкого переміщення курсору по тексту (на початок та в кінець рядка, по словам, на початок та в кінець документа).
5. Здійснити пошук вказаного тексту:
 - з урахуванням регістру;
 - з урахуванням напрямку пошуку;
 - за допомогою послуги “Знайти далі”.
6. Для створених текстових файлів задати параметри сторінки:
 - відповідну орієнтацію;
 - виведення номера сторінки в нижньому колонтитулі праворуч.
7. Завантажити програму *Калькулятор*. Змінити вид *Калькулятора* на інженерний. Встановити десяткову систему числення.
8. Використовуючи різні види *Калькулятора* обчислити значення виразу $\sin^3(\sqrt{x} + e^x)$, при $x=5$.

9. Використовуючи засоби управління пам'яттю, обчислити вираз $\frac{\sqrt{|x-1|} - \sqrt[3]{|y|}}{1 + \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{4}}$, при $x=35, y=-25$.
10. Подати число 32 десяткової системи числення в двійковій, вісімковій, шістнадцяткової системах числення.
11. Дано послідовність дійсних чисел: 2.4, 5, 6.7, 0.9, 3.7, 9.2, 4.8, 1.5, 7.5. Обчислити:
- середнє арифметичне чисел;
 - середнє арифметичне квадратів чисел;
 - суму чисел
 - суму квадратів чисел;
 - середнє квадратичне відхилення з параметрами генеральної сукупності $n-1, n$.
12. Показати, як можна перенести результати роботи з *Калькулятором* до документів інших програм. Наприклад, результати обчислень занести у документи програм *Блокнот*, *WordPad*.
13. Завантажити редактор тексту *WordPad*.
14. Показати способи виділення слова, рядка, абзацу, фрагменту тексту.
15. Продемонструвати способи опрацювання фрагментів тексту — вилучення, заміна, переміщення, копіювання.
16. Відкрити текстовий файл "Розклад занять у навчальному закладі" (створений в завданні №3). Встановити такі параметри форматування тексту:
- для всього тексту встановити вид шрифту *Times New Roman*, розміром 14;
 - заголовки днів тижня виділити різними кольорами та задати для них накреслення жирний курсив;
 - пронумерувати заняття для кожного дня тижня;
 - зберегти текст у форматі *RTF*.
17. Відкрити тестовий документ "Розпорядок робочого тижня" (створений в завданні №3). Встановити такі параметри форматування абзацу:
- для всіх абзаців установити значення відступів: ліворуч – 0 см, праворуч – 2 см, перший рядок – 1 см;
 - для абзаців із заголовками днів тижня встановити вирівнювання по центру, значення відступу першого рядка – 0 см; для інших абзаців — вирівнювання за лівим краєм;
 - зберегти текст у форматі *RTF*.
18. Відкрити тестовий документ "Меню харчування на день" (створений в завданні №3). Встановити такі параметри форматування:
- для всього тексту встановити вид шрифту *Arial*, розміром 12;
 - заголовки видів страв виділити різними кольорами та задати для них накреслення жирний курсив;
 - текст рядків із вказанням назв страв та їх вартостей розділити на два стовпчики – назва страви і вартість, вказавши для цього відповідні параметри табуляції;
 - для всіх абзаців установити значення відступів: ліворуч – 0 см, праворуч – 2 см, перший рядок – 1 см;
 - для абзаців із заголовками видів страв установити вирівнювання по центру, значення відступу першого рядка – 0 см; для інших абзаців – вирівнювання за лівим краєм;
 - зберегти текст у форматі *RTF*.
19. Пояснити доцільність вбудовування та зв'язування об'єкту при вставлянні його в документ програми *WordPad*.
20. Створити файл "Автобіографія", який містить Вашу автобіографію та фотографію (або довільний малюнок, який створено у програмі *Paint*, наприклад, Ваш автопортрет, улюблена тварина, рослина, майбутній будинок, тощо). Застосувати механізм зв'язування малюнка при його вставлянні.
21. Створити файл "Статистика", який містить текст завдання № 11, а також результати його виконання. Результати обчислень оформити в дві колонки – назва статистичної функції і результат, використовуючи табуляцію.
22. Створити файл "Обчислення виразів", який містить текст завдань № 8, № 9, а також результати їх виконання.

ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

Використання редактора тексту Блокнот

Редактор тексту *Блокнот* призначено для створення і редагування текстових файлів, які не потребують форматування і за розміром не перевищують 64 Кб. За допомогою програми *Блокнот* опрацюють тільки файли у форматі ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*). ASCII являє собою формат файлів, що не містять форматування тексту, і тому є доступним для використання в різних операційних системах і програмах. Текстові файли у форматі ASCII, як правило, використовують для обміну даними. Якщо потрібно опрацювати файли, розмір яких перевищує 64 Кбайт, слід скористатися редакторами тексту *WordPad* або *Word*.

Способи завантаження:

- на панелі задач натиснути кнопку *Пуск*, вибрати пункт *Блокнот* меню *Програми|Стандартні*;
- на панелі задач натиснути кнопку *Пуск*, вибрати пункт *Файли і папки* меню *Пошук*, ввести назву файлу *Notepad.exe*, натиснути кнопку *Ок*; у вікні *Результати пошуку* здійснити подвійне натиснення лівою кнопкою миші на знайденому файлі програми;
- на панелі задач натиснути кнопку *Пуск*, вибрати пункт *Виконати*, ввести назву файлу *Notepad.exe*, натиснути кнопку *Ок*.

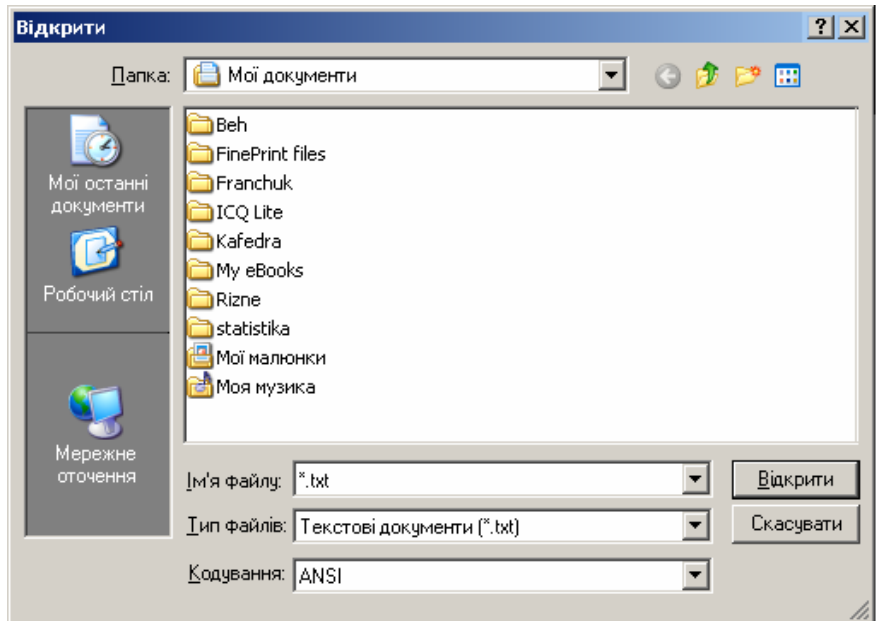
Створення, відкриття, збереження документів

Створення Вибрати команду *Створити* меню *Файл*.

Відкриття Вибрати команду *Відкрити* меню *Файл*. Вказати документ і натиснути кнопку *Відкрити*.

Збереження Вибрати команду *Зберегти* меню *Файл*. Для збереження існуючого документа під іншим ім'ям, вибрати команду *Зберегти як* і вказати нове ім'я в полі *Ім'я файла*.

Для забезпечення можливості роботи з документами, з використанням різних наборів знаків, слід вибрати потрібне кодування у полі *Кодування* вікна *Зберегти як*.

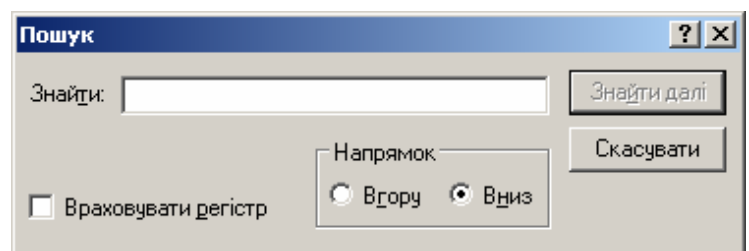


Опрацювання фрагментів тексту

- Виділення** За допомогою клавіатури:
 Встановити курсор перед першим символом фрагменту.
 Утримуючи клавішу *Shift*, виділити потрібний фрагмент клавішами управління курсором.
 За допомогою миші:
 Встановити вказівник перед першим символом фрагменту.
 Утримуючи ліву клавішу миші переміщувати вказівник до виділення потрібного фрагменту.
- Вилучення** Виділити текст, який потрібно вилучити.
 Вибрати команду *Вилучити* меню *Правка* або контекстного меню, або натиснути клавішу *Delete*.
- Копіювання** Виділити текст, який потрібно копіювати (перенести).
Перенесення Вибрати команду *Копіювати* (*Вирізати*) меню *Правка* або контекстного меню.
 Перемістити курсор в місце вставляння.
 Вибрати команду *Вставити* меню *Правка* або контекстного меню.

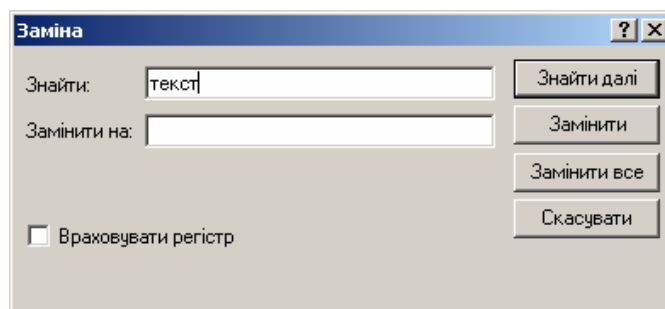
Пошук та заміна тексту, перехід до рядка за номером

Пошук У документі вибрати місце, з якого потрібно почати пошук тексту.
 Вибрати команду *Знайти* меню *Правка*.
 У полі *Знайти* ввести текст для пошуку і натиснути кнопку *Знайти далі*.
 Для знаходження наступних входжень шуканого тексту, натиснути кнопку *Знайти далі*.
 Для знаходження наступних входжень шуканого тексту після закриття вікна *Пошук*, вибрати команду *Знайти далі* меню *Правка* або натиснути клавішу *F3*.



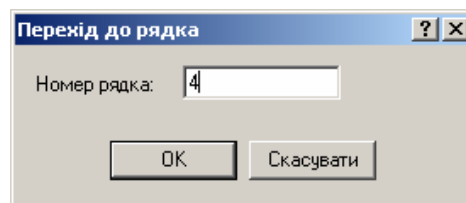
Заміна

Вибрати команду *Замінити* меню *Правка*.
 У полі *Знайти* ввести текст для пошуку.
 У полі *Замінити на* ввести текст для заміни.
 Для заміни всіх входжень шуканого тексту, натиснути кнопку *Замінити все*.
 Для заміни кожного входження шуканого тексту окремо, натиснути кнопку *Знайти далі*, а потім кнопку *Замінити*.



Перехід до рядка за номером

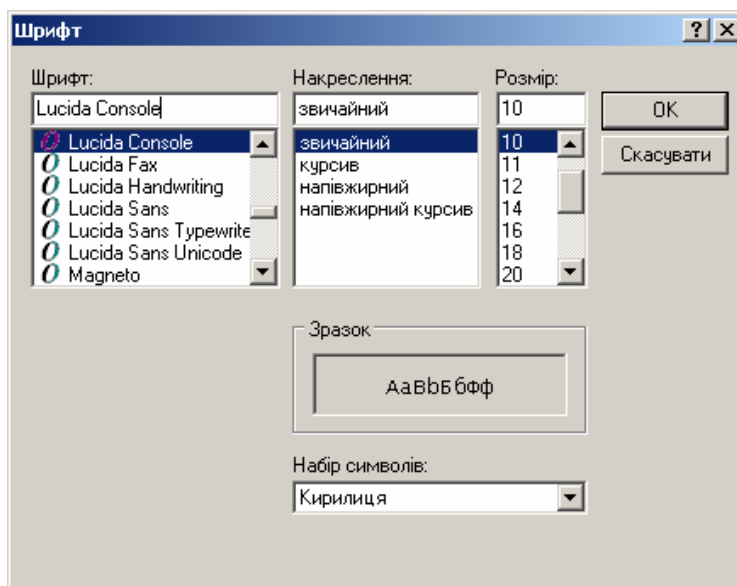
Для переміщення курсору до потрібного рядка тексту потрібно вибрати команду *Перейти* меню *Правка*.
 Ввести номер потрібного рядка у полі *Номер рядка* і натиснути кнопку *Ок*.



Форматування символів

Шрифт Розмір Накреслення

Виділити текст, параметри форматування якого потрібно змінити.
 Вибрати команду *Шрифт* меню *Формат*.
 Вказати значення потрібних параметрів форматування.
 Для задання параметрів форматування нового тексту, потрібно змінити їх до початку введення тексту.



Перенесення слів

Для полегшення візуального сприйняття тексту використовують команду *Перенесення слів* меню *Формат*, дія якої не впливає на зовнішній вид документа при виведенні на друк.

Вставлення в документ системної дати і часу

Для вставлення в документ системної дати і часу потрібно:

- помістити курсор у місце вставлення;
- вибрати команду *Дата\час* меню *Виправлення*.

Автоматичне вставлення в документ системної дати і часу

Для автоматичного вставлення в документ системної дати і часу потрібно:

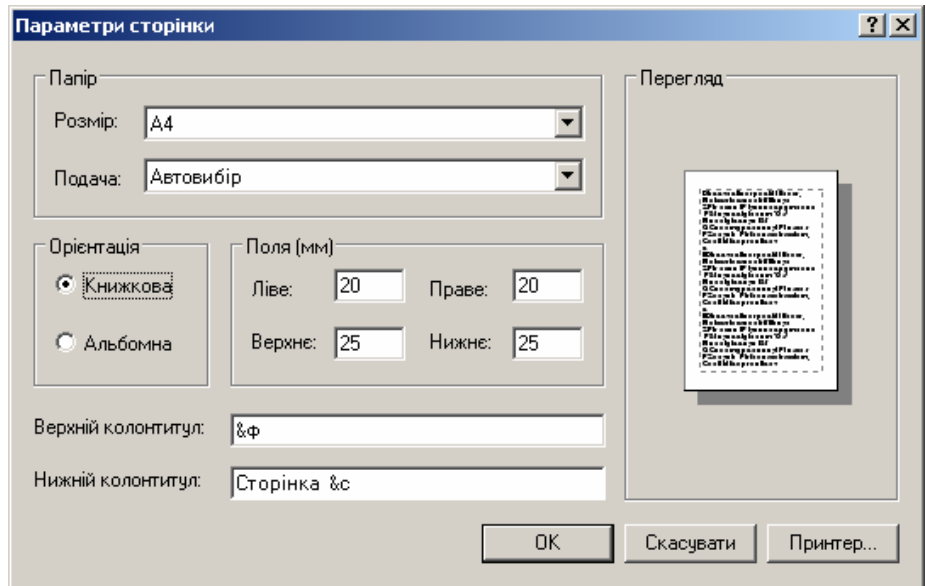
- у першому рядку документа ввести команду **.LOG** (регістр символів та крапка обов'язкові);
- вибрати команду *Зберегти* меню *Файл*.

При кожному відкритті документа, в кінці автоматично додається системна дата і час.

Параметри сторінки

Папір
Орієнтація
Поля
Колонтитули

Для зміни способу відображення документа, який виводитиметься на друк, потрібно вибрати команду **Параметри сторінки** меню **Файл**.
Вказати значення потрібних параметрів сторінки: **Папір**, **Орієнтація**, **Поля**, **Колонтитули**: **Верхній**, **Нижній**..



При формуванні тексту колонтитулів використовуються параметри, призначення яких подано нижче:

Параметр	Дія
&Ф	Вставлення імені відкритого файла або виведення "Без назви", якщо ім'я файлу не задано;
&Д	Вставлення системної дати;
&В	Вставлення системного часу;
&С	Вставлення номера сторінки;
&&	Вставлення символу амперсанда (&)
&л, &ц, &п	Вирівнювання колонтитула за лівим краєм, по центру, за правим краєм.

Використання редактора тексту WordPad

Редактор тексту *WordPad* призначено для створення та редагування як простих текстових документів, так і документів із складним форматуванням тексту та малюнками. Є можливість зв'язувати або вбудовувати дані з інших документів у документ *WordPad*. Файли *WordPad* можна зберігати як текстові документи, документи в форматі *RTF*, текстові документи *MS-DOS* або документи в форматі Юнікод.

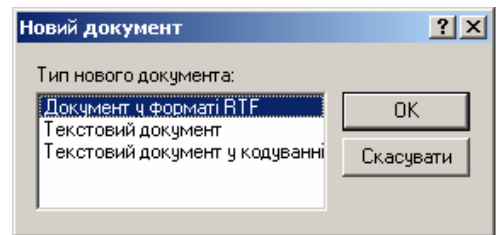
Способи завантаження:

- на панелі задач натиснути кнопку *Пуск*, вибрати пункт *WordPad* меню *Програми|Стандартні*;
- на панелі задач натиснути кнопку *Пуск*, вибрати пункт *Файли і папки* меню *Пошук*, ввести назву файла *WordPad.exe*, натиснути кнопку *Ок*; у вікні *Результати пошуку* здійснити подвійне натиснення лівою кнопкою миші на знайденому файлі програми;
- на панелі задач натиснути кнопку *Пуск*, вибрати пункт *Виконати*, ввести назву файла *WordPad.exe*, натиснути кнопку *Ок*.

Створення, відкриття, збереження документів

Створення Вибрати команду *Створити* меню *Файл*.
Вибрати тип документа, який потрібно створити, натиснути кнопку *Ок*.

Відкриття Вибрати команду *Відкрити* меню *Файл*.
Вказати документ і натиснути кнопку *Відкрити*.
Якщо потрібний документ не відображено, вибрати інший тип документів у полі зі списком *Тип файлів*.



Збереження Вибрати команду *Зберегти* меню *Файл*.
Для збереження існуючого документа під іншим ім'ям, вибрати команду *Зберегти як* і вказати нове ім'я в полі *Ім'я файла*.

Опрацювання фрагментів тексту

Виділення За допомогою клавіатури:
Встановити курсор перед першим символом фрагменту.
Втримуючи клавішу *Shift*, виділити потрібний фрагмент клавішами управління курсором.
За допомогою миші:
Встановити вказівник перед першим символом фрагменту.
Втримуючи ліву клавішу миші, переміщувати вказівник до виділення потрібного фрагменту.

Вилучення Виділити текст, який потрібно вилучити.
Вибрати команду *Очистити* меню *Правка* або натиснути клавішу *Delete*.

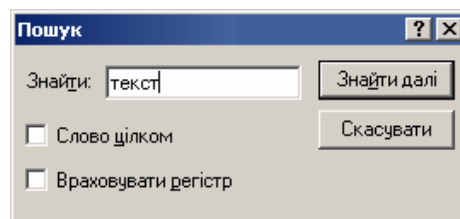
Перенесення Виділити текст, який потрібно перенести (скопіювати).
Копіювання За допомогою команд головного або контекстного меню:
Вибрати команду *Вирізати (Копіювати)* меню *Правка* або контекстного меню виділеного фрагменту.

- Перемістити курсор у місце вставляння.
- Вибрати команду *Вставити* меню *Правка* або контекстного меню документа.
- За допомогою миші та клавіатури:
 - При знаходженні вказівника миші на виділеному фрагменті, утримуючи її ліву кнопку (при копіюванні і клавішу *Ctrl*), перенести виділений фрагмент у місце вставляння.

Пошук та заміна тексту

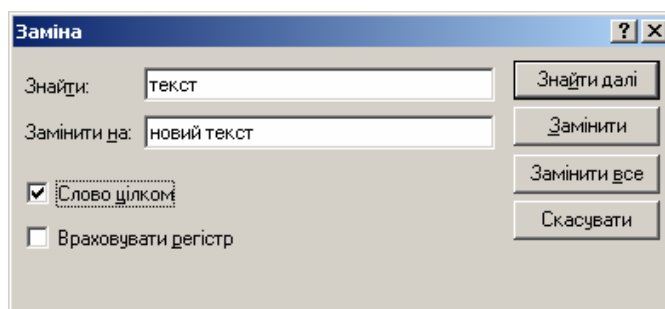
Пошук

- У документі встановити курсор в позицію, з якої потрібно почати пошук тексту.
- Вибрати команду *Знайти* меню *Правка*.
- У полі *Знайти* ввести текст для пошуку і натиснути кнопку *Знайти далі*.
- Для знаходження наступних входжень шуканого тексту, натиснути кнопку *Знайти далі*.
- Для знаходження наступних входжень шуканого тексту після закриття вікна *Пошук*, вибрати команду *Знайти далі* меню *Правка* або натиснути клавішу *F3*.



Заміна

- Вибрати команду *Замінити* меню *Правка*.
- У полі *Знайти* ввести текст для пошуку.
- У полі *Замінити на* ввести текст для заміни.
- Для заміни всіх входжень шуканого тексту, натиснути кнопку *Замінити все*.
- Для заміни кожного входження шуканого тексту окремо, натиснути кнопку *Знайти далі*, а потім кнопку *Замінити*.



Форматування символів

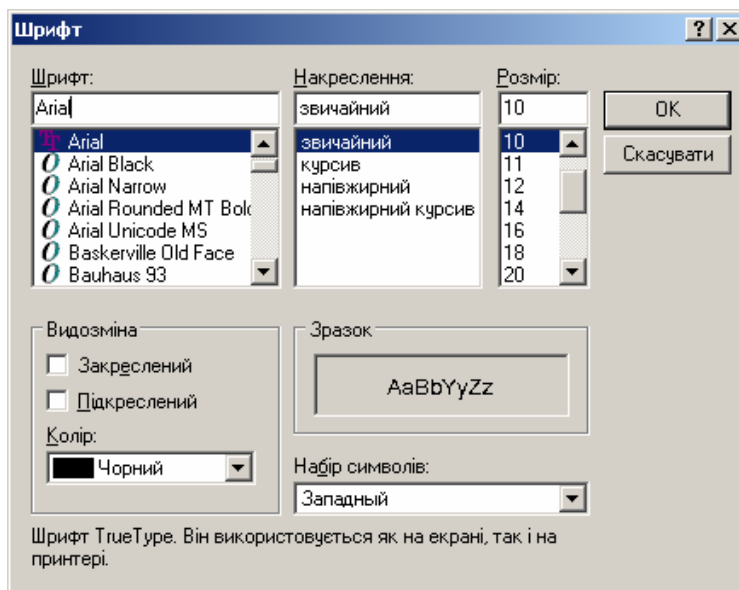
Шрифт

Розмір

Колір

Накреслення

- Виділити текст, параметри форматування якого потрібно змінити.
- Вибрати команду *Шрифт* меню *Формат* або контекстного меню виділеного фрагменту.
- Вказати значення потрібних параметрів форматування.
- Для задання параметрів форматування нового тексту, слід змінити їх до початку введення тексту.



Форматування абзаців

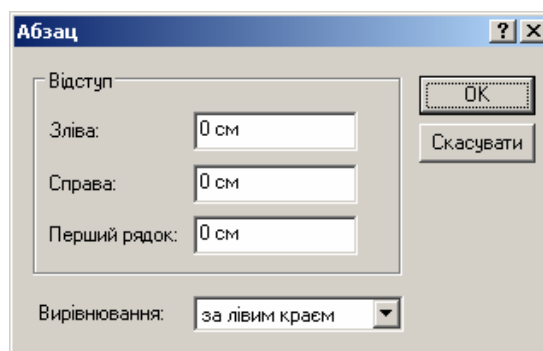
Відступи

Вирівнювання

- Виділити абзаци, параметри форматування яких потрібно змінити.
- Вибрати команду *Абзац* меню *Формат* або контекстного меню виділеного фрагменту.
- Вказати значення потрібних параметрів форматування. Для задання параметрів форматування нового абзацу, слід змінити їх до початку його введення.

Елемент списку

- Для того, щоб помітити абзаци як елементи списку, слід виділити потрібні абзаци і вибрати команду *Маркер* меню *Формат* або контекстного меню виділеного фрагменту.



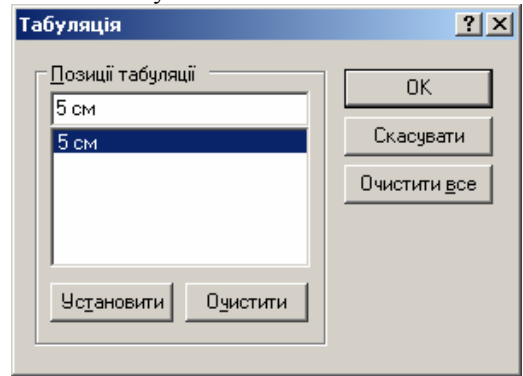
Табуляція

Позиція табуляції відображається міткою (маркером) на горизонтальній лінійці і вказує на величину відступу тексту або місце, з якого буде починатися колонка тексту.

Для встановлення або видалення позиції табуляції в абзаці потрібно:

- виділити абзац або встановити в ньому курсор;
- вибрати команду *Табуляція* меню *Формат*;
- для встановлення – ввести потрібне значення в полі *Позиції табуляції* і натиснути кнопку *Установити*;
- для видалення – вибрати позицію табуляції в списку і натиснути кнопку *Очистити*;
- для видалення всіх позицій табуляції у виділеному абзаці, натиснути кнопку *Очистити все*.

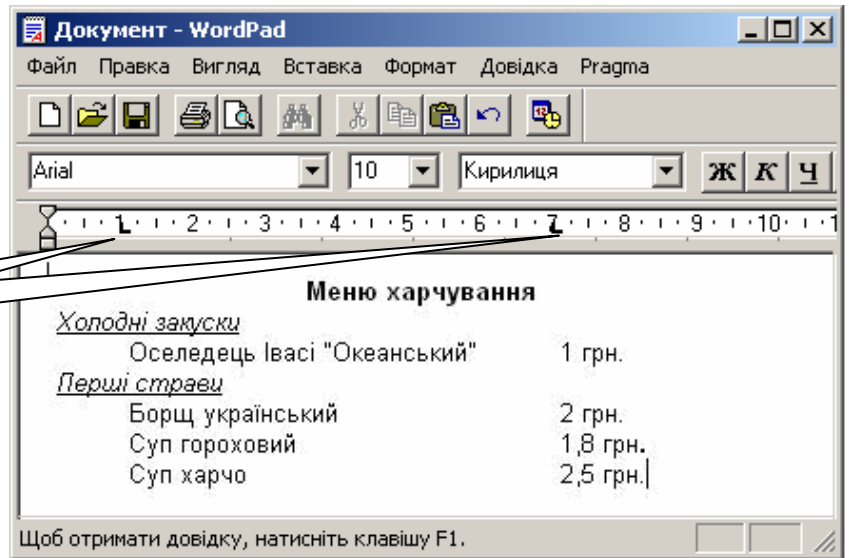
Для встановлення позиції табуляції за допомогою лінійки, потрібно вказати місце на лінійці курсором миші.



Для зміни позиції табуляції, потрібно перетягти маркер праворуч або ліворуч на горизонтальній лінійці.

Для видалення позиції табуляції, досить перетягнути маркер за межі лінійки.

Маркери позицій табуляції



Вбудовування або зв'язування об'єкта

Вбудовування або зв'язування використовується для обміну даними між документами, які створено в різних програмах.

Вбудовування означає вставляння даних, наприклад тексту або графічних зображень, в інший документ або програму. Вбудовані дані або об'єкти стають частиною нового документа. Для редагування вбудованого об'єкта потрібно двічі натиснути лівою кнопкою миші на ньому; буде відкрито програму, в якій було створено об'єкт. Після завершення редагування об'єкта и повернення до документу, всі зроблені зміни відображаються в документі; але початковий об'єкт не змінюється.

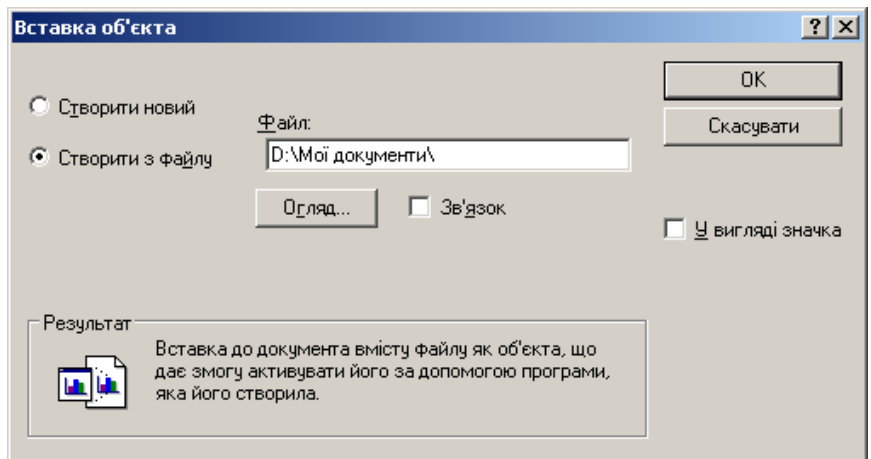
Зв'язування означає вставляння даних, наприклад, даних електронної таблиці, яка підтримує зв'язок з даними, що зберігаються в іншому файлі. Зв'язування використовується для динамічного оновлення даних, якщо змінюються дані в початковому файлі. Для зв'язування обраних даних використовуємо команди *Копіювати* та *Спеціальна вставка*. Не всі програми підтримують зв'язування. Якщо зв'язування не підтримується, то команди *Спеціальна вставка* не буде в меню *Правка*.

Вбудовування використовується для редагування даних окремо від початкового файлу або якщо до початкового файлу немає доступу.

Вставляння об'єкта

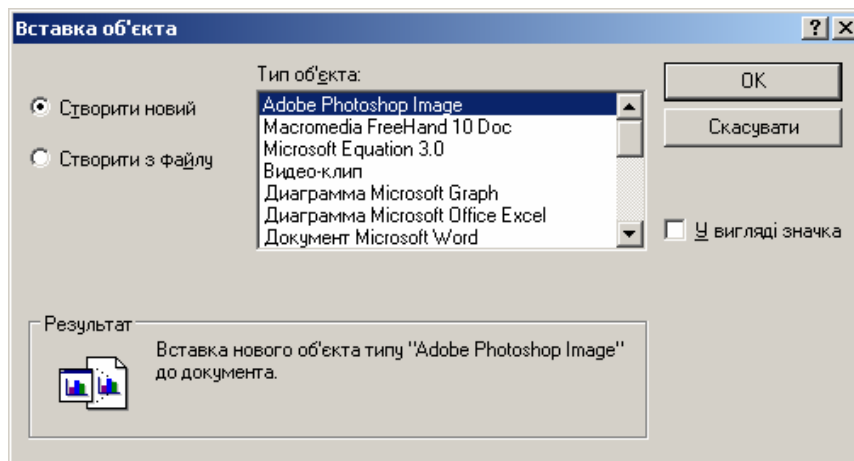
Для вставляння об'єкта, що зберігається у файлі потрібно вибрати команду *Об'єкт* меню *Вставка*. Вибрати *Створити з файлу* і вказати потрібний файл у полі *Файл*.

Якщо потрібно здійснити пошук місця знаходження файлу можна скористатися кнопкою *Огляд*. Для встановлення зв'язку з об'єктом помітити *Зв'язок*.



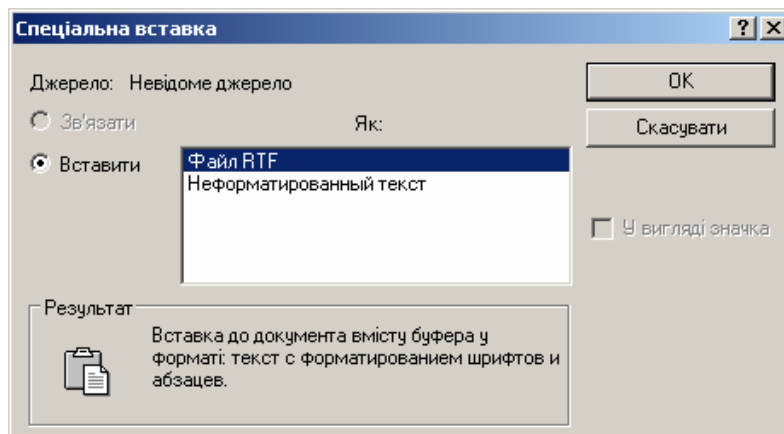
Для вставляння нового об'єкта потрібно вибрати команду *Об'єкт* меню *Вставка* і вказати *Створити новий*.

У списку *Тип об'єкта* слід вказати програмний засіб, за допомогою якого буде створено об'єкт.



Спеціальна вставка

Для зв'язування вибраних даних потрібно скористатися командами *Копіювати* і *Спеціальна вставка*. Не всі програми підтримують зв'язування. Якщо зв'язування не підтримується, то команда *Спеціальна вставка* відсутня в меню *Правка*.



Використання програми Калькулятор

Програма *Калькулятор* призначена для виконання таких само дій, які виконуються за допомогою звичайного калькулятора. Наприклад, виконання основних арифметичних дій – додавання, віднімання, а також функцій інженерного калькулятора – знаходження логарифмів, факторіалів.

Способи завантаження:

- на панелі задач натиснути кнопку *Пуск*, вибрати пункт *Калькулятор* меню *Програми|Стандартні*;
- на панелі задач натиснути кнопку *Пуск*, вибрати пункт *Файли і папки* меню *Пошук*, ввести назву файлу *Calc.exe*, натиснути кнопку *Ок*; у вікні *Результати пошуку* здійснити подвійне натиснення лівою кнопкою миші на знайденому файлі програми;
- на панелі задач натиснути кнопку *Пуск*, вибрати пункт *Виконати*, ввести назву файлу *Calc.exe*, натиснути кнопку *Ок*.

Виконання простих обчислень

- 1) Ввести перше число.
- 2) Натиснути кнопку арифметичної дії "+" (додавання), "-" (віднімання), "*" (множення), "/" (ділення).
- 3) Ввести друге число.
- 4) Якщо потрібно, продовжити введення інших арифметичних дій та чисел.
- 5) Для отримання результату натиснути кнопку "=".

Для введення чисел можна користуватися мишкою, натискаючи при цьому цифрові кнопки *Калькулятора*, або цифровою клавіатурою при натиснутій клавіші *NUM LOCK*.

Виконання статистичних обчислень

- 1) Вибрати команду *Інженерний* меню *Вид*.
- 2) Натиснути кнопку *Sta* – відкриється вікно *Статистика*.
- 3) Ввести числа для статистичного опрацювання до вікна *Статистика*. Для введення числа до вікна *Статистика* потрібно ввести його у вікні *Калькулятор* і натиснути кнопку *Dat*.
- 4) Натиснути кнопку потрібної статистичної функції, результат відобразиться у вікні *Калькулятор*.

Виконання інженерних обчислень

- 1) Вибрати команду *Інженерний* меню *Вид*.
- 2) В залежності від поставленого завдання потрібно виконати потрібну комбінацію таких дій:
 - вибрати систему числення;
 - ввести число;
 - вибрати потрібну функцію або арифметичну операцію.
- 3) Натиснути кнопку =.

Переведення чисел з однієї системи числення в іншу

- 1) Вибрати команду *Інженерний* меню *Вид*.
- 2) Вибрати систему числення, з якої потрібно перевести число.
- 3) Ввести число.
- 4) Вибрати систему числення, в яку потрібно перевести число.

При переведенні дробового десяткового числа в іншу систему числення, дробова частина відкидається. Двійкові, вісімкові, шістнадцяткові числа подаються в десятковій системі числення цілими числами.

Робота з пам'яттю

- Для збереження числа в пам'яті натиснути кнопку *MS*.
- Після збереження числа в пам'яті з'явиться індикатор *M*. Кожне нове число, збережене в пам'яті, замінює попереднє.
- Щоб викликати число з пам'яті, натисніть кнопку *MR*.
- Щоб очистити пам'ять, натисніть кнопку *MC*.
- Щоб скласти відображуване число з числом, що зберігається в пам'яті, натисніть кнопку *M+*. Щоб викликати результат, натисніть кнопку *MR*.

Зауваження:

- Щоб дізнатися про призначення кнопки *Калькулятора*, натиснути на ній правою кнопкою миші, а потім натиснути будь-якою кнопкою миші на виведеному написі "*Що це таке ?*".
- При переході між звичайним і інженерним видами *Калькулятора* екран очищується. Для перенесення даних з одного виду *Калькулятора* до іншого можна скористатися пам'яттю або командами *Копіювати*, *Вставити* меню *Правка*.
- Шістнадцяткові, вісімкові і двійкові числа при переході від інженерного до звичайного виду подаються в десятковій системі числення.
- Для використання обернених функцій, наприклад, $\text{ArcCos}(x)$, потрібно спочатку перейти до режиму обчислення обернених функцій – натиснути лівою кнопкою миші на *Inv*. Після обчислення функції відбудеться перехід до нормального режиму. Призначення деяких кнопок *Калькулятора* в режимі обчислення обернених функцій подано у таблиці:

Кнопка	Функція
<i>Sin</i>	$\text{ArcSin}(x)$
<i>Cos</i>	$\text{ArcCos}(x)$
<i>Tg</i>	$\text{ArcTg}(x)$
<i>Pi</i>	2π
x^y	$\sqrt[y]{x}$
x^2	\sqrt{x}

Кнопка	Функція
x^3	$\sqrt[3]{x}$
<i>Ln</i>	e^x
<i>Log</i>	10^x
<i>Ave</i>	Середнє арифметичне квадратів чисел
<i>Sum</i>	Сума квадратів чисел
<i>s</i>	Квадратичне відхилення з параметром генеральної сукупності <i>n</i>

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №8

Тема: Оглядач сторінок Інтернет *Internet Explorer*.

Мета: Навчитися користуватися програмою *Internet Explorer*.

- Засвоїти поняття:
- браузер;
 - домашня сторінка;
 - обране;
 - інтернет адреса;
 - панелі браузера
 - властивості браузера;
 - журнал браузера;

- Вміти:
- використовувати програму *Internet Explorer*
 - налаштовувати програму *Internet Explorer*
 - працювати з каталогом "Обране" (додавання, сортування, редагування)
 - працювати з "Журналом" програми *Internet Explorer*

Контрольні запитання

1. Що таке браузер?
2. Які основні елементи вікна програми *Internet Explorer*.
3. Для чого призначений каталог "Обране"?
4. Для чого призначений "Журнал"?
5. Які властивості браузера можна налаштовувати?

Загальні завдання

1. Завантажити програму *Internet Explorer*?
2. В рядку адрес вказати URL-адресу сайту Інституту (*URL – Uniform Resource Locator – уніфікований покажчик ресурсу*) <http://www.npu.edu.ua> та завантажити його.
3. Встановити дану URL-адресу, як домашню сторінку.
4. Створити папку *Фото* у власній папці та зберегти в ній не менше двох графічних зображень з фотографіями.
5. Знайти на сайті Університету відомості про історію Університету, зберегти їх у власній папці, як веб-сторінку.
6. Знайти на сайті Університету відомості про інститути.
7. Додати в папку *Обране* адреси сайтів усіх інститутів Університету.
8. За допомогою команди *Впорядкувати обране* створити папку Інститути, в яку перемістити адреси (назви) інститутів.
9. Налаштувати відображення сторінки таким чином, щоб не відображалися графічні об'єкти.
10. Вилучити тимчасові файли браузера, скориставшись його властивостями.
11. На закладці *Безпека* допоміжного вікна *Властивості оглядача* обрати зону *Надійійні вузли*. Додати до цієї зони вузол <http://www.npu.edu.ua> та встановити для цієї зони рівень безпеки *Нижче середнього*.
12. Оновити вміст головної сторінки сайту Університету.
13. Змінити розмір шрифту на *великий, дуже великий, дрібний, дуже дрібний, середній*.
14. Встановити кодування сторінки як *Unicode (UTF-8)*, пояснити результат.
15. Ввімкнути панель браузера *Журнал*.
16. З'ясувати, які сторінки відвідував користувач вчора, минулого тижня.
17. Встановити параметри *Журналу* таким чином, щоб список переглянутих веб-сторінок зберігався 30 днів.
18. Вимкнути панель браузера *Журнал*.
19. З'ясувати, яка версія браузера *Internet Explorer*.
20. Ознайомитися з довідковою системою браузера.

21. Переглянути наступні web-сторінки:

Тематика	URL-адреса
сайт Верховної Ради України	www.rada.gov.ua
засоби масової інформації	www.1plus1.tv www.podrobnosti.ua www.ukranews.com www.compulenta.ru abcnews.go.com news.bbc.co.uk
сайт бібліотеки ім. В.І. Вернадського	www.nbu.gov.ua
сайт науково-педагогічної бібліотеки	www.library.edu-ua.net
сайти рефератів, курсових, дипломних робіт	referat.myweb.ru www.referat.ru www.referats.kiev.ua www.ukrreferat.com allreferats.narod.ru
сайт університету ім. Т.Г. Шевченка	www.univ.kiev.ua
аптечна довідка	www.e-apteka.com.ua internet-apteka.com.ua
сайти фондів Сороса	www.osi.ru
сайти для працевлаштування	rabota.com.ua job.bigmir.net www.vakansii.com.ua www.jobs.com.ua www.nevolk.com.ua
каталог Інтернет-магазинів	shopping.com.ua
Інтернет-магазини	www.bookpost.com.ua www.megamart.kiev.ua
сайт Укрзалізниці	www.uz.gov.ua
сайт аеропорту Бориспіль	www.kbp.kiev.ua
сайт Ермітажу	www.hermitage.ru
туристичний сервер Криму	www.tour.crimea.com
світ подорожей та відкриттів	www.discovery.com www.newscientist.com
музика	www.beatles.ru www.allapugacheva.ru
кіно	www.kinomania.ru www.hollywood.com
розваги	www.vkids.ru
пошукові сервери	www.google.com.ua www.yahoo.com

ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

Поняття браузерів. Їх види

Браузер – програма, призначена для перегляду веб-сторінок і переміщення в документі за посиланнями. Найпопулярнішими на сьогодні браузерами є *Microsoft Internet Explorer*, *Netscape Navigator*, *Opera*, *Mozilla Firefox*.

За час існування мережі Інтернет створено багато програм-браузерів, за допомогою яких користувач може отримувати доступ до найрізноманітніших повідомлень, що розміщені на сторінках в глобальній мережі Інтернет. Браузери відрізняються своїми функціональними характеристиками, але принципи роботи схожі.

Розглянемо основні характеристики браузер-програми на прикладі *Microsoft Internet Explorer*.

Вікно *Internet Explorer* містить заголовок, меню, під яким розташовується панель інструментів, навігатор і кілька службових панелей (рядок адрес, панель посилань та ін.). Внизу вікна розміщується рядок стану, який містить відомості про поточні дані та мережеве з'єднання. У вікно завантажуються веб-сторінка, URL-адресу якої користувач вказує у відповідному полі рядка адреси. Якщо адресу не задано, то автоматично починає завантажуватися "домашня" веб-сторінка (за замовчуванням – це веб-сторінка <http://www.microsoft.com>). Користувач може налаштувати програму таким чином, щоб за замовчуванням завантажувалася веб-сторінка за вказаною адресою, наприклад <http://www.google.com> (рис.1.0.)

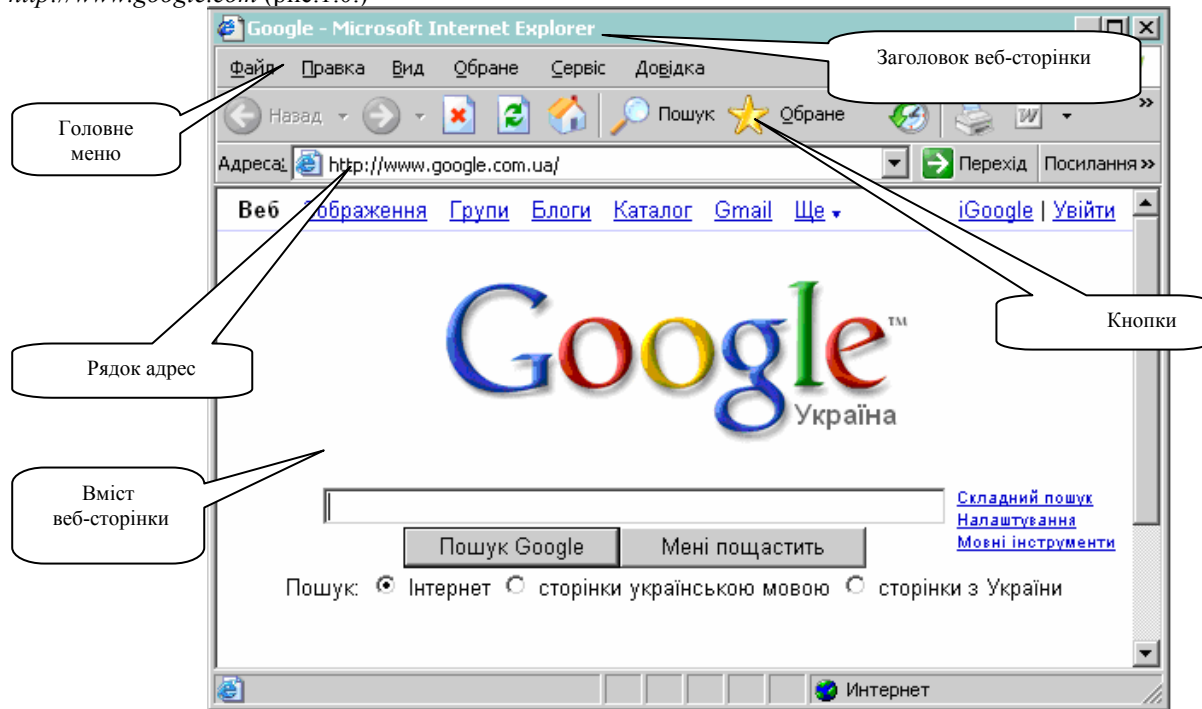


Рис. 8.1.

Поняття гіпертексту. Гіпертекстові посилання

Найбільш поширеними службами мережі Інтернет є:

- всесвітня інформаційна павутина *WWW (World Wide Web)*;
- служба для передавання файлів *FTP (File Transfer Protocol)*;
- служба управління віддаленими комп'ютерами (*Telnet*);
- електронна пошта (*E-mail*);
- групи новин або телеконференції (*Usenet*);
- списки розсилання (*Mail Lists*);
- доменна служба імен *DNS (Domain Name System)*;
- телекомунікаційні служби (*Інтернет-нейджерси* такі як *ICQ*, форуми, *IRC* – чати) та ін.

Як правило, кожна з вище названих служб має свій протокол. *IP-адреса* точно ідентифікує комп'ютер в мережі Інтернет, але в ряді випадків цього недостатньо. На кожному вузлі можуть бути задіяні найрізноманітніші служби глобальної мережі, через які забезпечується передавання електронної пошти, файлів, гіпертекстових даних тощо. Для кожної служби розроблено свій протокол прикладного рівня.

Для впорядкування роботи служб на комп'ютері відведені окремі порти, номери яких представляють собою числа від 0 до 65534. Для найбільш популярних служб зареєстровані стандартні номери портів. Так, для протоколу *FTP* – це порт 21, для *HTTP* – 80, *SMTP* – 25, *POP3* – 110 (*SMTP* і *POP3* – це протоколи електронної пошти), *NNTP* – 119 (протокол груп новин). Ці значення прийняті за замовчуванням.

З розвитком глобальної мережі деякі її сервіси вдосконалюються, з'являються нові, деякі поступово перестають використовуватися.

Найближчим часом планується впровадження таких сервісів: *Real Audio* та *Real Video*; під'єднання до мережі телебачення; веб-телефонія; застосування веб-сторінок, які будуть виконувати не тільки функції бази даних, а й функції програм і т. ін.

Розглянемо найважливіші з служб мережі Інтернет.

Служба *World Wide Web* мережі Інтернет

В 1992 році була запропонована ідея створення служби всесвітньої інформаційної мережі (*WWW – World Wide Web* – всесвітня павутина), як ефективного способу надання інформаційних ресурсів, що дозволяє користувачам всього світу вільно обмінюватися даними. В основі цього проекту було покладено поняття гіпертексту, вперше введенного

Тедом Нельсоном (Ted Nelson) в 60-х роках ХХ століття. В гіпертексті встановлюються зв'язки між деякими фрагментами тексту та іншими документами (які можуть бути текстом, зображенням, аудіо- або відеофайлом тощо). Це означає, що при зверненні до цього зв'язку (або посилання) за програмою-клієнтом відкриється відповідний документ. З часом служба мережі Інтернет WWW набула великої популярності. В 1997 році в WWW з'явилися динамічні сторінки з використанням мультимедійних технологій (так звані веб-сторінки).

Гіпертекст (HyperText) – це метод подання даних у вигляді тексту, окремі фрагменти якого з'єднані за допомогою системи гіперпосилань.

Гіперпосилання (Hyperlink) – спосіб зв'язку між різними компонентами даних у WWW-системі. Гіперпосилання відрізняються від звичайних посилань на інші документи своєю динамічністю. Наприклад, для того щоб скористатися наведеним у звичайній книзі посиланням на інший документ, потрібно замовляти цей документ у бібліотеці. На веб-сторінці достатньо тільки встановити на гіперпосиланні курсор мишки та обрати лівою клавішею і відповідний документ буде відображений на екрані. Цей документ, в свою чергу, може мати гіперпосилання на багато інших документів і т.д. Таким чином структура гіпертекстових документів справді нагадує павутину, вузлами якої є сторінки документа, пов'язані з іншими сторінками цього та інших документів "павутинками" гіперпосилань.

Документ у всесвітній інформаційній павутині називають *веб-сторінкою*. Веб-сторінка – це текстовий файл, що містить опис мультимедійного документа мовою гіпертекстової розмітки (HTML – Hyper Text Markup Language). Група тематично об'єднаних веб-сторінок утворюють веб-сайт (веб-вузол).

Текст – це один довгий рядок символів, який читається в одному напрямку. Гіпертекстова технологія полягає в тому, що текст подається з ієрархічною структурою, подібною до мережі. Матеріал тексту поділяється на фрагменти. Кожний фрагмент, який можна переглянути на екрані комп'ютера, має багато зв'язків з іншими фрагментами, що дає змогу детальніше з'ясувати відомості про об'єкт, який вивчається, і рухатися в одному чи кількох напрямках за обраним зв'язком.

Для передавання даних у WWW використовується протокол HTTP. Одним з призначень системи WWW була розробка стандартного способу вказування посилань на доступні в мережі Інтернет-ресурси, що використовується для будь-якого типу ресурсів. Для розв'язування цієї задачі було введено поняття URL (Universal Resource Locator – універсальний покажчик ресурсу).

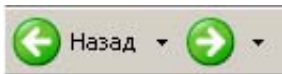
Для відображення гіпертекстових документів на екрані комп'ютера і забезпечення швидких переходів між ними за допомогою гіперпосилань, використовують спеціальні програми, які називаються *веб-браузерами (web-browser)* або *браузерами (to browse від англ. переглядати)*.

Протокол HTTP (Hypertext Transfer Protocol – протокол передавання гіпертексту) – один з протоколів, який використовується в мережі Інтернет. Він призначений для передавання веб-сторінок і містить правила, за якими веб-документи передаються з веб-сервера до браузера на комп'ютер користувача.

Веб-сервер – комп'ютер в мережі, на якому встановлене серверне програмне забезпечення для опрацювання запитів від браузерів.

Меню та панель інструментів Internet Explorer

Розглянемо кнопки панелі інструментів оглядача:



Кнопки *Назад* і *Вперед* призначені для переходу між веб-сторінками, що були переглянуті в поточному сеансі роботи з браузером. Кнопка *Назад* призначена для повернення до попередньої сторінки (на кілька сторінок назад), а кнопка *Вперед* відповідно для переходу до наступної сторінки (на кілька сторінок вперед), що можливо у випадку, коли відбувався перехід назад.



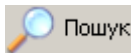
Кнопка *Зупинити* призначена для припинення завантаження поточної сторінки.



Кнопка *Оновити* призначена для завантаження поточної веб-сторінки повторно.



При натисненні кнопки *Додому* завантажується початкова (домашня або стартова) сторінка, адреса якої задається за допомогою меню оглядача *Сервіс/Властивості оглядача/Загальні/Домашня сторінка*.



Кнопка *Пошук* призначена для пошуку даних у WWW.



Кнопка *Обране* містить відомості про збережені користувачем посилання на веб-сторінки.



Кнопка *Журнал* призначена для відображення списку вузлів і веб-сторінок, які переглядалися останнім часом.



При натисненні кнопки *Пошта* завантажується клієнтська поштова програма, якщо вона налаштована відповідним чином. В самій програмі *Internet Explorer* робота з електронною поштою не підтримується.

Крім наведених вище кнопок при роботі з *Internet Explorer* можуть використовуватися ще інші (для копіювання, друкування тощо). Перелік, вигляд і розташування кнопок можна змінювати, скориставшись послугою *Вигляд/Панелі інструментів/Налаштування*.

В рядку адреси вказують адресу веб-сторінки, яку потрібно переглянути. Веб-сторінка може бути розміщена в мережі Інтернет, в локальній мережі, на комп'ютері користувача. В першому випадку адресою сторінки є *URL-адреса*, в інших випадках потрібно вказати повне ім'я її файлу, наприклад, *d:\mypage\index.htm*.

Адреси можна набирати з клавіатури або вибирати зі списку адрес, що вводились раніше і залишилися в пам'яті браузерера. В ході роботи з оглядачем запам'ятовуються 15 останніх використаних адрес.

Префікси, що містять дані про протоколи *http://*, *ftp://* тощо, в адресах вводити не обов'язково. Так замість *http://www.microsoft.com/* пишуть просто *www.microsoft.com*. Введення адреси з клавіатури завершується натисканням клавіші *Enter* або кнопки *Перехід*.

Засіб оглядача *Обране*

Засіб *Обране* оглядача *Internet Explorer* теж призначений для зберігання адрес гіперпосилань, але на відміну від *Журналу*, адреси зберігаються за бажанням користувача. Для цього потрібно в меню *Обране* вибрати *Додати до Обраного...* або скористатися кнопкою *Додати* у вікні, що відкривається при натисканні кнопки *Обране*. У вікні *Обране* можна зберігати дані в зручному для користувача вигляді, створивши відповідну структуру папок (рис. 8.2).

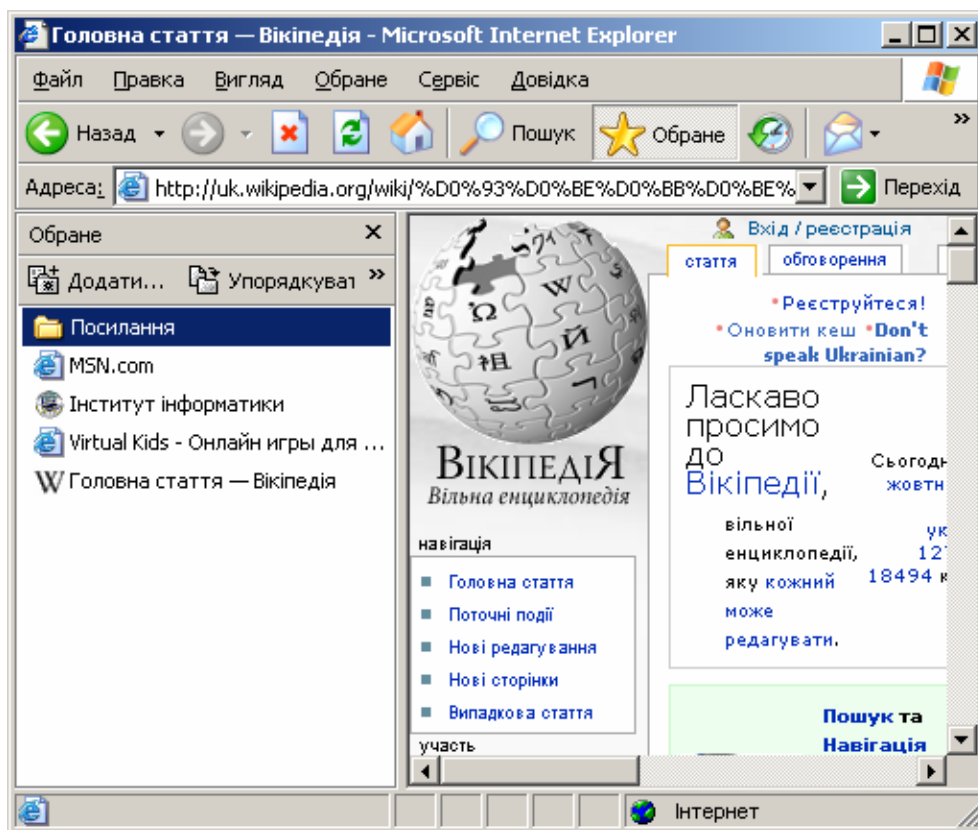


Рис. 8.2.

Обрані сторінки можна зробити доступними для перегляду в автономному режимі (тобто без під'єднання до мережі Інтернет). Для цього потрібно встановити відповідні налаштування, викликавши контекстне меню потрібної веб-сторінки в папці *Обране* (рис. 8.3):

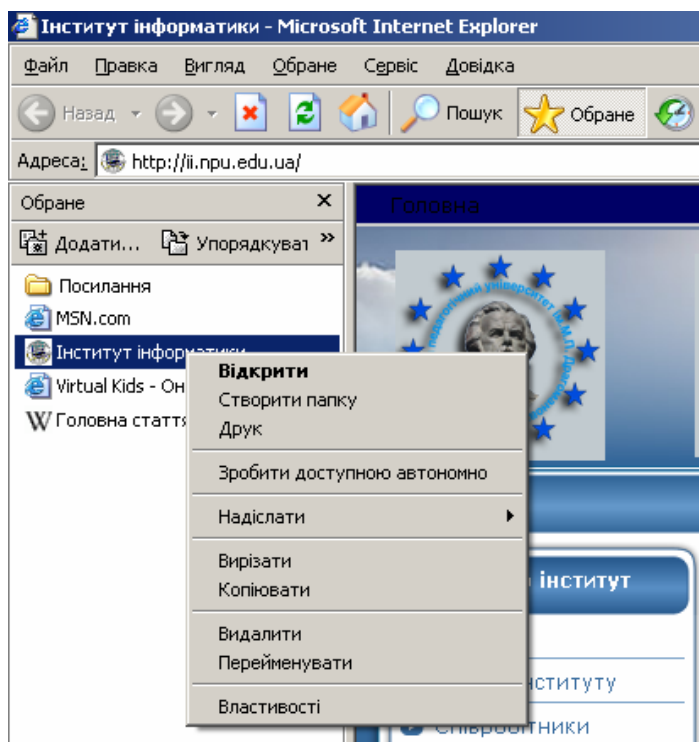


Рис. 8.3.

Таку організацію роботи називають замовлення на сайт. В процесі задання параметрів доступу в автономному режимі для веб-сторінки можна задати розклад її синхронізації.

При необхідності веб-сторінку можна зберегти на диску, звернувшись до послуги *Файл/Зберегти як...* Зберігаючи сторінку, слід звернути увагу на вибір типу файлу:

- *веб-сторінка повністю* – зберігається файл веб-сторінки разом з файлами, графічними зображеннями, звуковими ефектами тощо (ці файли записуються в папку, ім'я якої співпадає з іменем файлу веб-сторінки);
- *веб-архів, один файл* – зберігаються всі вищевказані дані у вигляді єдиного файлу, що може використовуватися деякими поштовими програмами, наприклад, *Outlook Express*;
- *веб-сторінка, тільки HTML* – зберігається HTML-файл веб-сторінки;
- *тільки текст* – зберігається лише текст у звичайному текстовому файлі.

Засіб оглядача Журнал

Адреси веб-сторінок, які користувач переглядає протягом роботи, автоматично записуються в *Журнал*, зміст якого відображається при натисканні однойменної кнопки на панелі інструментів. Кожному сайту відповідає окрема папка, в якій записані адреси переглянутих сторінок даного сайту (рис. 8.4).

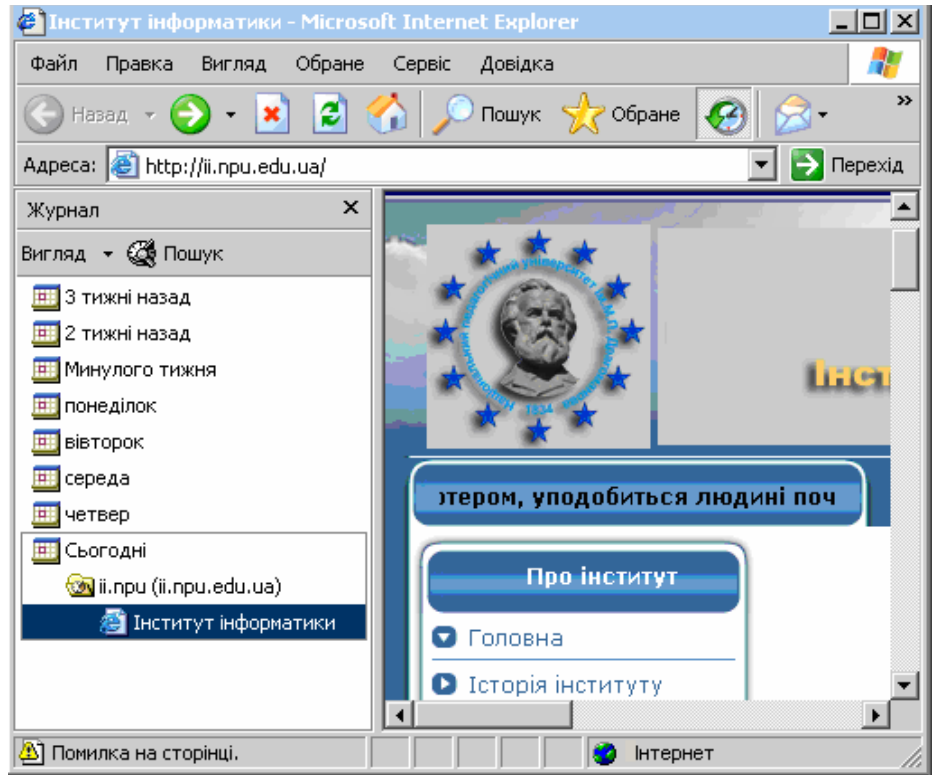


Рис. 8.4.

Зміст *Журналу* може бути впорядкований за алфавітом, хронологією, частотою відвідування сторінок. Термін зберігання даних про веб-сторінки в *Журналі* задається у допоміжному вікні *Властивості оглядача*, що викликається з меню *Сервіс/Властивості оглядача/Загальні* (рис. 8.5):

При натисненні кнопки *Очистити* вилучаються з *Журналу* всі дані про відвідувані веб-сторінки. Вибірково вилучити непотрібні дані з *Журналу* можна, скориставшись контекстним меню. За допомогою цього засобу можна також повернутися до сторінки, що переглядалась раніше. Для цього достатньо відкрити *Журнал* і вибрати потрібне посилання.

В разі потреби можна налаштувати інші параметри оглядача *Internet Explorer*, користуючись послугою *Сервіс/Властивості оглядача...*

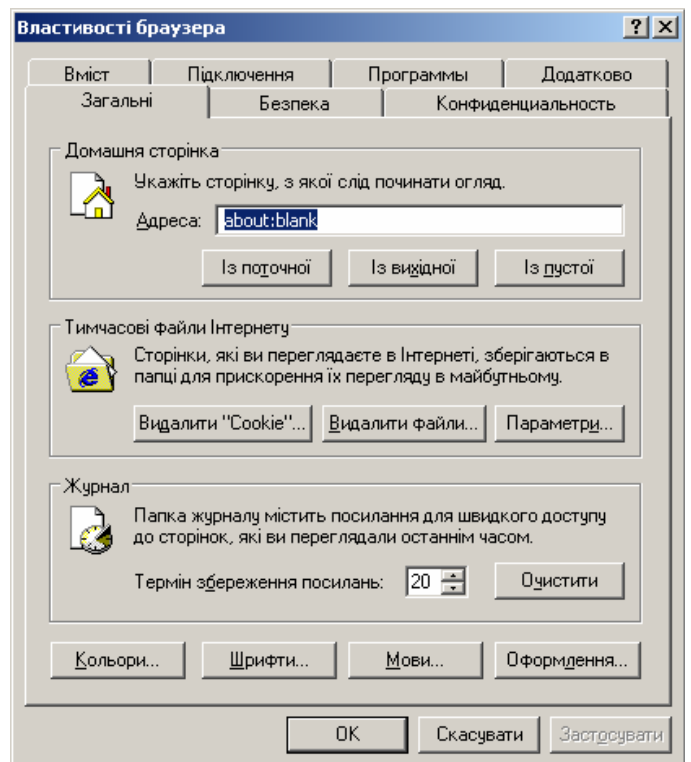


Рис. 8.5.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №9

Тема: Налаштування робочого середовища операційної системи *Linux*.

Мета: Сформувати практичні навички налаштування системи та графічного інтерфейсу відповідно до потреб користувача при роботі з операційною системою *Linux*.

Засвоїти поняття:	<ul style="list-style-type: none">• панель управління;• допоміжні програми;• елементи робочого столу;• панель завдань.
Вміти:	<ul style="list-style-type: none">• Змінювати параметри робочого середовища:<ol style="list-style-type: none">1) змінювати параметри годинника;2) додавати та вилучати розкладку клавіатури;3) адаптувати мишку та вказівник мишки згідно потреб користувача;4) редагувати звукове супроводження подій;• Змінювати параметри панелі завдань:<ol style="list-style-type: none">1) налагоджувати відображення панелі завдань;2) відображати стандартні панелі інструментів;• Налаштовувати елементи робочого столу:<ol style="list-style-type: none">1) викликати допоміжну програму налаштування робочого столу різними способами;2) використовувати існуючі та створювати новий фон і візерунок робочого столу;3) встановлювати заставку та змінювати її параметри;4) змінювати параметри елементів робочого столу.

Контрольні запитання

1. Назвати відомі робочі середовища ОС *Linux*.
2. Які параметри робочого середовища можна змінювати?
3. Де можна розташувати панель завдань?
4. Що може бути фоном робочої стільниці?
5. Які параметри годинника можна налаштувати?

Практичні загальні завдання

1. Встановити параметри годинника з відображенням секунд без відображення дати.
2. Встановити тип годинника: 12-годинний.
3. Визначити, на який день тижня припадає:
 - 12.04.1991;
 - 17.11.2033;
 - 1 січня та 8 березня наступного року.
4. Вилучити годинник з панелі завдань.
5. Відобразити годинник на панелі завдань.
6. Відобразити індикатор мови на панелі завдань.
7. Продемонструвати зміну розкладки клавіатури за допомогою комбінації клавіш та мишки.
8. Налаштувати комбінацію клавіш мишки для лівші.
9. Створити власну схему вказівника мишки.
10. Встановити найбільші значення параметрів швидкості переміщення курсору.
11. Розташувати панель завдань в правій частині екрану та надати їй наступних властивостей:
 - прибирати автоматично з екрану;
 - мати розмір 30 точок;
 - колір фону синій.
12. Навести відомі способи відкриття вікна для зміни вигляду робочого столу.
13. Змінити рисунок робочого столу.
14. Встановити значення інтервалу виведення заставки – 5 хвилин.
15. Обрати та встановити тему відображення вікон, значків та шрифтів. Налаштувати параметри обраної теми.
16. Змінити значки *Комп'ютер*, *Кошик*, *Домашній каталог*.
17. Поновити стандартний набір значків.
18. Після виконання лабораторної роботи повернути зміненим параметрам стандартні значення.

ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

Загальні відомості

Ядро *Linux* - ядро *UNIX*-подібної операційної системи. Розповсюджується під ліцензією *GNU General Public License (GPL)*, і розробляється людьми з усього світу, що дозволило йому стати одним із найвидатніших прикладів відкритого програмного забезпечення.

Роботу над *Linux* розпочав *Лінус Торвальдс* у 1991 році. Проект *GNU* має багато компонентів, необхідних для повноцінної вільно-поширювальної операційної системи, але його власне ядро *GNU Hard* було неповним і не було закінченим. Програми проекту *GNU* та велика кількість людей, що долучилися до розвитку ядра, сприяли його популяризації та створенню повноцінних операційних систем на базі цього ядра, котрі називають дистрибутивами *Linux*.

Linux — багатозадачна і багатокористувацька операційна система. Забезпечення одночасної роботи кількох користувачів вимагає організації механізму захисту файлів даних і програм від стороннього несанкціонованого втручання і надання доступу до персонального робочого каталогу і збережених даних. Одним із способів такого захисту є реєстрація у системі під час якої проводиться ідентифікація користувача шляхом введення реєстраційного імені та пароля.

Інтерфейс користувача

Для забезпечення виконання користувачем програм та управлінням комп'ютером операційна система *Linux* надає інтерфейс користувача у текстовому (інтерфейс командного рядка) або графічному (графічний інтерфейс користувача) режимах.

Текстовий інтерфейс забезпечується командними оболонками (*shell*), серед яких найбільшою популярністю користується *Bash shell*, графічний — графічною системою *XWindows*, до складу якої належать *X*-сервери, диспетчери завдань, диспетчери файлів. Існує кілька диспетчерів завдань, зокрема:

- *FVWM* - забезпечує зручний вигляд робочого столу користувача, містить додаткові функціональні модулі.
- *WMAKER* - імітує інтерфейс користувача *NEXTSTEP*, крім того містить нові допоміжні програми для роботи з *Linux*.
- *ICEWM* - здійснює імітацію зовнішнього вигляду таких популярних ОС як *Windows 9x*, *OS/2*.

Останнім часом намітилася тенденція до використання робочих столів (*desktop*), що поєднують диспетчер завдань, диспетчер файлів, графічну довідкову систему, панель завдань, засоби налагодження робочого столу та інші допоміжні програми.

Серед існуючих графічних інтерфейсів слід зазначити популярні оболонки *KDE*, *GNOME*, що надають користувачеві найбільш повний, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс використання системи, що дозволяє користувачеві, відразу почати працювати без отримання навичок роботи в режимі командного рядка.

Надалі розгляд засобів ОС буде орієнтований на *KDE*, оскільки це досить розвинутий, стабільний програмний засіб, локалізований українською мовою.

Графічний інтерфейс користувача

Найзручнішим для користувача є графічний інтерфейс. Операційна система *Linux* забезпечує такий інтерфейс за допомогою графічної оболонки *XWindows*.

Для запуску графічного інтерфейсу використовується команда *startx*. Файл *.xinitrc*, розміщений у домашньому каталозі користувача, містить команди для запуску графічного середовища. Для використання робочого столу *GNOME* необхідно у цьому файлі вказати команду *gnome-session*, *KDE* — *startkde*.

Після завантаження графічного інтерфейсу на екрані отримуємо "робочий стіл", за допомогою якого можна зручно використовувати обчислювальну систему (рис. 9.1)

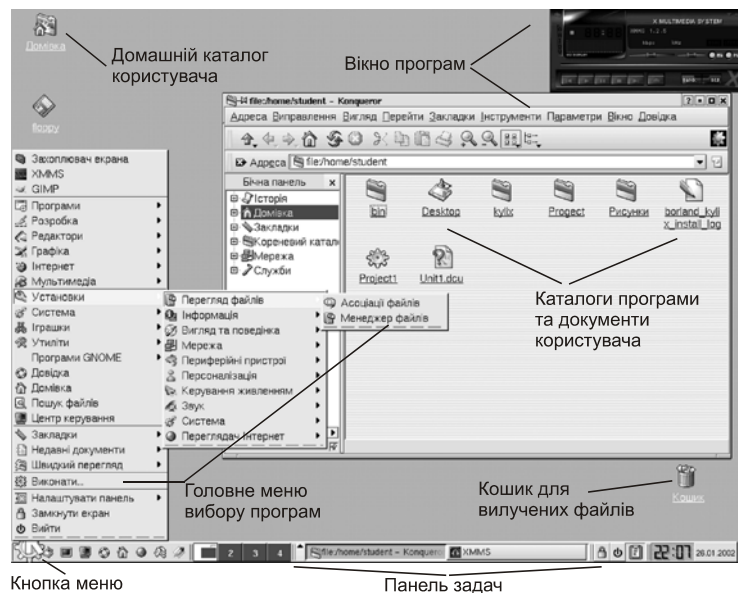


Рис. 9.1.

Графічний інтерфейс користувача *Gnome* або *KDE* для уніфікації зовнішнього вигляду програм та способів їх використання надає набір стандартних об'єктів екрану (рис.9.1): *вікно*, *панель*, *лінійка*, *меню*, *кнопка*. На робочому столі розміщуються піктограми програм для швидкого їх запуску, а також папки:

Кошик – призначений для тимчасового зберігання вилучених файлів;

Автозапуск – містить програми, які необхідно виконати під час завантаження графічного середовища *KDE*.

Основні об'єкти робочого столу KDE

Панель завдань (рис. 9.2) містить список всіх відкритих вікон на робочих столах, упорядкованих за іменами у алфавітному порядку, що дозволяє швидко здійснювати перехід між прикладними задачами (або за допомогою комбінації клавіш *Alt+Tab*).

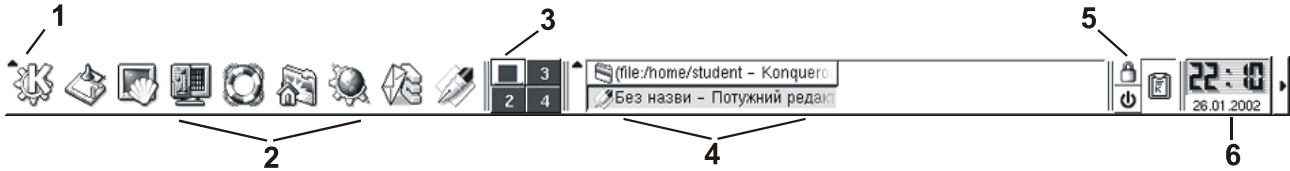


Рис. 9.2.

- 1) *K-кнопка* – головне меню операційної системи;
- 2) область піктограм для швидкого доступу до програм;
- 3) перемикач між робочими столами (віртуальними екранами);
- 4) годинник, дата;
- 5) кнопка блокування екрану;
- 6) список задач виконуваних задач.

Робота з вікнами

Робота з програмами та робочим столом *KDE* та відображується у вікнах. Як правило, всі вікна, які використовуються, типові і відповідають визначеному стандарту. Цього стандарту строго дотримуються розробники програмних засобів для *KDE*.

Розглянемо елементи вікна на прикладі програми *Home* (рис. 9.3):

- 1 — заголовок вікна, в якому виводиться назва папки (програми, документа).
- 2 — системне меню програми, в якому є засоби для управління вікном за допомогою клавіатури.
- 3 — кнопки для управління вікном за допомогою мишки.

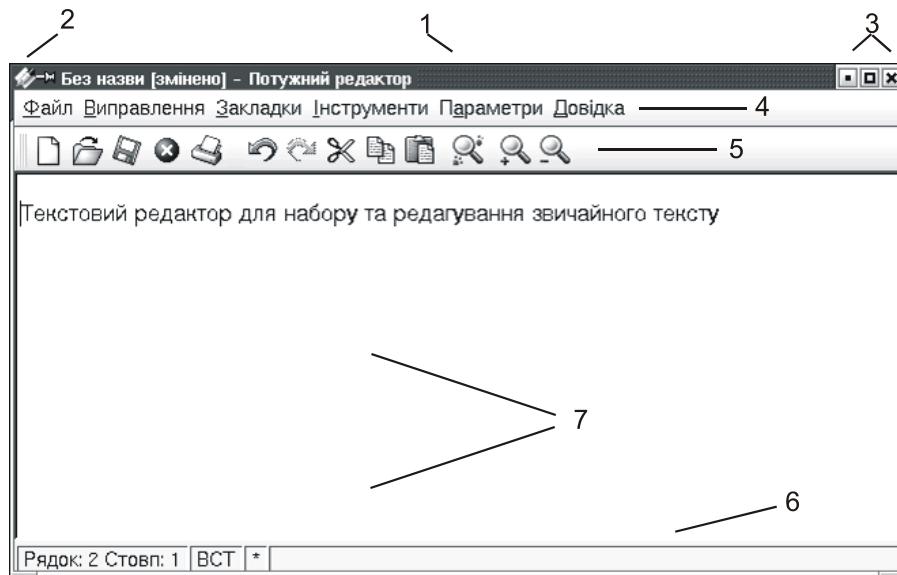


Рис. 9.3

- 4 – головне меню програми.
- 5 – панель інструментів.
- 6 – у рядку стану відображаються допоміжні відомості про об'єкти розташовані у вікні.
- 7 – робоче поле вікна.

Вікна для введення певних параметрів

Допоміжні вікна використовують у тих випадках, коли потрібно змінити режими роботи, задати значення параметрів, ввести додаткові дані.

Для забезпечення управління системою в допоміжних вікнах використовуються спеціальні елементи управління: *Прапорець*, *Перемикач*, *Лічильник*, *Список*, *Рядок вводу*, *Повзунок*, *Кнопки*:

Елемент управління	Зображення
Лічильник	
Перемикач	
Рядок введення	
Кнопки	
Список	
Прапорець	
Повзунок	

Прапорець – використовують для вибору параметрів або встановлення відповідних режимів роботи. У вікнах такі елементи управління подані маленькими квадратними віконцями. Прапорці є встановленими, якщо у віконцях встановлено значок . Стан будь-якого прапорця не залежить від стану інших, розташованих у тому самому вікні.

Перемикач – надає список параметрів для вибору одного з них.

Лічильник – поле введення, у якому відображаються числові значення з кнопками управління. При натисканні однієї з них, збільшується або зменшується значення параметра. Якщо натиснути мишкою на вікні, то значення параметра можна відрегулювати безпосередньо за допомогою клавіатури.

Список – користувач може обрати потрібний елемент списку.

Рядок введення – використовується для введення тексту за допомогою клавіатури.

Повзунок – використовують для зміни значення деякого параметра у відповідному інтервалі. Положення повзунка змінюється за допомогою мишки методом перетягування.

Кнопки – використовується для вказівки певної дії.

Робота з довідкою ОС Linux

В будь який момент роботи доступна довідка система оболонки *KDE*, системних допоміжних та програмних засобів, що входять до *KDE*, а також операційної системи *Linux*. Робота з довідковою системою побудована на основі *WWW*-інтерфейсу, що надає користувачу можливість пошуку за ключовими словами.

Комбінації клавіш команд *KDE*

<i>Alt-Tab</i> або <i>Alt-Shift-Tab</i>	перехід між вікнами прикладних програм
<i>Ctrl-Alt</i> або <i>Ctrl-Shift-Tab</i>	перехід між робочими столами
<i>Alt-F2</i>	перехід в режим командного рядка
<i>Alt-F3</i>	головне меню поточного вікна
<i>Alt-F4</i>	закрити вікно
<i>Ctrl-F [1 .. 8]</i>	перехід до робочого столу [1...8]
<i>Ctrl-Alt-Esc</i>	переведення програми у фоновий режим

Комбінації клавіш управління графічним інтерфейсом користувача

<i>[Ctrl][Alt][Fn]</i>	перейти на <i>n</i> -ий консольний термінал з графічного терміналу
<i>[Ctrl][Alt][+/-]</i>	змінити роздільну характеристику графічного режиму
<i>[Ctrl][Alt][BkSpc]</i>	припинити виконання програми сервера <i>Xwindows</i> (вийти з графічної оболонки, вилучивши всі процеси)
<i>xterm</i>	запустити на виконання термінал у графічній оболонці <i>Xwindows</i> . Для завершення роботи використовується команда <i>exit</i>
<i>xkill</i>	вилучити процес, вказавши курсором на вікно

Налагодження робочого середовища

В графічних інтерфейсах користувача передбачено засоби для налагодження параметрів робочого середовища: вибір кольорової палітри, колір фону або фонове зображення, шрифт, види курсору, вид оформлення вікна, звуковий супровід подій операційної системи (рис. 9.3).

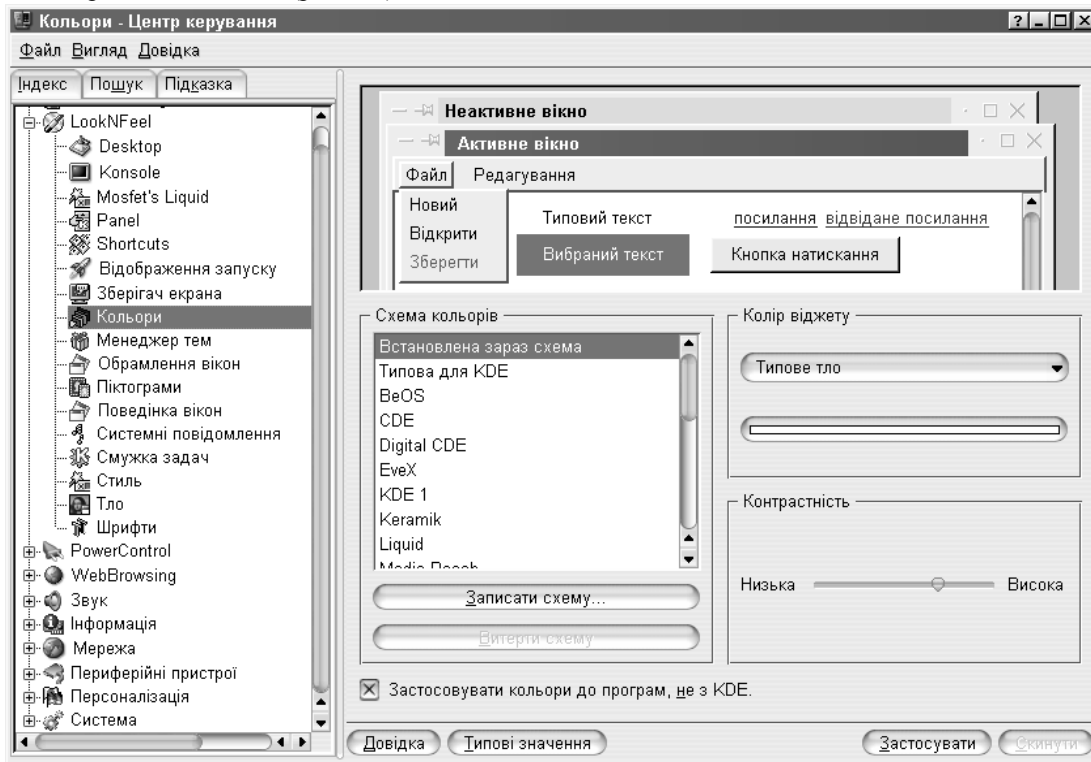


Рис. 9.3.

Комплексний набір параметрів, що формують зовнішній вигляд робочого столу, називають *темою*. Всі сучасні інтегровані середовища користувачів мають певну кількість готових тем.

Оболонка KDE

Оболонка *KDE* є інструментом, з допомогою якого користувач налаштовує такі параметри, як колір робочих елементів; шрифти; вигляд робочих столів, вікон, панелей, мишки, клавіатури; звуковий супровід інші параметри.

Для налагодження зовнішнього вигляду оболонки *KDE* та програм використовується послуга головного меню *Центр управління* (рис. 9.4).

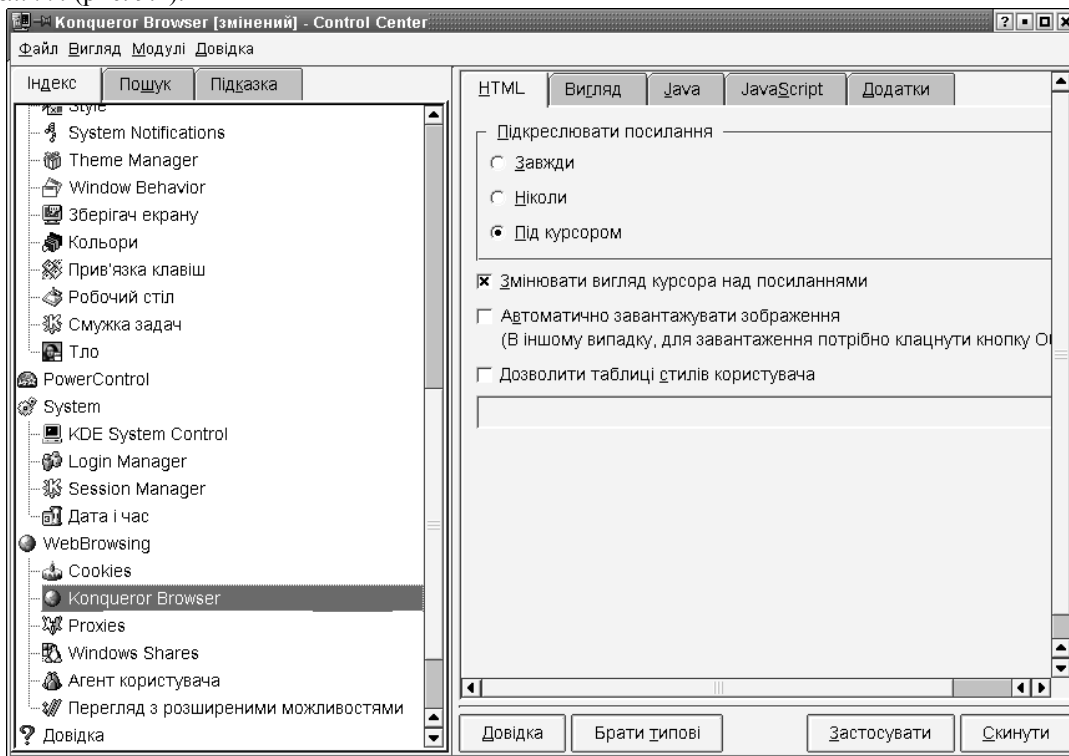


Рис. 9.4.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №10

Тема: Операційна система *Linux*. Графічний інтерфейс користувача *XWindow*.

Мета: Формування умінь та навиків використання засобів графічного інтерфейсу користувача *XWindow* для управління файлами, каталогами, виконуваними програмами.

Засвоїти поняття:	<ul style="list-style-type: none"> • операційна система; • робочий стіл; об'єкт, вікно; • файл; 	<ul style="list-style-type: none"> • ім'я файлу; • шлях до файлу.
Вміти:	<ul style="list-style-type: none"> • Викликати та використовувати пункти головного меню. • Працювати з відкритими вікнами та управляти відображенням їх вмісту. • Розпізнавати зовнішні пристрої, під'єднані до комп'ютера. • Розрізняти об'єкти: папка, файл, ярлик. • Знаходити потрібні файли за певними критеріями. • Працювати з довідковою системою <i>Linux</i>. 	

Контрольні запитання

1. Описати графічний інтерфейс користувача операційної системи *Linux*.
2. Які основні принципи використання графічного інтерфейсу користувача?
3. Структура графічного інтерфейсу користувача ОС *Linux*, *XWindow* (*X*-сервер та *X*-клієнт).
4. Диспетчер програм та робочих столів графічного інтерфейсу користувача (*KDE*, *GNOME*).
5. Вказати елементи типового вікна *Windows*?
6. За якими критеріями можна впорядкувати об'єкти в робочому полі вікна?
7. За якими параметрами можна відшукати файли чи папки?
8. Назвати символи масок пошуку файлів і папок.

Загальні завдання

1. Записати послідовність виконуваних дій при виконанні таких операцій:

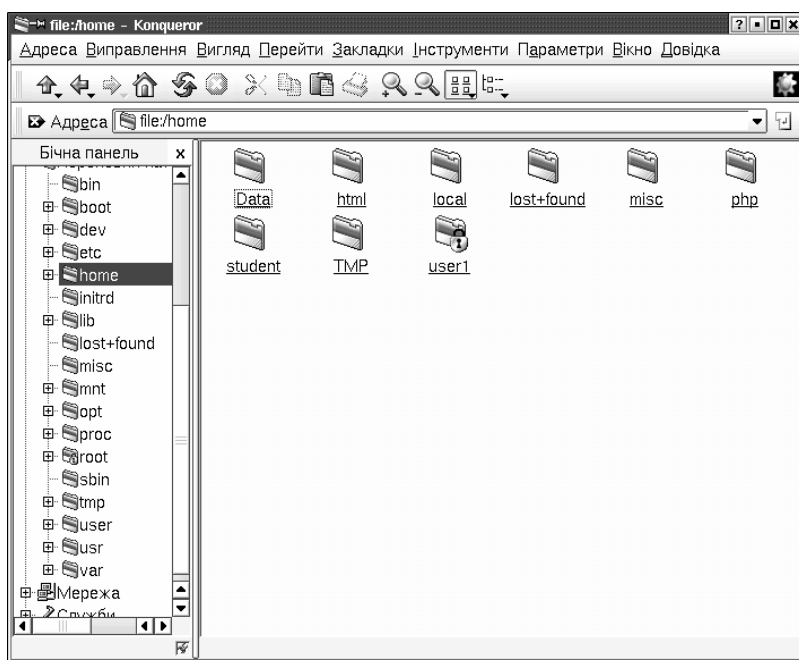
Перенести вікно:

Змінити розмір:

Максимізувати вікно (відкрити на весь екран)

Мінімізувати (згорнути) вікно

2. Назвати основні елементи управління файлами:



3. Завантажити програму диспетчер файлів і створити у домашньому каталозі папки *Work1* та *Work2*.

4. Заповнити таблицю:

Дія	Команда
Створити каталог	
Перейти до каталогу	
Перейти до каталогу (назад)	
Перейти до батьківського каталогу	
Перейти до кореневого каталогу	
Вилучити каталог	
Запустити файл на виконання	
Виконати копіювання файлу	
Виконати копіювання групи файлів	
Вилучити файл	

5. Використовуючи програму управління файлами виконати завдання:

- а) перейти до каталогу `/home/{user}`;
- б) створити каталог `files`;
- б) перейменувати створений каталог у `files1`;
- в) вилучити каталог `files1`.

6. Виконати з файлами завдання:

- а) скопіювати файли з каталогу `/usr/share/doc/{довільний вибір}` до каталогу `Work2`.
- б) перейменувати скопійовані файли;
- в) вилучити перейменовані файли.

7. В текстовому редакторі створити файл з відомостями про виконавця роботи, зберегти його у каталозі `Work1`

8. З файлом створеним у завданні №8 виконати наступні дії:

- копіювання у каталог `Work2`;
- перенести у домашній каталог;
- змінити ім'я, атрибути (права доступу), згідно яких файл можуть читати: власник, та члени групи, змінювати вміст файлу тільки власник.

9. Відкрити вікно програми емуляції терміналу.

10. Завантажити `Midnight Commander` в емуляторі терміналу

11. В програмі пошуку файлів знайти файли:

- що починаються на `lib`.
- містять в своїй назві третю літеру "o";
- починаються з літери "s";
- містять в тексті слово „`Linux`”;
- за розміром не менші ніж 3 Мб.

12. З відкритими вікнами виконати дії на зміну вікна.

13. Дослідити, які ще дії з вікнами можна виконувати.

ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

Графічний інтерфейс

Ідея використання графічного інтерфейсу користувача зародилася в середині 70-х років, коли в дослідницькому центрі *Xerox Palo Alto Research Center (PARC)* була розроблена концепція візуального інтерфейсу. Передумовою появи графічного інтерфейсу стало зменшення часу реакції комп'ютера на введену команду, зумовлене зростанням потужності центрального процесора, та появою додаткового обладнання. Перша система з графічним інтерфейсом *8010 Star Information System* групи *PARC* з'явилася за чотири місяці до виходу у світ першого персонального комп'ютера фірми *IBM* у 1981 році. На перших етапах візуальний інтерфейс використовувався тільки для прикладного програмного забезпечення: текстовий редактор, електронні таблиці. Зростання попиту на обчислювальну техніку змусило розробників операційних систем використовувати засоби візуального управління в операційних системах: спочатку на комп'ютерах *Atari* і *Apple Macintosh*, а потім і на *IBM*-сумісних комп'ютерах.

Паралельно з розробкою графічних інтерфейсів для операційних систем проходив процес уніфікації використання клавіатури і мишки при роботі з прикладними програмами. Об'єднання цих двох складових сприяло створенню інтерфейсу користувача, за допомогою якого, при мінімальних затратах часу і засобів на перенавчання, можна працювати з будь-якими програмними засобами.

Основною концепцією сучасних графічних інтерфейсів є подання об'єктів операційної системи (файл, каталог, програма) у вигляді візуальних графічних зображень.

Концепція об'єктного підходу не нова. Дослідження в галузі психології довели, що людина в процесі розумової діяльності оперує поняттями на рівні об'єктів та зміни їх властивостей. Враховуючи особливості сприймання та діяльності, потреби максимально наблизити роботу користувача з комп'ютером до природної зумовили виникнення об'єктно-орієнтованих мов програмування (*Small Talk, C++, Object Pascal* та інші). Використання об'єктно-орієнтованого підходу до розробки прикладного програмного забезпечення призвело до відповідних нововведень і в операційні системи. В графічному інтерфейсі користувача, програмному інтерфейсі операційної системи почали застосовувати об'єктно-орієнтовані підходи.

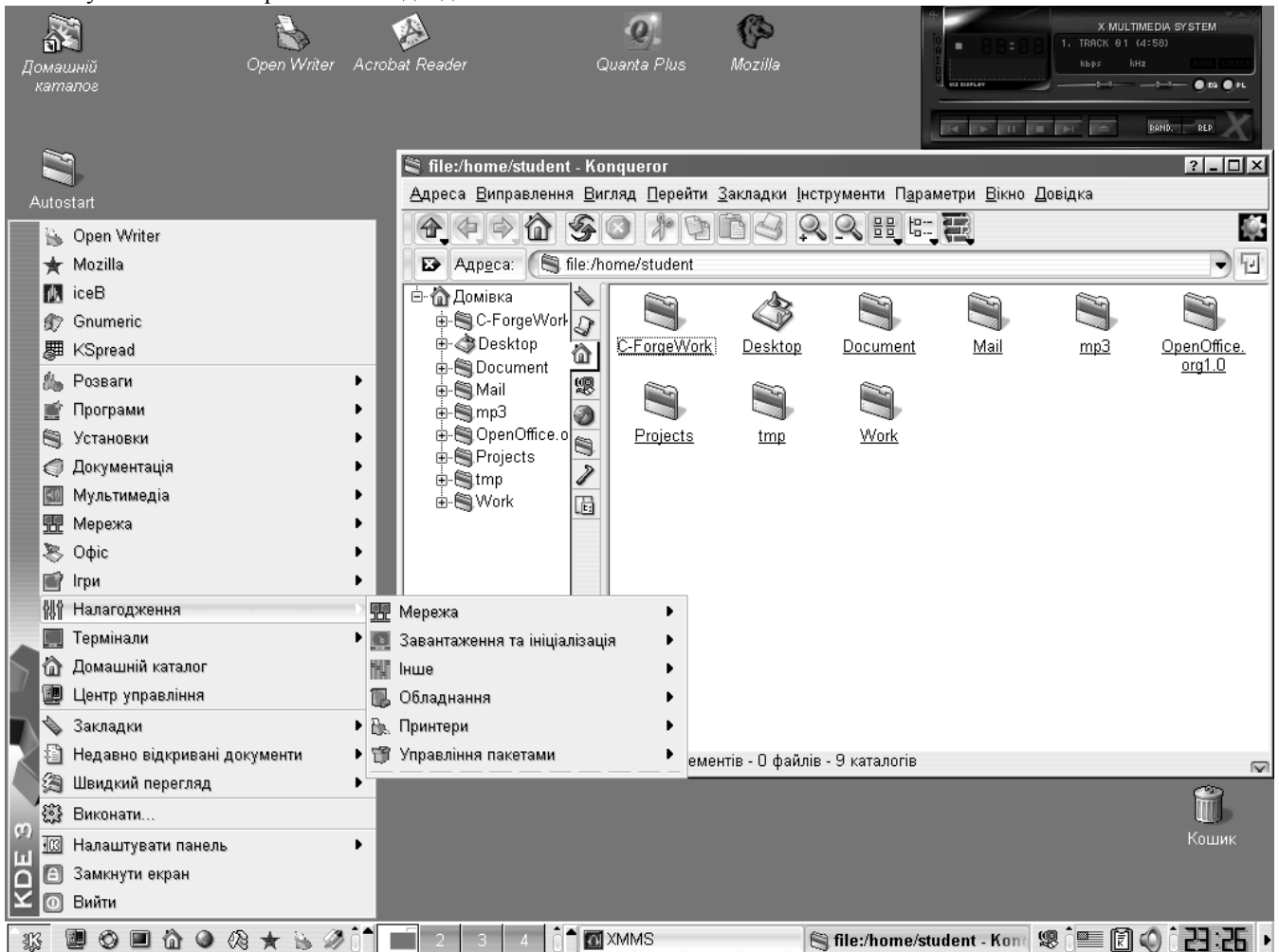


Рис. 10.1.

Першу реалізацію об'єктно-орієнтованих концепцій щодо інтерфейсу користувача втілено в операційній системі фірми *IBM OS/2* та в персональних комп'ютерах *Next*. Усі апаратні і програмні засоби представлені як об'єкти з певними властивостями та засобами їх зміни: пам'ять, дисплей, принтер, папка, звукова карта, дисковод. Наступним розширенням ідеології об'єктно-орієнтованого інтерфейсу (OOI) стала концепція робочого столу (*desktop*), як аналогія робочого столу, на якому розміщуються об'єкти (рис. 10.1):

- 1) документи – файли, папки з документами;
- 2) програми – інструменти для роботи з документами.

Протягом тривалого часу *desktop*-ідеологія була складовою частиною різних інтерфейсів користувача, починаючи з *Macintosh* і закінчуючи *Workplace Shell* операційної системи OS/2. У сучасних операційних системах *Windows*, *MacOS*, *Linux* робочий стіл користувача набув подальшого розвитку та вдосконалення.

Управління файлами і каталогами (диспетчер файлів)

Робота з файлами і папками здійснюється з використанням засобів, що надаються користувачеві операційною системою у консольному режимі, використовуючи емулятор терміналу, або з використанням програми управління файлами, що на робочому столі має вигляд



Для створення, переміщення, копіювання, видалення файлів, монтування дисків використовують програму управління файлами, наприклад програма *Konqueror* (рис. 10.2.) Диспетчер файлів є основним складовим елементом сучасної оболонки користувача для забезпечення управління файлами, використовуючи графічне представлення каталогів, файлів і основних файлових операцій. Програма виконує аналіз розширення і вміст файлу, пов'язує даний файл з певною піктограмою і способом опрацювання даних.

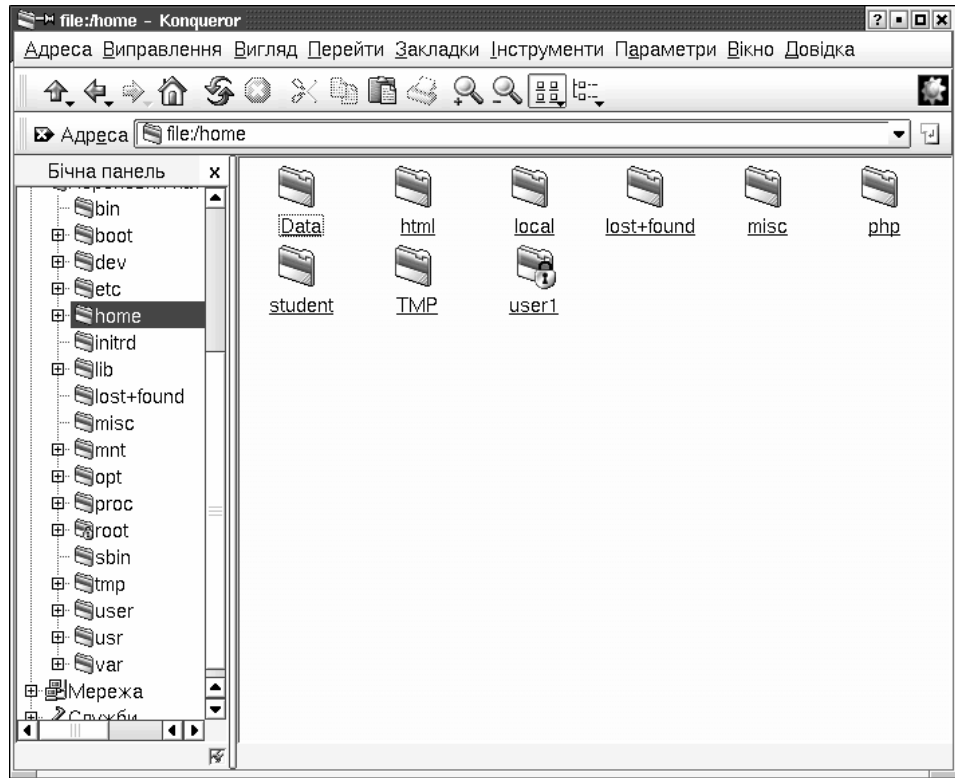


Рис. 10.2.

Для запуску програми на виконання потрібно двічі натиснути ліву кнопку мишки, коли вказівник мишки знаходиться на піктограмі файлу програми.

Наприклад, якщо двічі натиснути лівою кнопкою мишки на назві файлу *archiv.gz*, то запуститься на виконання програма *gzip*, і завантажиться файл *archiv.gz*.

Іншим способом запуску програми на виконання є використання командного рядка, використовуючи послугу контекстного меню робочого столу *Виконати програму*, або комбінацію клавіш *Ctrl-F2*.

Щоб скопіювати (перемістити) файл (чи папку з файлами) з одного диска на інший, потрібно:

- 1) відкрити папку, звідки копіюватимуться файл(и) чи папка;
- 2) позначити потрібні файл(и) чи папку(и);
- 3) у контекстному меню обраних об'єктів вказати команду *Копіювати* (рис. 10.3).

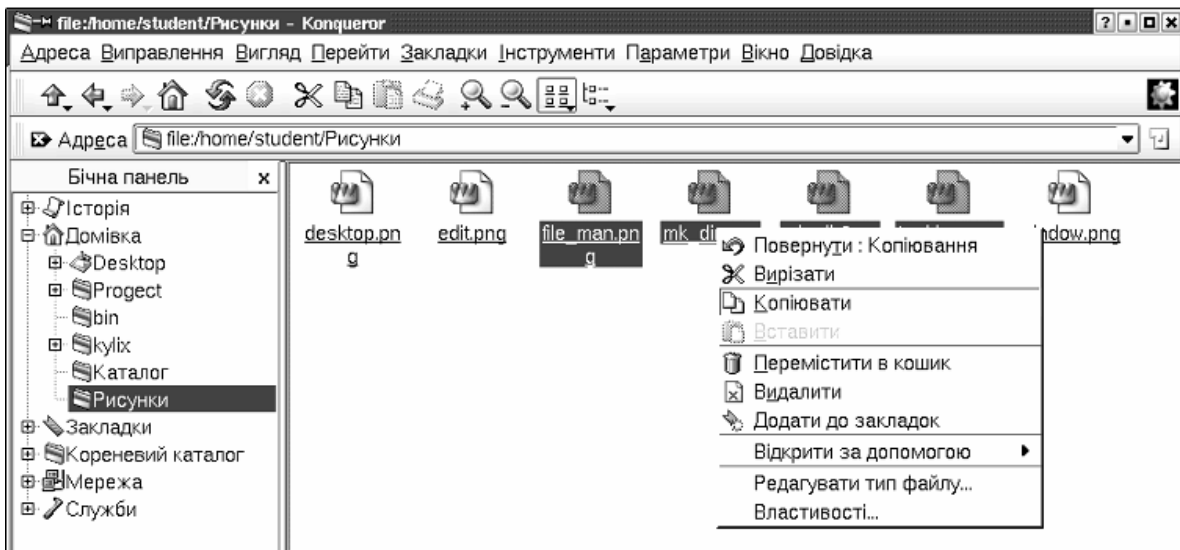


Рис. 10.3.

- 4) перейти до каталогу, в який необхідно скопіювати об'єкт, і у контекстному меню вказати команду *Вставити*.

Копіювання можна виконувати використовуючи аналогічні команди головного меню програми управління файлами *Виправлення*, або кнопки швидкого доступу панелі інструментів (рис. 10.4.)

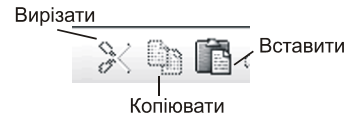


Рис. 10.4.

Для створення каталогу потрібно:

- 1) перейти в каталог, в якому буде створено новий каталог;
- 2) у контекстному меню каталогу звернутися до послуги *Створити/Каталог* (рис. 10.5);
- 3) у вікні *Новий каталог* ввести назву нового каталогу і натиснути кнопку *Так* (рис. 10.6).

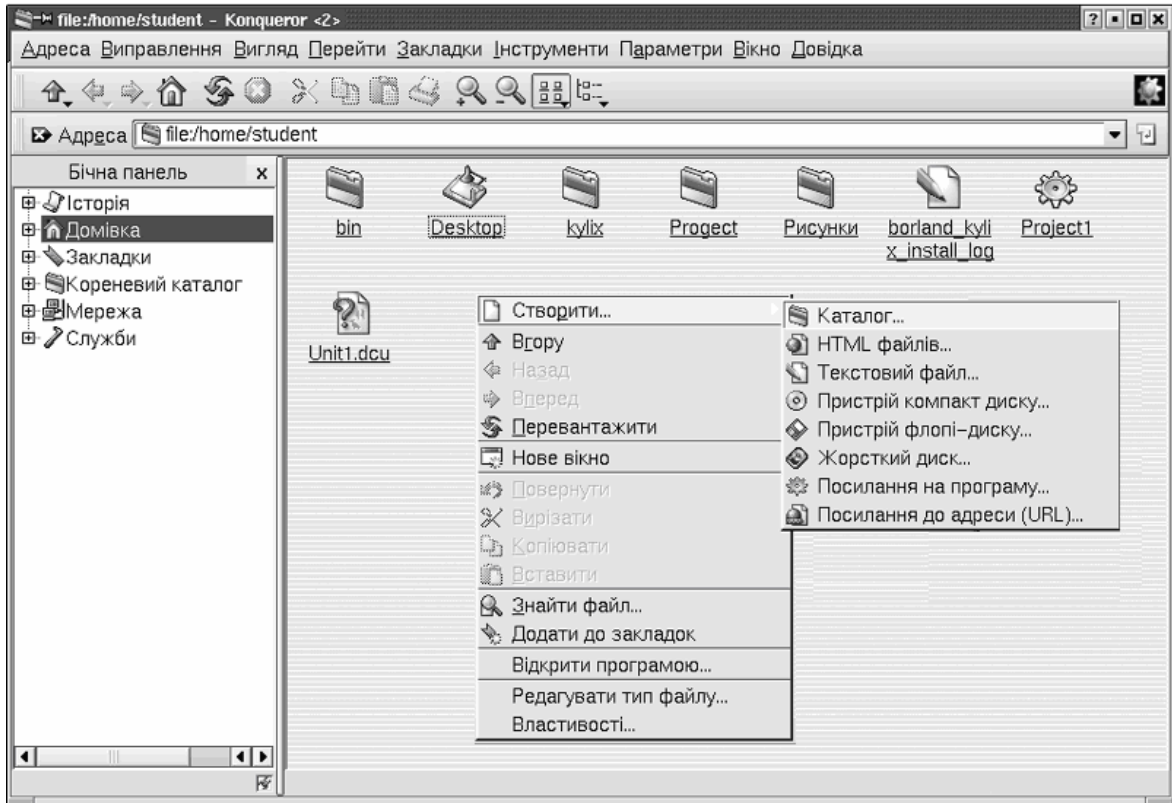


Рис. 10.5.

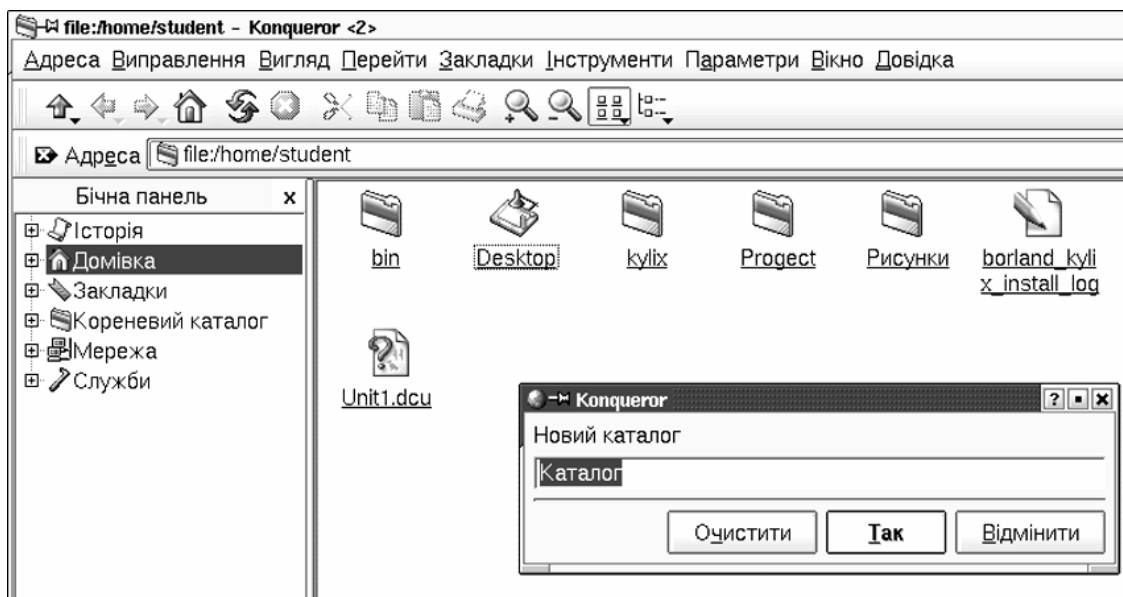


Рис. 10.6.

Вилучення каталогів або файлів є двох типів:

- 1) безпечне вилучення – це перенесення файлів або каталогів у *Кошик*;
- 2) безпосереднє вилучення файлів каталогів.

Безпечно вилучення виконується шляхом перенесення обраних об'єктів до Кошика, або зверненням до послуги *Перемістити в кошик* в контекстному меню обраних об'єктів (рис. 10.7).

В Кошику файли зберігаються поки Кошик не буде очищено. Тому для відновлення помилково вилученого файлу потрібно його скопіювати з Кошика на попереднє місце зберігання. Якщо Кошик очистити, то файли відновити неможливо. Щоб очистити Кошик потрібно в контекстному меню звернутися до послуги *Очистити кошик*. Якщо потрібно переглянути список файлів в Кошику, то потрібно в контекстному меню звернутися до послуги *Відкрити*.

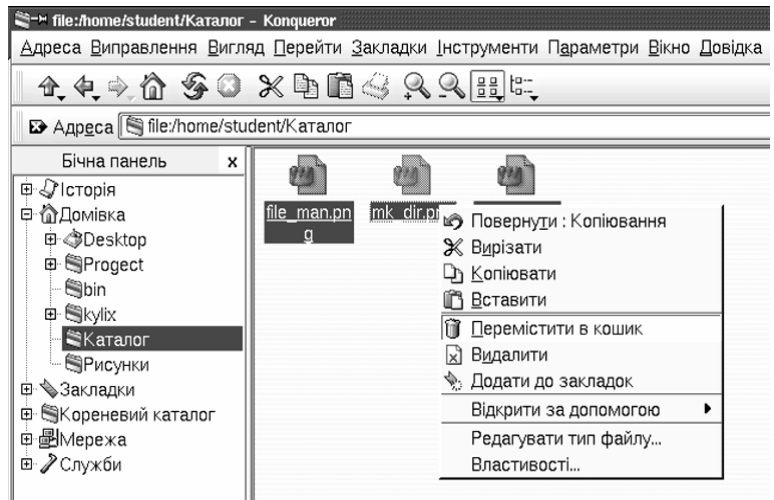


Рис.10.7.

Для безпосереднього вилучення файлів, каталогів потрібно:

- обрати об'єкти;
- в контекстному меню звернутися до послуги *Вилучити* (рис. 10.7).

Для зміни атрибутів файлу потрібно:

- обрати файл і звернутися до послуги *Властивості* контекстного меню (рис. 10.8);
- у вікні *Властивості* змінити значення потрібних параметрів (рис. 10.9).

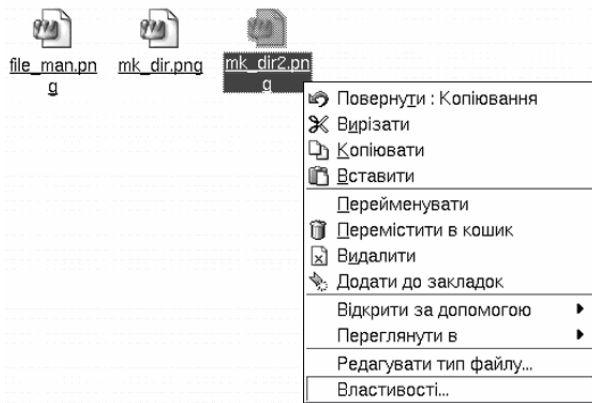


Рис.10.8

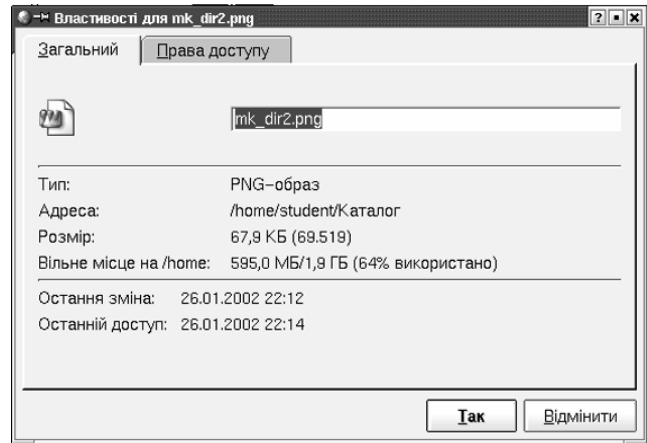


Рис.10.9

Для зміни назви файлу або папки потрібно ввести нову назву у полі редагування вкладки *Загальний* (рис. 10.9). Змінити права доступу можна на вкладці *Права доступу*.

Для пошуку файлу(ів), каталогу потрібно звернутися до послуги *Знайти* головного меню *Інструменти* (рис. 10.10). Вказавши необхідні параметри пошуку, натиснути кнопку *Пошук*.

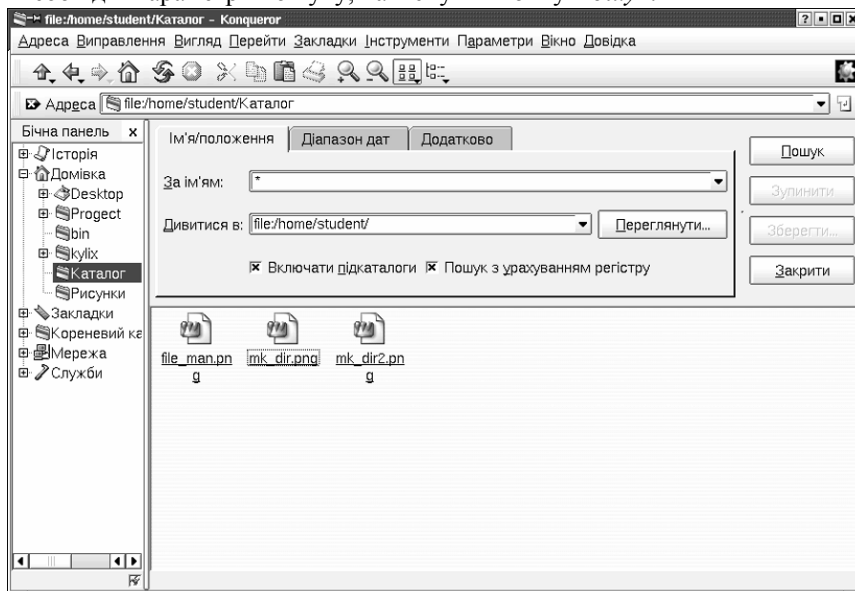


Рис. 10.10.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №11

Тема: Операційна система *Linux*. Інтерфейс командного рядка.

Мета: Формування умінь та навиків використання текстового інтерфейсу користувача та засобів командного рядка у операційній системі *Linux*.

Засвоїти поняття:	<ul style="list-style-type: none">• операційна система;• текстовий інтерфейс;• файл;• ім'я файлу;• шлях до файлу.
Вміти:	<ul style="list-style-type: none">• Створювати, копіювати, перейменовувати, вилучати файли.• Створювати, копіювати, перейменовувати, вилучати каталоги.• Розпізнавати зовнішні пристрої, під'єднані до комп'ютера.• Розрізняти об'єкти папка, файл.• Знаходити потрібні файли за певними критеріями.

Контрольні запитання

1. Класифікації операційних систем.
2. Початок і завершення роботи у операційній системі *Linux*, реєстраційні дані.
3. Інтерфейс користувача. Текстовий інтерфейс користувача, правила використання.
4. Структура файлової системи ОС *Linux*, файл, каталог.
5. Абсолютний та відносний шлях до файлу.
6. Переміщення по файловій системі.
7. Типи файлів. Виконувати файли, програми.
8. Символьні та жорсткі посилання на файл або каталог. Засобами створення посилань операційної системи *Linux*.
9. Команди для роботи з файлами.
10. Команда для пошуку файлів, параметри пошуку файлів.
11. Команди для створення та перегляду файлів.
12. Використання довідкової системи.

Загальні завдання

1. Ознайомитися з теоретичними відомостями.
2. Зареєструватися для роботи у системі (реєстраційні дані отримати у викладача), за допомогою комбінації клавіш *Ctrl+Alt+F{#}*:

*Login: student**

Password: student

* - номер аудиторії

3. Вивести довідку для команди перегляду каталогів.

man ls

Записати спосіб відображення даних під час виконання команди *ls* при використанні параметрів:

-F

-l

Завершення роботи команди *man* здійснюється натисненням комбінації клавіш: *Shift +Z+Z*.

4. Отримати довідку для команд зміни поточного каталогу, створення каталогу, вилучення каталогу.

man cd

man mkdir

man rmdir

5. Вивести вміст поточного каталогу, використовуючи команду *ls*.

Записати у зошит вміст поточного каталогу. Дати розшифровку відомостей про виконуваний файл, звичайний файл, каталог за зразком.

<i>-rwx-r--r--</i>	1	<i>student</i>	<i>users</i>	505	<i>Mar 13</i>	19:05	<i>stuff</i>
права доступу	Кількість зв'язків	власник	група	Розмір	Дата	Час	назва файлу

Записати у зошит результат виконання команди *ls* (розширені відомості) для кількох різних типів файлів, підкреслити місце, що вказує на тип файлу.

6. Вивести вміст кореневого каталогу:

```
ls -l /
```

Записати протокол виведення у зошит.

7. Ознайомитися зі структурою каталогів, використовуючи команди *ls*, *cd*

Записати:

- 1) протокол роботи у зошит;
- 2) призначення каталогів файлової системи.

8. Вивести вміст каталогу *usr*:

```
ls -l /usr/
```

Записати у зошит кілька повідомлень.

9. Перейти у каталог */home* та вивести вміст каталогу:

```
cd /home
```

```
ls -l
```

Записати у зошит власників каталогів, що містяться у каталозі */home*. Записати окремо атрибути каталогу для власника, групи.

10. Створити каталог *work*, Пояснити виведене повідомлення і результат виконання команди.

```
mkdir work
```

11. Перейти у домашній каталог.

Домашній каталог – це каталог, що має таку саму назву як і реєстраційна назва користувача. В ньому зберігаються дані цього користувача.

12. Створити у домашньому каталозі каталог *work*:

```
mkdir work
```

13. Перейти до створеного каталогу:

```
cd work
```

14. Створити новий каталог:

```
mkdir new
```

15. Вивести на екран вміст поточного каталогу, записати в зошит протокол виведення, розшифрувати права доступу до елементів каталогу. Пояснити результат виконання.

16. Створити текстовий файл.

```
touch myfile
```

З'ясувати призначення команди *touch*.

17. Створити символічні та жорсткі посилання на файл *myfile*. Перевірити результат.

```
ln -s myfile mylink1
```

```
ln myfile mylink2
```

```
ln -s mylink3 mylink4
```

```
ls -F
```

18. Вилучити файли *mylink1*, *mylink2*. Перевірити та пояснити результат.

```
rm назва_файлу(ів) — вилучення файлу(ів)
```

З'ясувати призначення команди *rm*.

19. Виконати копіювання файлів каталога */etc: shadow, host.conf*. Перевірити та пояснити результат.

```
cp /etc/shadow shadow
```

```
cp /etc/host.conf host.conf
```

20. Вивести на консоль вміст файлів *shadow, host.conf*

```
less host.conf
```

```
less /etc/shadow
```

```
cat host.conf
```

З'ясувати призначення команди *less, cat*.

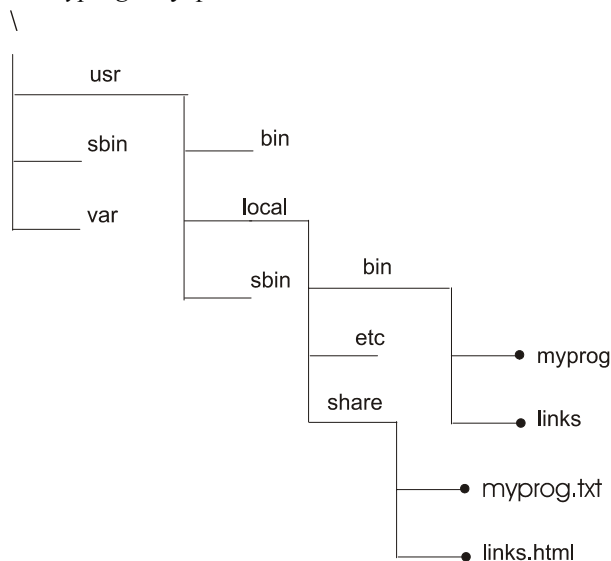
21. Перейменувати файл *host.conf* у файл *host.my*, записати використану(і) команду(и):

22. Вилучити всі створені файли, каталоги.
23. Перейти до домашнього каталогу
`cd /Home/student*/`
24. Вилучити створений каталог:
`rmdir work`
25. Знайти відомості про команду *find* (призначення, використання), використовуючи команду *man*.

Призначення: _____

Використання: _____

26. Виконати пошук файлів, назви яких починаються з *kde*, використовуючи команду *find*.
27. Вивести поточну дату та час. Ознайомитися з довідкою для команди *date*.
Команда *date* _____
28. Визначити, хто з користувачів працює на комп'ютері. Ознайомитися з довідкою для команди *who*
Команда *who* _____
29. Очистити екран. Ознайомитися з довідкою для команди *clear*.
Команда *clear* _____
30. Коректно завершити сеанс роботи, використавши команду *logout*.
31. Записати вираз, що позначає групу файлів:
 - усі назви яких починаються з *kde*;
 - усі назви яких починаються з *kde*, і складаються з 8 символів;
32. Записати повний шлях до файла *myprog.txt* у файлової системі:



33. Заповнити таблицю:

Дія	Команда
Створити каталог	
Перейти до каталогу	
Перейти до каталогу (назад)	
Перейти до батьківського каталогу	
Перейти до кореневого каталогу	
Вилучити каталог	
Запустити файл на виконання	
Виконати копіювання файлу	
Виконати копіювання групи файлів	
Вилучити файл	
Вивести вміст файлу	

ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

Структура файлової системи

/	кореневий каталог, основа файлової системи
/bin	каталог програм операційної системи
/etc	каталог файлів налагодження системи
/dev	каталог файлів пристроїв
/sbin	каталог програм адміністрування системи
/lib	каталог файлів бібліотек і модулів ядра системи
/mnt	каталог для монтування інших файлових систем
/proc	каталог файлів відображення стану системи
/root	домашній каталог адміністратора системи
/home	каталог для розміщення домашніх каталогів і файлів користувачів
/usr	каталог для прикладних програм
/usr/bin	каталог для команд й програм користувачів
/usr/sbin	каталог для програм системного адміністрування
/usr/lib	каталог програмних бібліотек
/usr/games	каталог для ігрових програм
/usr/share	каталог для документації програм
/usr/man	каталог для довідкової системи, що викликається командою <i>man</i>
/usr/X11R6	каталог для файлів системи <i>XWindow</i>
/usr/etc	каталог додаткових файлів конфігурації
/var	каталог тимчасових файлів
/var/spool	каталог черг для друку, пересилання повідомлень в мережі
/tmp	каталог зберігання тимчасових файлів операційної системи

Клавіатурні скорочення

[Alt][Fn]	Перехід до <i>n</i> -ий консольного терміналу (<i>n</i> = 1..6)
[Ctrl][Alt][F7]	Перехід до графічного терміналу (завантаженого)
[Tab]	Доповнення поточної послідовності символів, набраної в консолі, до команди.
[↑, ↓]	Перегляд і редагування списку введених команд. Для виконання вибраної команди необхідно натиснути <i>Enter</i> .
[Shift][PgUp]	Перегляд попередньої сторінки тексту.
[Shift][PgDown]	Перегляд наступної сторінки тексту.
[Ctrl][Alt][Del]	Перезавантаження комп'ютера.
[Ctrl]c	Припинення виконання поточного процесу.
[Ctrl]d	Вихід з поточного терміналу.
[Ctrl]s	Зупинити виведення на термінал.
[Ctrl]q	Поновити виведення на термінал.
[Ctrl]z	Переведення виконання поточного процесу у фоновий режим.
<i>reset</i>	Відновлення значень за замовчуванням для "пошкодженого" терміналу.
~	Домашній каталог. Наприклад <i>cd ~</i>
.	(крапка) Поточний каталог.
..	(дві крапки) Батьківський каталог для поточного каталогу.

Реєстрація у системі

<i>login</i>	ввести реєстраційне ім'я
<i>password</i>	ввести пароль

Завершення роботи

<i>logout</i>	завершити поточний сеанс роботи
<i>reboot</i>	перезавантажити систему
<i>halt</i>	зупинити систему

Отримання системної допомоги

<i>man</i> [команда]	вивести на екран довідку для вказаної команди. Вихід з програми натисненням комбінації клавіш <i>Shift+Z+Z</i> .
----------------------	---

Запуск програм на виконання

<i>назва_програми</i>	запустити файл на виконання; пошук проводиться у каталогах, вказаних у змінній оточення <i>PATH</i> .
<i>./назва_програми</i>	запустити на виконання програму з поточного каталогу

Інтерфейс командного рядка

Команди для роботи з файлами

<i>cp</i> [що копіювати] [куди копіювати]	копіювати файли
<i>mv</i> [що переміщати] [куди переміщати]	перемістити або перейменувати файл
<i>ln -s</i> [на що зробити посилання] [назва посилання]	створити умовне посилання
<i>rm</i> [файл(и)]	вилучити файл(и)
<i>mkdir</i> [каталог]	створити новий каталог
<i>rmdir</i> [каталог]	вилучити порожній каталог
<i>rm -r</i> [файл(и) / директорії]	вилучити файли, каталоги з своїми підкаталогами
<i>cat</i> [назва файлу] <i>more</i>	перегляд вмісту текстового файлу посторінково
<i>cat</i> > [назва файлу] [Ctrl]c	створити новий файл
<i>less</i> [назва файлу]	перегляд вмісту текстового файлу з можливістю повернутися до попередніх сторінок клавіша <i>q</i> дає команду завершити роботу з програмою. <i>less</i> – аналог команди <i>more</i> в системі <i>ms-dos</i> "".
<i>lynx</i> [html файл або посилання]	текстовий переглядач <i>www</i> -сторінок
<i>find</i> / -name "назва файлу"	знайти файл з іменем "назва файлу"; пошук починається з кореневого каталогу; "назва файлу" може містити маску для пошуку.

Команди для роботи з каталогами

<i>ls</i>	вивести список файлів поточного каталогу
<i>cd</i> [каталог]	змінити поточний каталог
<i>mkdir</i> [каталог]	створити новий каталог
<i>rmdir</i> [каталог]	вилучити порожній каталог

Використання архівів

<i>tar -cxvf</i> [назва архіву] [каталог, список файлів]	створити архів <i>tgz</i> або <i>tar.gz</i>
<i>tar -zxvf</i> файли	розпакувати архів <i>tgz</i> або <i>tar.gz</i>

Інсталяція програмного забезпечення

<code>rpm -i назва_програми.rpm</code>	інсталяція програми
<code>rpm -u назва_програми.rpm</code>	деінсталяція програми
<code>rpm -qa</code>	вивести список інстальованого програмного забезпечення

Програма-оболонка *mc*

<code>mc</code>	запустити програму-оболонку для управління файлами <i>Midnight Commander</i> .
-----------------	--

Запуск графічного інтерфейсу

<code>startx</code>	запустити графічний інтерфейс користувача
---------------------	---

Адміністрування системи

Додати користувача

<code>adduser [назва_користувача]</code>	Наприклад: <code>adduser student</code> .
<code>passwd</code>	змінити пароль

Вилучити користувача

<code>userdel [ім'я_користувача]</code>	Вилучити користувача з системи. Домашній каталог файли, листи зберігаються.
---	---

Створити групу

<code>groupadd [назва_групи]</code>	Створити нову групу користувачів.
-------------------------------------	-----------------------------------

Інше

<code>su</code>	вхід у систему як адміністратор з оболонки користувача. Для повернення у попередню оболонку потрібно ввести команду <i>Exit</i> .
-----------------	---

Інтерпретація прав доступу

1	можна виконувати
2	можна писати
4	можна читати
751	7= 1+2+4 власник: читати, писати виконувати 5 = 4+1 група: читати, виконувати 1 інші: виконувати

Змінити права доступу до файлу, каталогу

<code>chmod 764</code>	Встановити права: власник: читати, писати виконувати група: читати, писати інші: читати.
------------------------	---

Змінити власника файлу, каталогу

<code>chown [файл] власник</code>	змінити власника файлу, каталогу
-----------------------------------	----------------------------------

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №12

Тема: Операційна система *Linux*. Оболонка користувача *Midnight Commander*.

Мета: Формування умінь та навиків використання оболонки користувача для управління файлами, каталогами *Midnight Commander*.

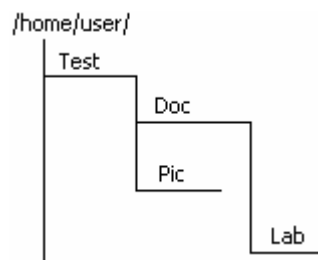
Засвоїти поняття:	<ul style="list-style-type: none"> • операційна система; • оболонка користувача; 	<ul style="list-style-type: none"> • файл; • ім'я файла; 	<ul style="list-style-type: none"> • шлях до файла.
Вміти:	<ul style="list-style-type: none"> • Створювати, копіювати, перейменовувати, вилучати файли. • Створювати, копіювати, перейменовувати, вилучати каталоги. • Розпізнавати зовнішні пристрої, під'єднані до комп'ютера. • Розрізняти об'єкти папка, файл. • Знаходити потрібні файли за певними критеріями. 		

Контрольні запитання

1. Призначення оболонки користувача.
2. Інтерфейс та правила використання оболонки користувача *Midnight Commander*.
3. Переміщення та перегляд каталогів файлової системи *OC Linux*.
4. Режими перегляду вмісту каталогів в *Midnight Commander*.
5. Послуги *Midnight Commander* для управління файлами.
6. Виклик довідкової системи *Midnight Commander*.
7. Використання *Midnight Commander* для редагування файлів.
8. Виділення файлу або каталогу, виділення групи файлів та каталогів за певною ознакою.
9. Засоби для пошуку файлів, каталогів в *Midnight Commander*.
10. Створення символічних та жорстких посилань засобами *Midnight Commander*.
11. Послуги *Midnight Commander* для управління каталогами.

Загальні завдання

1. Завантажити програму *Midnight Commander*. Для цього слід набрати у командному рядку *mc*.
2. Переглянути вміст домашнього каталогу. Для переходу в каталог обрати потрібний каталог і натиснути *Enter* (батьківський каталог позначається двома крапками ..).
3. Вивести на ліву панель вміст домашнього каталогу, на праву панель вміст кореневого каталогу.
4. Створити в домашньому каталозі групу підкаталогів відповідно до рисунку.
5. Створити файл *proba1.txt* у каталозі *Doc*. Переглянути вміст файлу, відомості про власника і права доступу.
6. Скопіювати обраний файл до каталогу *Lab*. Для цього потрібно на лівій панелі перейти до каталогу *Lab*, в правій панелі відобразити створений файл (в завданні №5). Використовуючи клавішу *F5*, скопіювати цей файл до каталогу *Lab*.
7. Вилучити файл *proba1.txt* з каталогу *Doc*. Для вилучення потрібно обрати файл, натиснути клавішу *F8*. З'явиться повідомлення про підтвердження щодо вилучення вказаного файлу. Якщо так – обрати кнопку *Так* і натиснути *Enter*.
8. Виконати копіювання вмісту каталогу */user/* у каталог */home/user/Test/Doc*.
9. Переглянути вміст файлу *student.bat* (якщо файлу не існує – створити його), який повинен містити відомості про студента. Для цього потрібно встановити курсор на назві файлу і натиснути клавішу *F3*.
10. Відредагувати файл, додати кілька нових рядків, використовуючи вбудований текстовий редактор. Для цього потрібно встановити курсор на назві файлу і натиснути клавішу *F4*.
11. Встановити символічне посилання з каталогу *Lab* до каталогу *Doc*.
12. Відкрити головне меню *Midnight Commander*. Продемонструвати і пояснити виконання команд головного меню *Ліва* і *Права*.
13. Використовуючи довідкову систему *Midnight Commander*, знайти відомості про пошук файлів.
14. Знайти в кореновому каталозі всі файли, які містять розширення *html*.
15. Виконати перегляд цих файлів.
16. Вивести дерево каталогів і вказати, які каталоги є закритими для читання.
17. Налаштувати *Midnight Commander*, змінивши кожен з параметрів меню *Параметри*.
18. Заповнити таблицю.



Дія	Команда
Створити каталог	
Перейти до каталогу	
Перейти до каталогу (назад)	
Перейти до батьківського каталогу	
Перейти до кореневого каталогу	
Вилучити каталог	
Запустити файл на виконання	
Виконати копіювання файлу	
Виконати копіювання групи файлів	
Вилучити файл	

ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

Оболонка користувача *Midnight Commander*

Оболонка користувача *Midnight Commander* призначена для візуального управління файлами у текстовому режимі. За допомогою *Midnight Commander* можна:

- переглядати, створювати файли і каталоги;
- копіювати, перейменовувати вилучати файли і каталоги;
- запускати програми на виконання;
- змінювати права доступу до файлу, каталогу;
- змінювати власника файлу, каталогу;
- переглядати та редагувати файли;
- переглядати архівовані файли.

Завантаження *Midnight Commander*

Для завантаження програми *Midnight Commander* потрібно набрати *mc* у командному рядку і натиснути *Enter*.

Призначення основних функціональних клавіш в *Midnight Commander*

<i>F1</i>	звернутися до довідкової системи;
<i>F2</i>	викликати меню користувача;
<i>F3</i>	переглянути файл;
<i>F4</i>	редагувати файл;
<i>F5</i>	копіювати файл(и);
<i>F6</i>	перейменувати/перемістити файл (и);
<i>F7</i>	створити каталог;
<i>F8</i>	вилучити файл(и), каталог (и);
<i>F9</i>	викликати меню <i>Midnight Commander</i> ;
<i>F10</i>	вихід з програми;

<i>Insert</i>	позначити файл/каталог;
*	позначити (зняти виділення) всі невиділені файли у каталозі;
+	позначити всі файли у каталозі;
-	зняти виділення файлів;
<i>Ctrl+R</i>	поновлення даних на панелі;
<i>Tab</i>	перехід між панелями;
<i>Esc</i>	відмінити виконання команди.

Позначення файлів і каталогів

Позначення файлів і каталогів використовується як правило безпосередньо перед їхнім копіюванням, переміщенням, вилученням.

1. Для позначення (зняття виділення) файлів і каталогів потрібно використати клавішу *Insert* або праву кнопку мишки.
2. Для позначення (зняття виділення) всіх файлів у каталозі використовується клавіша "*". Для позначення всіх файлів також можна використовувати клавішу +, для зняття виділення можна використовувати клавішу -. Клавіші + – розташовані праворуч. Клавішу "*" використовується для зміни виділення.
3. Для вибору групи файлів з однаковим розширенням потрібно натиснути клавішу +, ввести у вікні *Вибір файлів* замість правої зірочки розширення файлу і натиснути клавішу *Enter* (наприклад, *.txt). Для того, щоб відмінити таке позначення, використовують клавішу –.

Копіювання файлів і каталогів

Для копіювання файлів і каталогів потрібно:

1. Відкрити каталог з файлами.
2. Позначити файли та каталоги, які потрібно скопіювати.
3. На сусідній панелі відкрити каталог, в який потрібно скопіювати.
4. Натиснути клавішу *F5* і *Enter*.
5. Для переривання копіювання потрібно натиснути клавішу *Esc*.

Вилучення файлів і каталогів

Для вилучення файлів і каталогів потрібно:

1. Відкрити каталог з файлами.
2. Позначити файли та каталоги, які потрібно вилучити.
3. Встановити курсор на панелі виділених файлів (каталогів).
4. Натиснути клавішу *F8*. У вікні *Вилучення файлів* для підтвердження дії натиснути *Enter*, для скасування - *Esc*.

Меню програми *mc*

Для користування командами меню потрібно натиснути клавішу *F9*. За допомогою меню можна отримати додаткові послуги управління файлами та налагодження середовища:

- зміна власника файлу(ів), каталогу;
- зміна атрибутів файлу(ів), каталогу;
- пошук файлу(ів), каталогу;
- налагодження режиму виводу інформації;
- налагодження середовища (мова, відображення службових файлів, командного рядка тощо).

Тема: Архівація даних.

Мета: Навчитися користуватися засобами архівації даних на прикладі програми *WinRAR*.

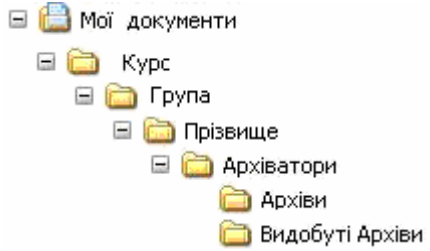
Засвоїти поняття:	<ul style="list-style-type: none"> архівація даних; архів даних; програма-архіватор; неперервне архівування; багатотомні архіви; 	<ul style="list-style-type: none"> архіви, які містять засіб для розархівування (<i>SFX</i>); відновлення даних; відновлювальні томи; коментар до архіву; протокол помилок.
--------------------------	---	--

Вміти:	<ul style="list-style-type: none"> створювати архіви даних; переглядати вміст архіву, видобувати файли, відображати коментарі та інформацію про архів; відновлювати фізично пошкоджений архів; видобувати файли за допомогою середовища <i>WinRAR</i>; створювати архіви, які містять засіб для розархівування (<i>SFX</i>); додавати до архіву данні; користуватися майстром створення архіву.
---------------	--

Контрольні запитання

1. Назвати основні технічні характеристики процесів стиснення даних.
2. Які існують способи стиснення даних?
3. Що розуміють під поняттям архівація даних?
4. Вказати основні засоби програм-архіваторів.
5. Які є способи завантаження програми *WinRAR*?
6. Вказати послідовність дій для створення архіву даних, що містить групу файлів.
7. Як добути файл з архіву? Вказати послідовність дій.
8. Як створити архів, який містять засіб для розархівування?
9. Як добути файл з архіву, що містить засіб розархівування?
10. Як створити багатотомні архіви?

Загальні завдання

11. Створити у папці *Мої документи* вкладені та рівноцінні папки із запропонованими назвами та структурою:
 
12. Створити у папці *Прізвище* файли:
 - *proba.txt*, що містить Ваше прізвище, ім'я та по-батькові;
 - *proba1.txt*, що містить Вашу домашню адресу;
 - *proba2.txt*, що містить номер Вашої групи, курс, факультет.
13. Завантажити програму *WinRAR*;
14. Налаштувати параметри:
 - вказати шлях до папки *Архіви* у полі каталог за замовчуванням архіву
 - вказати шлях до папки *Видобуті архіви* у полі каталог за замовчуванням до видобутих файлів
15. Створити архів з ім'ям *Folder*, до якого занести файл *proba.txt*.
16. Додати до архіву *Folder* файли *proba1.txt* та *proba2.txt*.
17. Створити архів з ім'ям *Курс*, до якого занести об'єкти, що містяться у папці *Курс* та встановити такі параметри архіву:
 - формат архіву *Zip*;
 - найкращий метод стиснення;
 - видалити об'єкти після архівування;
 - встановити пароль на файли;
 - додати коментар: „Основні прийоми роботи з архівами”;
 - вказати відомості про автора, назву, дату та час створення архіву.
18. Протестувати на наявність дані, які знаходяться в архіві *Курс. Zip*.
19. Вилучити з архіву *Курс. zip* файл *proba.txt*.
20. Визначити інформаційні дані архіву *Курс. zip*:
 - версію архіву;
 - базову ОС;
 - розмір даних до та після стиснення;
 - кількість файлів у архіві;
 - ступінь стиснення;
 - існування пароля;
 - заборону на модифікацію даних;
 - наявність автентичної інформації.
21. Розпакувати архів *Курс. zip* до папки *Мої Документи*.
22. Скопіювати створені архіви *Folder*, *Курс* на диск *A:*.
23. Розпакувати архів *Folder* в каталог *Видобуті архіви*.
24. Розпаковані файли занести до архівного файлу *Newfolder*, що містить засіб розархівування.
25. Вилучити з папки *Архіви* файл *Folder*.
26. Виконати завдання № 5 за допомогою кнопки *Майстер*.

Індивідуальні завдання

В папку *Прізвище* скопіювати файл з графічним зображенням – індивідуальне завдання лабораторної роботи №5.
Опис дій обрати за номером у журналі викладача.

Варіант	Опис дій
1.	Створити архіви <i>img.rar</i> , <i>img.zip</i> , до яких додати файл з графічним зображенням. Порівняти розміри отриманих файлів. Встановити пароль на файли архівів.
2.	Створити архів <i>img.rar</i> , до якого додати файл з графічним зображенням. Встановити найкращий метод стиснення. Заблокувати архів.
3.	Створити архів <i>img.zip</i> , до якого додати файл з графічним зображенням. Додати коментар до архіву. Захистити архів від пошкодження.
4.	Створити архів <i>img.rar</i> , до якого додати файл з графічним зображенням. Встановити нормальний метод стиснення. Протестувати архів.
5.	Створити архів <i>img.rar</i> , до якого додати файл з графічним зображенням. Встановити найкращий метод стиснення. Перетворити архів на такий, що має засіб для розархівування. Зберегти профіль встановлених параметрів.
6.	Створити архів <i>img.zip</i> , до якого додати файл з графічним зображенням. Додати коментар до архіву. Встановити пароль на файли архіву. Перетворити архів на такий, що має засіб для розархівування.
7.	Створити архіви <i>img.zip</i> , <i>img.rar</i> , до яких додати файл з графічним зображенням. Створити текстовий файл <i>test.txt</i> , в який записати порівняльну характеристику створених архівних файлів. Доповнити архів з меншим розміром файлом <i>test.txt</i> .
8.	Створити архіви <i>img.rar</i> , <i>img.zip</i> , до яких додати файл з графічним зображенням. Перетворити архіви на такі, що мають засіб для розархівування Створити текстовий файл <i>test.txt</i> , в який записати порівняльну характеристику розмірів створених архівних файлів. Доповнити архів з меншим розміром файлом <i>test.txt</i> .
9.	Створити архів <i>img1.rar</i> , до якого додати файл з графічним зображенням. Встановити швидкий метод стиснення. Створити архів <i>img2.rar</i> , до якого додати файл з графічним зображенням. Встановити найкращий метод стиснення. Порівняти розміри створених архівних файлів.
10.	Створити архіви <i>img1.rar</i> , <i>img2.rar</i> , які мають засіб для розархівування, до яких додати файл з графічним зображенням. Створити файл <i>size.txt</i> , до якого записати порівняльну характеристику розмірів створених архівів. Доповнити архів з більшим розміром файлом <i>size.txt</i> .
11.	Створити текстовий файл <i>story.txt</i> , в який записати коментар до файла з графічним зображенням. Створити архіви <i>img.zip</i> , <i>img.rar</i> , до яких додати файл з графічним зображенням і створений текстовий файл. Встановити паролі на файли в архівах.
12.	Створити архів <i>img.rar</i> , до якого додати файл з графічним зображенням. Створити текстовий файл <i>coment.txt</i> , в який записати коментар до файла з графічним зображенням. Створити архів <i>coment.rar</i> , до якого додати текстовий файл <i>coment.txt</i> . Доповнити архів <i>img.rar</i> текстовим файлом <i>coment.txt</i> .
13.	Створити архіви <i>img.zip</i> , <i>img.rar</i> , до яких додати файл з графічним зображенням. Порівняти розміри архівних файлів.
14.	Створити текстовий файл <i>avtor.txt</i> , в який записати дані про себе. Створити архів <i>avtor.rar</i> , до якого додати файл <i>avtor.txt</i> . Встановити найкращий метод стиснення. Встановити параметри архівування, за яким після створення архіву файл <i>avtor.txt</i> буде вилучено. Зберегти профіль параметрів архівування. Застосувати збережений профіль до створення архіву <i>img.rar</i> , до якого додається файл з графічним зображенням.
15.	Створити архів <i>img.rar</i> , до якого додати файл з графічним зображенням. Створити текстовий файл <i>all.txt</i> , в який записати дані про себе, а також своє завдання. Доповнити архів <i>img.rar</i> текстовим файлом <i>all.txt</i> та встановити пароль на файли архіву.

ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

Алгоритми стиснення (архівації) даних

Всі алгоритми стиснення оперують вхідним потоком даних, мінімальною одиницею яких є біт, а максимальною – декілька біт, байт або декілька байтів.

Метою процесу стиснення є отримання більш компактного вихідного потоку інформаційних одиниць з деякого некомпактного вхідного потоку за допомогою деякого їх перетворення.

Основними технічними характеристиками процесів стиснення і результатів їх роботи є :

- степінь стиснення (*compress rating*) або відношення (*retion*) об’ємів вхідного і результуючого потоків;
- швидкість стиснення – час, який витрачається на стиснення деякого об’єму інформації вхідного потоку, до отримання з нього еквівалентного вихідного потоку;
- якість стиснення – величина, яка вказує, на скільки сильно упакований вихідний потік, за допомогою застосування до нього повторного стиснення за цим або іншим алгоритмом.

Всі способи стиснення можна поділити на дві категорії: зворотне і незворотне.

Під зворотнім стисненням розуміють таке перетворення вхідного потоку даних, при якому вихідний потік, в контексті певного формату даних, представляє достатньо схожий за зовнішніми характеристиками на вхідний потік об’єкт, але відрізняється від нього об’ємом.

Рівень схожості вхідного і вихідного потоків визначається рівнем відповідності деяких властивостей об’єкта (тобто, стисненої і не стисненої інформації у відповідності до деякого визначеного формату даних).

Такі підходи і алгоритми використовуються для стиснення, наприклад даних растрових графічних файлів з низькою повторюваністю байтів у потоці. При такому підході використовується властивість структури формату графічного файлу і можливість подати графічний рисунок приблизно схожу за якістю відображення (для сприйняття людським оком) декількома способами. Тому, крім рівня або величини стиснення, в таких алгоритмах виникає поняття якості, оскільки вихідне зображення в процесі стиснення змінюється, то під якістю можна розуміти рівень відповідності вхідного і результуючого зображення, що оцінюється суб’єктивно, враховуючи формат даних. Для графічних файлів така відповідність визначається візуально, хоча є і відповідні інтелектуальні алгоритми і програми. Незворотне стиснення неможливо застосовувати тоді, коли потрібно мати точну відповідність структури вхідного і вихідного потоків. Даний підхід реалізовано в популярних форматах подання відео і фото інформації, відомих як JPEG і JFIF алгоритми і JPG і JIF формати файлів.

Зворотне стиснення завжди призводить до зменшення вихідного потоку даних без зміни його інформативності, тобто – без втрати інформаційної структури.

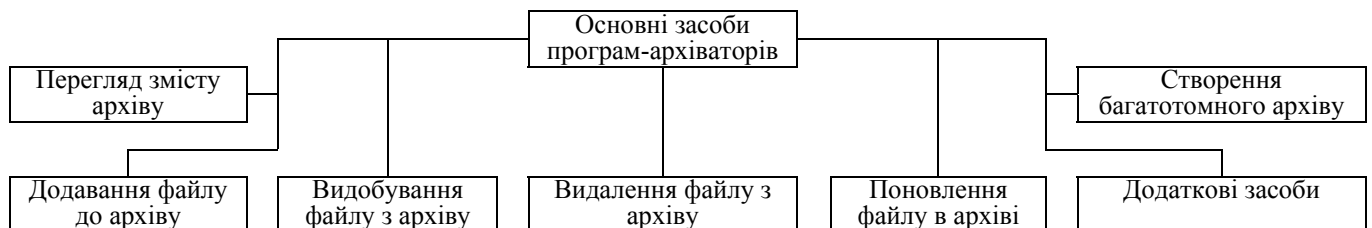
Більше того, з вихідного потоку, за допомогою поновлювального або декомпресійного алгоритму, можна отримати вхідний, а процес поновлення називається декомпресією або розпакуванням і тільки після процесу розпакування дані можна використовувати для опрацювання у відповідності до їх внутрішнього формату.

Архівація даних

Архіватори — це програми, що призначені для стиснення даних. Під стисненням розуміють кодування даних, у результаті якого закодований варіант займає менше дискової пам’яті, ніж вихідний. Процес стиснення даних називають *архівуванням*, а результат *архівними даними*.

Основне призначення програм резервного копіювання (*програм-архіваторів*) – створення копій вихідних даних на резервних носіях (стримерах, жорстких, гнучких дисках) та зекономити місце на диску за рахунок стиснення даних до архівного файлу. Програми-архіватори використовуються у випадках: наявності на дисках великих обсягів даних, які потрібні для майбутнього використання; перенесення даних між комп’ютерами за допомогою дискет; створення резервних копій в стислому вигляді. В результаті роботи програм-архіваторів створюються *архівні файли (архіви даних)*.

За основу роботи програм-архіваторів покладено процедуру пошуку та перекодування однакових фрагментів вмісту файлу. Наприклад, розглянемо файл, який містить багато однотипних слів: комп’ютер, комп’ютера, комп’ютерна, комп’ютеризація тощо. Якщо набір символів „ комп’ютер” замінити на „чц”, тоді розглянута послідовність слів перетвориться в послідовність: „чц”, „чца”, „ччна”, „чцизація” тощо. При такій заміні вихідний текст дійсно зменшується. Однак в реальних програмах-архіваторах процедура пошуку та перекодування даних відбувається значно складніше.



Типовими функціями програм-архіваторів є: занесення файлів до архіву, видобування файлів з архіву, вилучення файлів з архіву, перегляд вмісту архіву, перевірка архіву, поновлення вмісту архіву тощо. Щоб скористатися архівними даними, необхідно їх розархівувати або, як кажуть „розпакувати”, для цього використовують програми-розархіватори: для кожного архіватора існує відповідний розархіватор. Часто архівування і розархівування виконує одна програма.

Найбільш поширені програми-архіватори: *ARJ, RAR, PKZIP* (з розархіватором *PKUNZIP*), *LHARC, ICE, WinRAR, WinZip*. Ці програми відрізняються форматом архівних файлів, швидкістю роботи, мірою стиснення записів в архіві,

інтерфейсом користувача, операційною системою, під управлінням якої вони працюють. Якщо розширення архівного файлу, який створюється, не вказується, то розширення співпадає з ім'ям програми-архіватора. Наприклад, файли з розширенням *ARJ* створюються програмою-архіватором *ARJ*.

Запуск на виконання програми-архіватора *ARJ*, що працює під управлінням операційної системи MS-DOS, здійснюється за допомогою командного рядка:

ARJ <команда> [-<режими>] <ім'я архіву> <імена файлів>

Основними командами архіватора *ARJ* є:

Команда	Призначення	Приклад	Пояснення
<i>A (add)</i>	Додавання файлів в архів	<i>arj a proba.arj</i>	Додавання в архів <i>proba.arj</i> всіх файлів поточного каталогу.
<i>U (update)</i>	Оновлення файлів архіву	<i>arj u proba.arj start.bat</i>	Поновлення файла <i>start.bat</i> в архіві <i>proba.arj</i>
<i>X (extract)</i>	Розпакування файлів з архіву	<i>arj x proba.arj</i>	Розпакування файлів з архіву <i>proba.arj</i> з підкаталогами
<i>D (delete)</i>	Видалення файлів архіву	<i>arj d proba.arj start.bat</i>	Видалення файла <i>start.bat</i> з архіву <i>proba.arj</i>
<i>L (list)</i>	Перегляд змісту архіву	<i>arj l proba.arj</i>	Перегляд змісту архіву <i>proba.arj</i>

Загальні відомості про WinRAR

Програма *WinRAR* – це 32-бітна *Windows*-версія архіватора *RAR*, потужного засобу для створення та управління архівами даних. Існує декілька версій *RAR* для операційних систем *Windows*, *Linux*, *DOS*, *OS/2*.

RAR для *Windows* розроблено у двох варіантах:

- версія з графічним інтерфейсом користувача - *WinRAR.exe*;
- консольна версія *Rar.exe*, що працює з командного рядка в текстовому режимі.

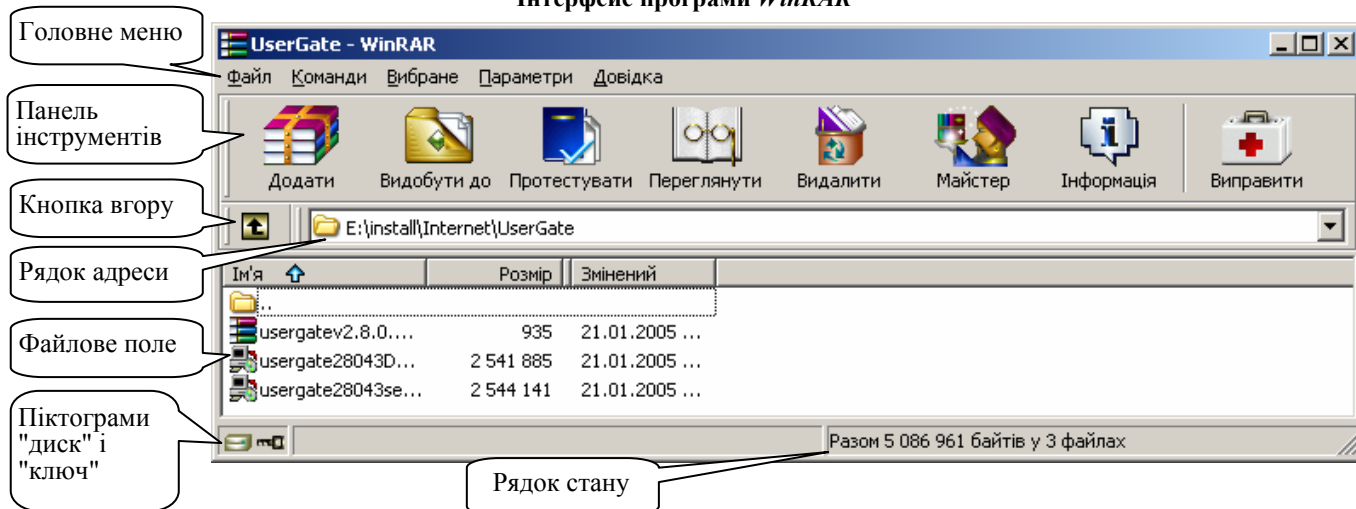
Характеристика WinRAR

- опрацювання архівів *RAR* та *ZIP*;
- використовується складний, оригінальний алгоритм стиснення даних;
- використовуються спеціальні алгоритми, оптимізовані для стиснення тексту, аудіо, графіки, 32- та 64-бітових виконуваних файлів процесора *Intel*;
- підтримується інтерфейс командного рядка;
- оболонка з підтримкою технології перетягнути-та-опустити;
- неперервне архівування, яке може збільшити ступінь компресії на 10% - 50% порівняно зі звичайними методами, особливо у випадках архівування великої кількості невеликих файлів, які мають подібний вміст;
- підтримка багатотомних архівів;
- створення архівів, що містять засоби розархівування (*SFX*);
- відновлення фізично пошкоджених архівів;
- відновлювальні томи, що дозволяють реконструювати частини багатотомного архіву, яких бракує.
- підтримка кодування *Unicode* в іменах файлів.
- інші сервісні функції, наприклад, задання шифру, використання коментарю до архіву, ведення протоколу помилок та ін.
- управління архівами інших форматів (*CAB*, *ARJ*, *LZH*, *TAR*, *GZ*, *ACE*, *UUE*, *BZ2*, *JAR*, *ISO*) за наявності відповідних модулів;

Способи завантаження:

- на панелі задач натиснути кнопку *Пуск*, вибрати пункт *WinRAR* меню *Програми|WinRAR*, натиснути кнопку *Ок*;
- на панелі задач натиснути кнопку *Пуск*, вибрати пункт *Файли і папки* меню *Пошук*, ввести назву файла *winrar.exe*, натиснути кнопку *Ок*; у вікні *Результати пошуку* здійснити подвійне натиснення лівою кнопкою миші на знайденому файлі програми;
- на панелі задач натиснути кнопку *Пуск*, вибрати пункт *Виконати*, ввести назву файлу *winrar.exe*, натиснути кнопку *Ок*.

Інтерфейс програми WinRAR



Призначення складових графічного інтерфейсу програми *WinRAR*

Головне меню	Містить пункти: <i>Файл, Команди, Вибране, Параметри</i> і <i>Довідка</i> , кожний з яких відкривається при натисненні лівою кнопкою миші.
Панель інструментів	Кнопки панелі інструментів повторюють пункти меню <i>Команди</i> (причому у всіх пунктів і у цьому меню є „гарячі клавіші” для швидкого доступу). Деякі кнопки доступні тільки при перегляді вмісту папки, деякі – при перегляді архіву, а деякі – в обох режимах. Під час перегляду вмісту архіву деякі кнопки можуть бути відсутні, якщо їх функції не підтримуються форматом поточного архіву. За допомогою контекстного меню можна: вибрати кнопки, які потрібні для роботи над об’єктами, підписи до них та їх розмір.
Кнопка „Вгору” Адресний рядок	Під панеллю інструментів знаходиться кнопка зі стрілкою вгору і рядок списку дисків – <i>Рядок адреси</i> . При натисканні кнопки „Вгору” відбувається перехід до батьківського каталогу. <i>Рядок адреси</i> використовують для вибору поточного диска. Цей список також можна відкрити натисканням клавіші <i>F4</i> . Розташування кнопок „Вгору” і <i>Рядок адреси</i> можна змінювати. Утримуючи ліву клавішу миші в межах області панелі чи кнопки, можна переміщувати їх в потрібне місце. Кнопки „Вгору” і <i>Рядок адреси</i> автоматично прикріплюються до верхньої частини, лівого чи правого країв вікна програми.
Файлове поле	В ньому відображається вміст поточного каталогу (папки) або, якщо в <i>WinRAR</i> відкрито архів – вміст архіву. Ці режими називаються режим управління файлами та режим управління архівами. Для кожного файлу виводяться такі дані: ім’я, розмір, тип і дата зміни. Файли архіву мають ще два параметри – розмір в архіві та CRC32. CRC32 – це спеціальна контрольна сума, яка обчислюється на основі даних файлу, і використовуючи її можна визначити, чи два файли в архіві є однакові без їх розпакування. Файли з однаковим вмістом завжди мають однакові значення CRC32. Дані про об’єкти (файли, папки, архіви) подаються у вигляді таблиці, параметри подані стовпчиками. Порядок упорядкування рядків таблиці можна змінити натисненням лівою кнопкою миші на відповідному заголовку стовпчика (синя стрілка вказує порядок упорядкування). Можна змінити ширину стовпців, переміщуючи межі заголовків стовпців. Задати значення додаткових параметрів списку можна за допомогою закладки <i>Список файлів</i> вікна <i>Параметри</i> , що відкривається при обранні команди <i>На лаштування</i> пункту меню <i>Параметри</i> .
Піктограми „Диск” і „Ключ”	Поточний диск та пароль можна змінити натисканням лівої кнопки миші в рядку стану на піктограмі „Диск” або комбінацією клавіш <i>Ctrl+D</i> та на піктограмі „Ключ” або комбінацією клавіш <i>Ctrl+P</i> відповідно. Ці параметри змінюються за допомогою команд пункту меню <i>Файл</i> .
Рядок стану	Містить інформацію про загальний розмір виділених файлів або про поточну операцію. У правій частині рядка стану відображається загальна кількість файлів поточного каталогу та їх розмір.

Призначення команд головного меню

Команди пункту меню *Файл*

Назва пункту меню	Призначення
Відкрити архів Змінити диск Перейти до каталогу Задати пароль	Ctrl+O Ctrl+D Ctrl+T Ctrl+P
Скопіювати файли до буфера обміну Вставити файли з буфера обміну	Ctrl+C Ctrl+V
Позначити всі Позначити групу Відмінити виділення Інвертувати виділення	Ctrl+A Gray + Gray - Gray *
Вихід	Alt+F4

Всі пункти меню *Команди* працюють у режимах управління файлами та архівами.

У режимі управління файлами відображається список файлів та каталогів поточного робочого каталогу.

Для того, щоб увійти до режиму управління архівами, потрібно виконати одну з таких дій:

- запустити *WinRAR*, встановити курсор на потрібний архів та натиснути *Enter* або використати команду „Відкрити архів” меню *Файл*;
- двічі натиснути ЛКМ на імені архіву в середовищі *Windows* (*WinRAR* повинен бути асоційований з архівами під час інсталяції або пізніше за допомогою діалогу *Інтеграція*);
- вибрати пункт *Виконати* головного меню *Windows*, у вікні *Запуск програми* потрібно ввести назву програми-архіватора (*WinRAR*) і вказати як параметр – ім’я архіву.

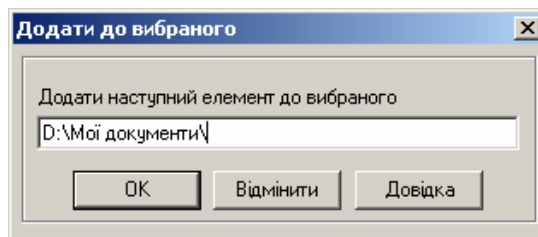
Команди пункту меню **Команди**

<p>Додати файли до архіву Видобути файли до зазначеного каталогу Тестувати архівовані файли Переглянути файл Видалити файли</p>	<p>Alt+A Alt+E Alt+T Alt+V Del</p>	<p>Команди для архівування, видобування, тестування, перегляду та вилучення даних працюють у режимах управління файлами, архівами. Для зручності відображені на панелі інструментів у вигляді кнопок.</p>
<p>Майстер</p>		<p>Майстер призначений для недосвідчених користувачів, дозволяє виконувати основні операції стиснення/розпакування за допомогою простої покрокової процедури.</p>
<p>Показати інформацію</p>	<p>Alt+I</p>	<p>У режимі управління файлами надає можливість отримати інформацію про вміст вказаних файлів та каталогів:</p>
<p>загальний розмір, кількість файлів та підкаталогів, кількість архівів.</p> <p>Для підвищення швидкості операції, архіви визначаються за допомогою імені файлу та розширення. Архіви, що самі розпаковуються, тут не враховуються. Опрацювання файлів може зайняти значний проміжок часу, проте вікно можна закрити у будь-який момент.</p> <p>Ця команда додає інформацію для відновлення до відкритого в даний момент архіву, дає можливість виправити архів у випадку незначного фізичного пошкодження даних архіву. Підтримується лише архівами <i>RAR</i>.</p> <p>У режимі управління архівами при виконанні команди <i>Показати інформацію</i>, якщо вказано лише один архів, <i>WinRAR</i> відобразить такі дані: ім'я архіву (у назві діалогу), тип архіву (неперервний, <i>SFX</i>, том), формат (<i>RAR</i>, <i>ZIP</i>, <i>CAB</i>, <i>ARJ</i>, <i>LZH</i>).</p>		
<p>Відновити архів</p>	<p>Alt+R</p>	
<p>Відновлює пошкоджені архіви форматів <i>RAR</i> та <i>ZIP</i>. Визначає тип архіву автоматично, використовуючи дані та розширення, але також можна вказати тип архіву вручну. Ймовірність відновлення архіву <i>RAR</i> значно більша, якщо в ньому є "інформація для відновлення". Для додавання інформації для відновлення в режимі оболонки потрібно встановити опцію <i>Додати інформацію для відновлення</i> при створенні архіву.</p>		
<p>Видобути без підтвердження</p>	<p>Alt+W</p>	<p>Якщо відкрито архів, потрібно вказати файли архіву, які</p>
<p>слід розпакувати. Переглядаючи файли в режимі управління файлами, необхідно зазначити файли та каталоги, в яких буде проводитися пошук архівів для розпакування. Позначені файли будуть видобуті до поточного каталогу або до каталогу за замовчуванням для видобутих файлів, якщо він заданий у вкладці <i>Стиснення</i> команди <i>Налаштування</i> меню <i>Параметри</i>. У разі потреби задати інший каталог-призначення або деякі додаткові параметри необхідно використати команду <i>Видобути до заданого каталогу</i>.</p>		
<p>Додати коментар до архіву</p>	<p>Alt+M</p>	<p>Потрібно ввести коментар до архіву у вікні, що з'явиться,</p>
<p>натиснути кнопку <i>Ок</i>. Переглядаючи нестиснені файли у режимі управління файлами, спочатку необхідно виділити файли та каталоги, у яких проводитиметься пошук архівів, до яких додаватиметься коментар.</p>		
<p>Захистити архів від пошкодження</p>	<p>Alt+P</p>	<p>Виділити файли, які треба захистити, і в полі</p>
<p><i>Захистити архів</i> вкладки <i>Параметри</i> встановити <i>Відсотки від розміру архіву</i>, натиснути кнопку <i>Ок</i>. Переглядаючи нестиснені файли у режимі управління файлами, спочатку необхідно виділити файли та каталоги, в яких проводитиметься пошук архівів, які будуть захищені.</p>		
<p>Блокувати архів</p>	<p>Alt+L</p>	<p>Перебуваючи всередині архіву або ні, виділити файли, які</p>
<p>треба блокувати, та вказати <i>Заборонити модифікацію архіву</i> на вкладці <i>Параметри</i> і натиснути кнопку <i>Ок</i>. Переглядаючи нестиснені файли у режимі управління файлами, спочатку необхідно задати файли та каталоги, у яких проводитиметься пошук архівів, які будуть заблоковані. Заблокований архів не може бути змінений за допомогою <i>WinRAR</i>. Важливі архіви можна блокувати для запобігання їх випадковій зміні. Ця властивість підтримується лише архівами <i>RAR</i>.</p>		
<p>Перетворити архів на SFX</p>	<p>Alt+X</p>	
<p>До архіву додаються засоби для його розпакування. Такий архів називають <i>SFX</i>-архів (<i>SFX</i>, від англ. <i>Self-Extracting</i>), він є виконуваним файлом і має розширення <i>.exe</i>. Для розпакування такого архіву не потрібна наявність програми <i>WinRAR</i>. При запусканні його на виконання, файли архіву розпаковуються в поточний каталог.</p> <p>Виділити файли, які треба перетворити на <i>SFX</i>- архів, на вкладці <i>SFX</i> вибрати потрібний <i>SFX</i>-модуль зі списку і натиснути кнопку <i>Ок</i>.</p> <p>При перегляданні не стиснутих файлів у режимі управління файлами спочатку потрібно вказати файли та каталоги, у який буде проведено пошук архівів для конвертування. Якщо є <i>SFX</i>-архів, то за допомогою цієї команди можна також видалити <i>SFX</i>-модуль з архіву. У цьому випадку <i>WinRAR</i> не змінювати первинний архів а створить новий архів з таким самим вмістом, але без модуля <i>SFX</i>.</p> <p>Якщо зазначити <i>Windows GU</i> як <i>SFX</i>-модуль, який пропонується за замовчуванням, можна також натиснути кнопку „Додаткові <i>SFX</i>-параметри...” для задання додаткових <i>SFX</i>-параметрів, наприклад, шлях-призначення за замовчуванням, назва тощо.</p>		

Команди пункту меню **Вибране**

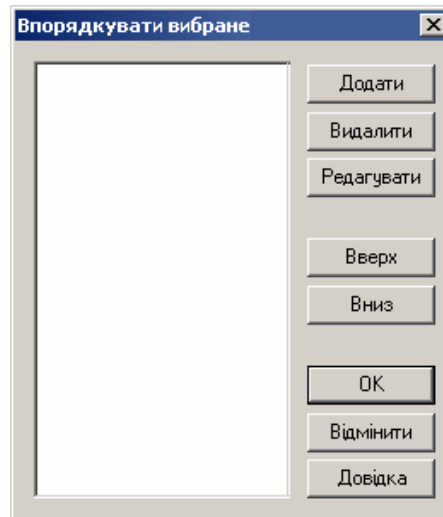
Додати до вибраного

Містить список вибраних каталогів та архівів. Щоб додати поточний відкритий архів, каталог до списку, треба використати команду *Додати до вибраного* меню *Параметри*, або контекстне меню.



Впорядкувати вибране

Дозволяє змінювати/видаляти записи з меню, а також переміщувати їх вгору або вниз у списку; для цього треба позначити потрібні пункти та натиснути відповідну кнопку для виконання будь-якої з цих операцій. Для видалення пункту з меню вибраного, крім кнопки *Видалити*, можна скористатися клавішею *Del*.

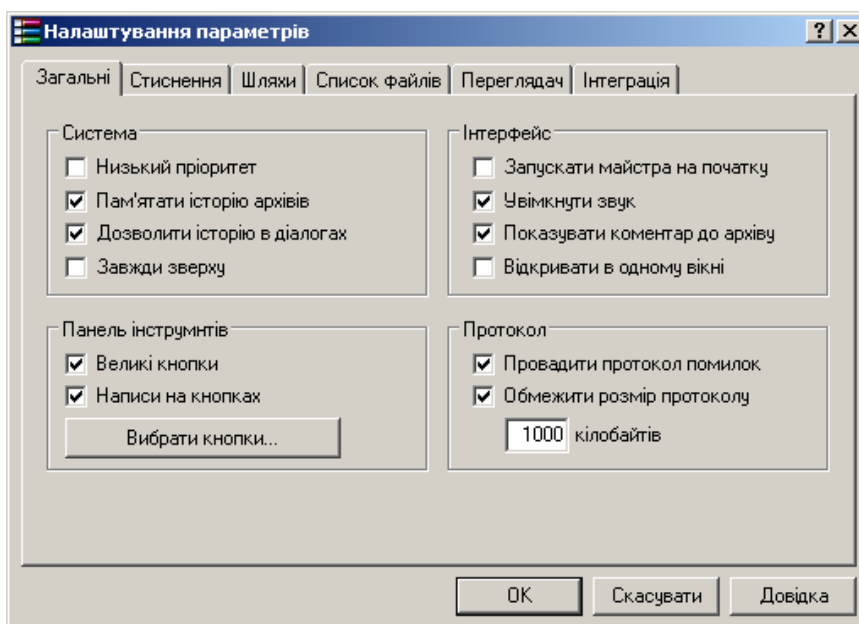


Команди пункту меню **Параметри**

Налаштування	Ctrl+S	Містить вкладки <i>Загальні</i> , <i>Стиснення</i> , <i>Шляхи</i> , <i>Список файлів</i> , <i>Переглядач</i> та <i>Інтеграція</i> . Вибрати будь-який з цих розділів для отримання більш детальної інформації та налагодження параметрів можна натисненням лівою кнопкою миші
Імпортувати/Експортувати		Можливо експортувати налаштування <i>WinRAR</i> до файлу та імпортувати їх пізніше за допомогою двох відповідних команд <i>Імпортувати/Експортувати</i> . Ім'я файлу – <i>Settings.reg</i> , він знаходиться у тому ж каталозі, що й <i>WinRAR.exe</i> . Відновлення налаштування дозволяє скоротити час, необхідний для конфігурування архіву після повторного встановлення <i>Windows</i> чи при потребі перенесення <i>WinRAR</i> на інший комп'ютер. Якщо архів не знаходить файл з налаштуванням в реєстрі і файл <i>Settings.reg</i> присутній у каталозі <i>WinRAR</i> , він буде імпортований автоматично.
Переглянути файл протоколу	Ctrl+L	За допомогою вбудованого переглядача здійснюється виведення вмісту файлу <i>rar.log</i> , який є в тому ж каталозі, що й <i>WinRAR.exe</i> . Для ведення протоколу помилок потрібно вказати <i>Провадити протокол помилок</i> на вкладці <i>Загальні</i> вікна <i>Налаштування параметрів</i> меню <i>Параметри</i> . Для видалення вмісту файлу-протоколу потрібно скористатися командою <i>Очистити файл протоколу</i> . Ведення протоколу помилок доступне лише в зареєстрованій версії.

Загальні параметри

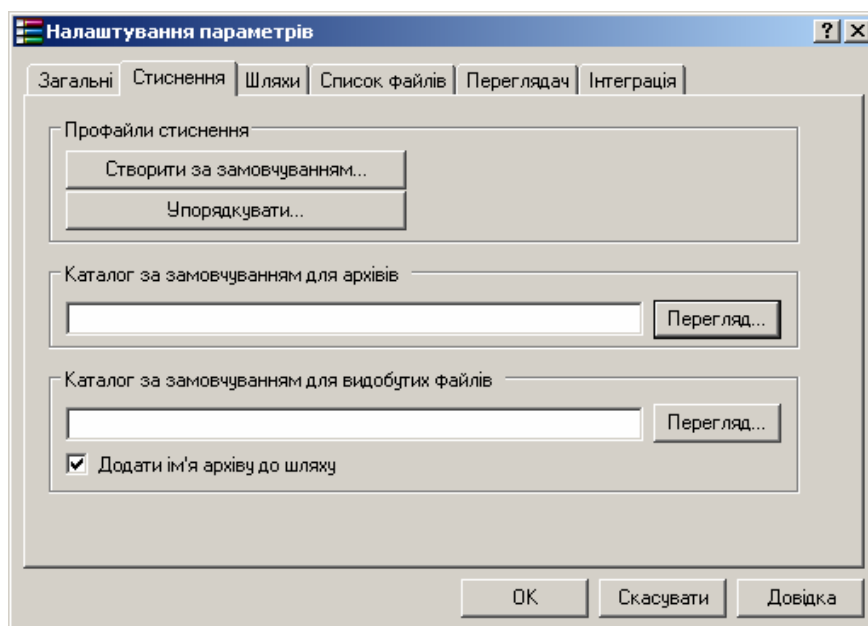
Для відкриття загальних параметрів потрібно вибрати команду *Налаштування ...* меню *Параметри* та вказати вкладку *Загальні*



<i>Система/Низький пріоритет</i>	<i>WinRAR</i> використовує цей параметр для регулювання завантаженості системи в багатозадачному середовищі. Як правило пріоритет за замовчуванням – це найкращий вибір, але якщо <i>WinRAR</i> часто запускається у фоновому режимі та працює одночасно з іншими програмами, краще встановити низький пріоритет.
<i>Система/Пам'ятати історію архівів</i>	За замовчуванням <i>WinRAR</i> пам'ятає імена кількох архівів, які нещодавно відкривалися, у файловому меню, що надає швидкий доступ до них. Але якщо є потреба заборонити цю можливість, наприклад, з метою конфіденційності, цей параметр встановлювати не слід.
<i>Система/Дозволити історію в діалогах</i>	За замовчуванням <i>WinRAR</i> підтримує список рядків, які вводилися, що дозволяє швидко відновити раніше введене значення (ім'я файлу, шлях призначення тощо). Це може заощадити час користувача, але, знову ж таки, постає питання безпеки при роботі багатокористувацькому середовищі. Таким чином, якщо комп'ютером користується декілька людей, цю властивість краще заборонити.
<i>Система/Завжди зверху</i>	Розміщує вікно <i>WinRAR</i> над рештою програм. Цим можна скористатися, якщо <i>WinRAR</i> часто використовується за допомогою способу „перетягнути-та відпустити”.
<i>Панель інструментів (великі кнопки, написи на кнопках, вибрати кнопки)</i>	Можна змінювати вигляд панелі інструментів. Малі кнопки використовують 8-кольорову палітру, тому, якщо є проблема з відображенням великих кнопок <i>WinRAR</i> , параметр <i>Великі кнопки</i> треба відключити. Для відображення на панелі інструментів кнопок, які потрібні для роботи з програмою, потрібно скористатися командами, які відкриваються у вікні <i>Зазначити кнопки з панелі інструментів</i> , яке відкривається при натисненні на кнопку <i>Вибрати кнопки...</i>
<i>Інтерфейс</i>	Можна використовувати режим Майстра, призначений для недосвідчених користувачів та дозволяє виконувати основні операції стиснення/розпакування за допомогою простої покрокової процедури. Дозволяє видавати звукові попередження у випадку виникнення помилки чи завершення тривалої дії. Може відображати вікно-коментар, якщо відкритий архів має коментар. Існує можливість відкривати новий архів у наявному вікні, якщо цей параметр не зазначений, буде створено нове вікно.
<i>Протокол/Проводити протокол помилок</i>	Дозволяє записувати повідомлення про помилки та інформацію про пошкодження архіву до файлу <i>rar.log</i> . Цей параметр є доступним лише після реєстрації. Існує обмеження розміру розміру файлу <i>rar.log</i> , який створює <i>WinRAR</i> . Мінімальний розмір якого становить 50Kb.

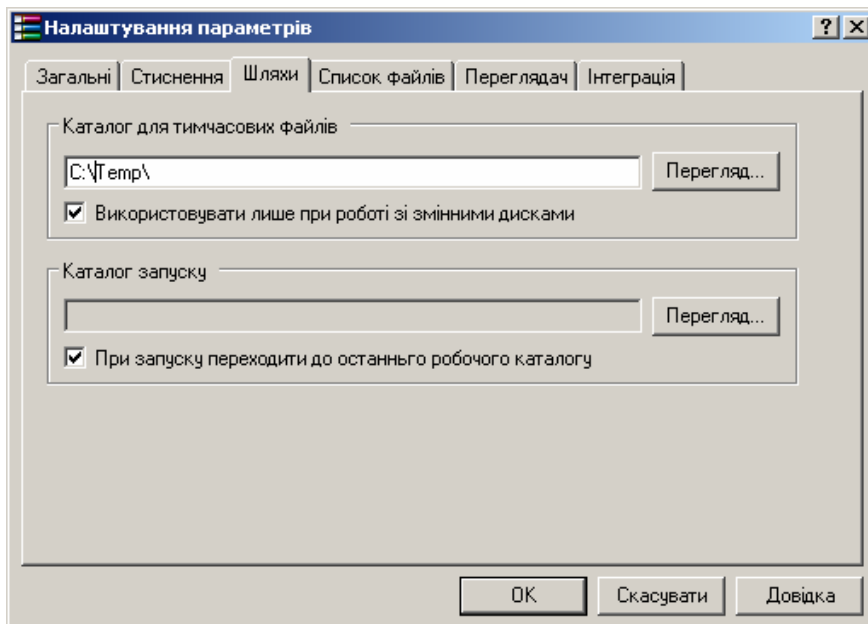
Параметри стиснення

Профайл стиснення — це набір різноманітних параметрів стиснення, які можуть бути швидко відновлені перед початком операції архівування. Замість того, щоб зазначати тип архіву, розмір том, метод стиснення та інші параметри кожного разу при створенні нового архіву, достатньо створити профайли, які міститимуть параметри для типових дій архівування, а потім вибирати потрібний про файл з меню для відновлення всіх параметрів.



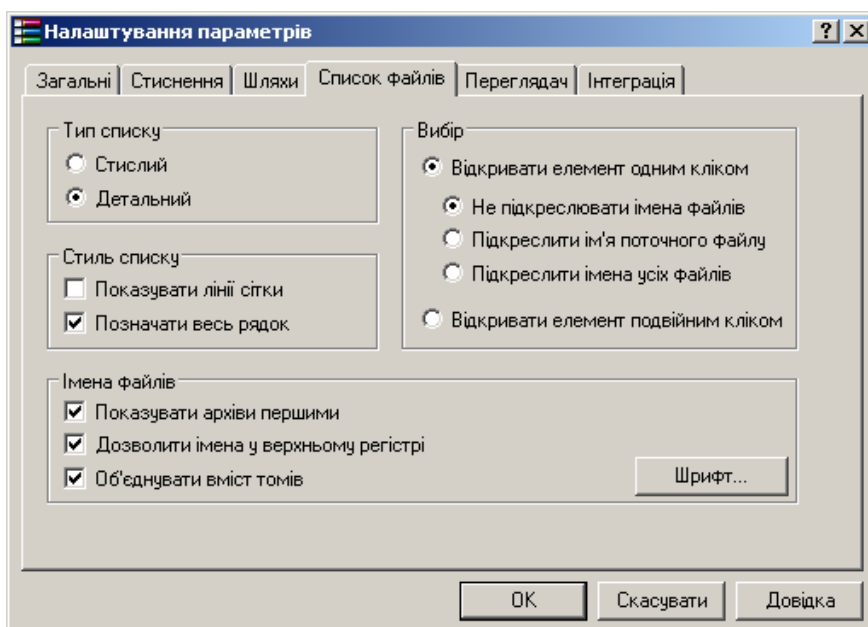
Шляхи до визначених файлів

Створення тимчасових архівів у поточному каталозі відбувається швидше, якщо місце вибрано на жорсткому диску, у випадку гнучких дисків краще створити архів на жорсткому диску, а потім скопіювати на дискету. Існує можливість вибору тимчасового каталогу з дерева та автозапуск.



Списки файлів

Дозволяється вибирати *Тип списку*: *Стислий* (багато колонок, відображаються лише іконки файлів) або *Детальний* (в одну колонку, для кожного файлу – розмір, дата, тип). За замовченням *Детальний*. Стиль списку, варіант вибору та пріоритет у відображенні об'єктів.

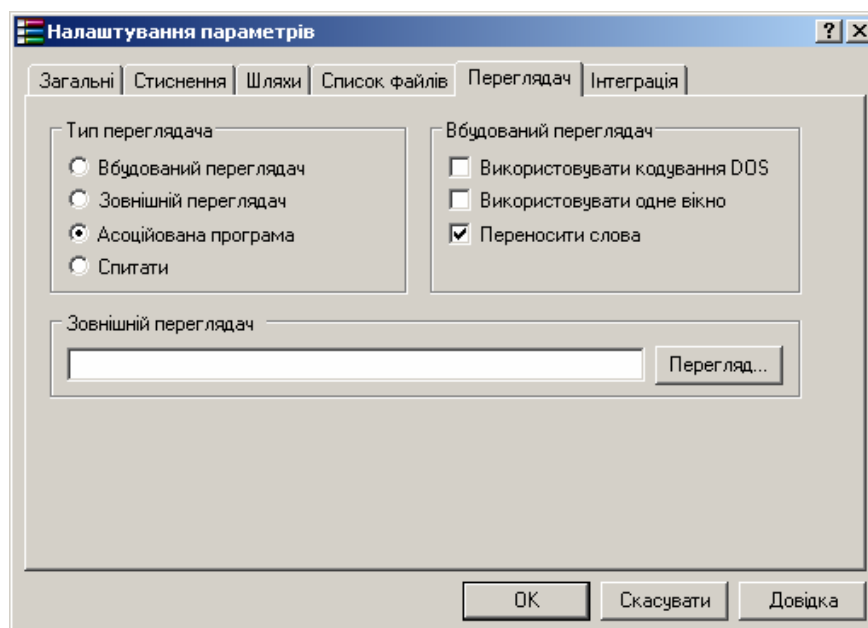


Переглядач

Дозволяє переглядати об'єкти у різних типах:

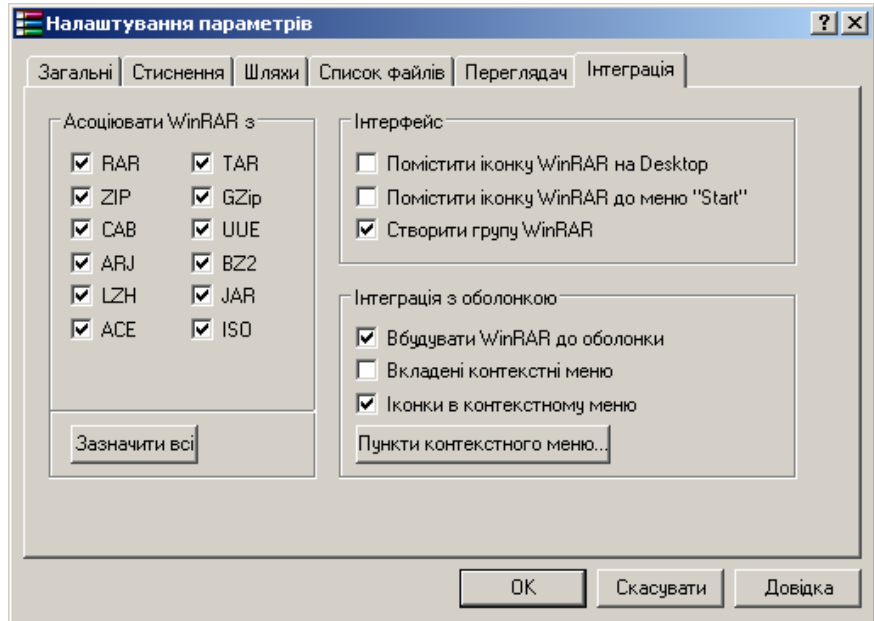
Вбудований – відкриває файли, якщо використовується кодування *Windows* чи *DOS* інакше об'єкт з'являється у новому вікні;

зовнішній – можна ввести назву та шлях до програми, яка буде використовуватися в якості переглядача; *асоційована програма* використовує переглядач для цього типу та *спитати* запитує у користувача про тип переглядача при натисненні клавіші *Enter*



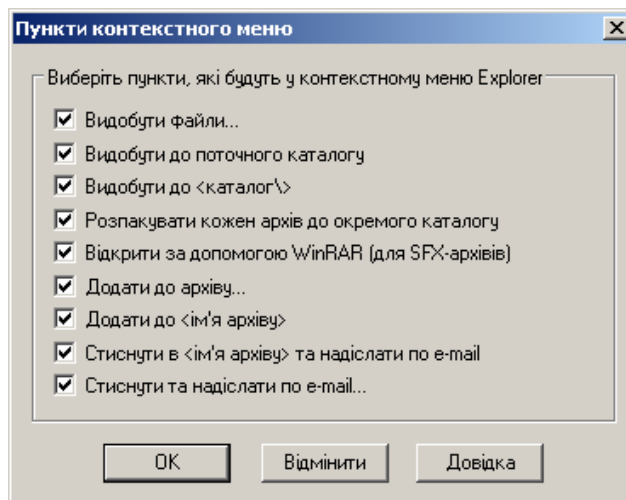
Інтеграція

Асоціювати WinRAR з (RAR, ZIP, ARJ...) різними архівами, формати яких є зареєстрованими для перегляду. Дозволяє налаштувати інтерфейс та зовнішній вигляд програми.



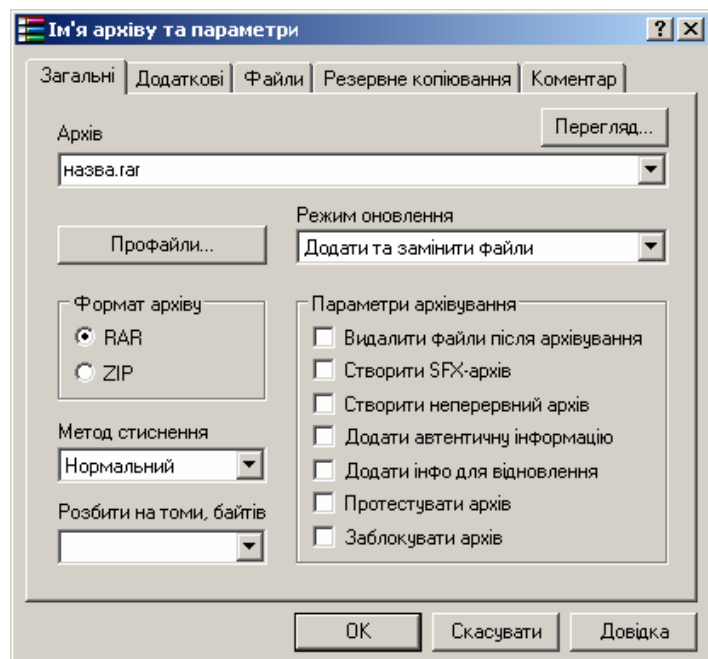
Інтеграція, Пункти контекстного меню

Встановлюються пункти контекстного меню об'єкта в середовищі WinRAR.



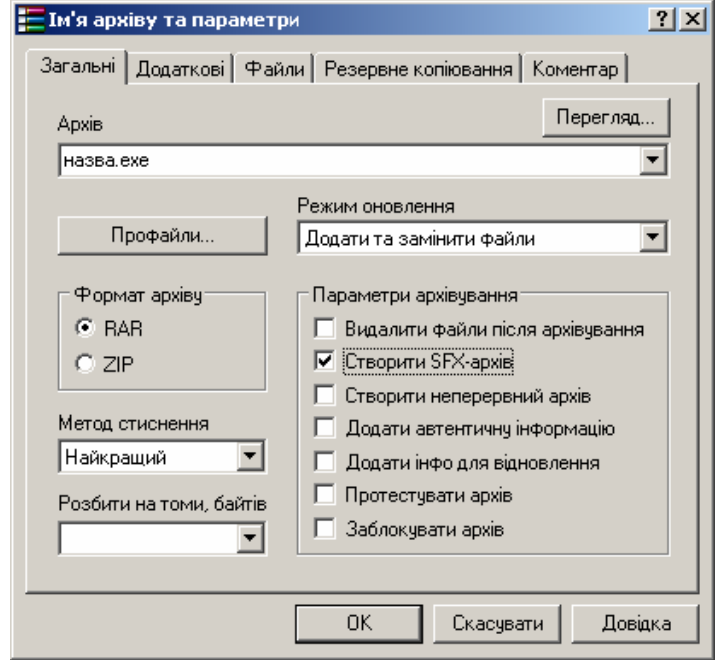
Архівування, видобування об'єктів

Архівування Вказати потрібні файли, папки. Вибрати команду *Додати файли до архіву* меню *Команди* або контекстного меню та у вікні *Ім'я архіву та параметри* вказати: ім'я, режим оновлення, формат, метод стиснення, розбиття на томи, параметри архівування. Натиснути кнопку *Ок*.



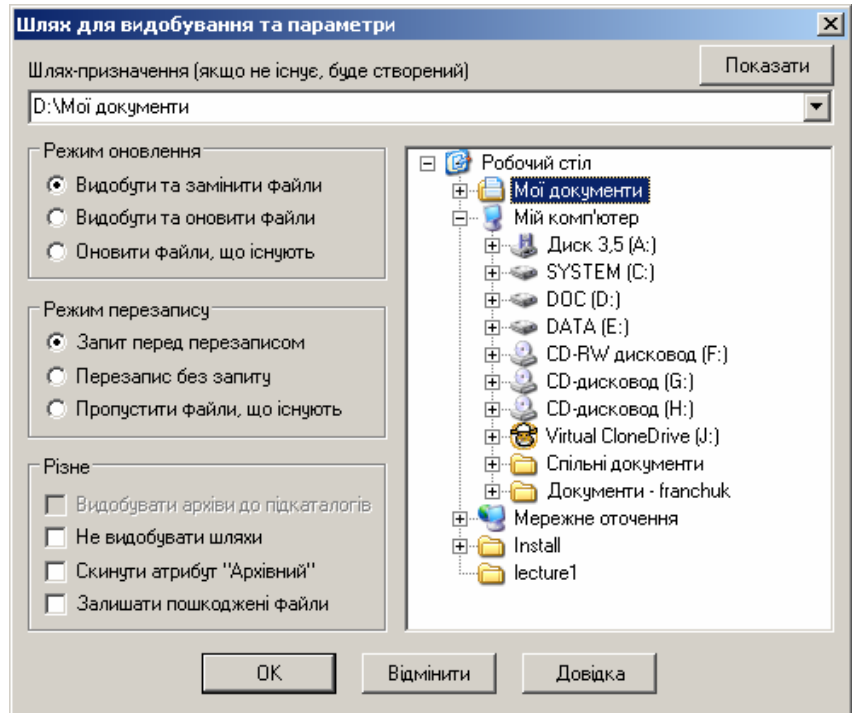
Створення SFX-архіву - архіву, що містить засіб для розархівування

Вказати потрібні об'єкти. Вибрати команду *Додати файли до архіву* меню *Команди* або контекстного меню та у вікні *Ім'я архіву та параметри* вказати загальні параметри та в параметрах архіву включити прапорець на позиції *Створити SFX-архів* (у полі Архів тип архіву буде - *exe*). Натиснути кнопку *Ок*.



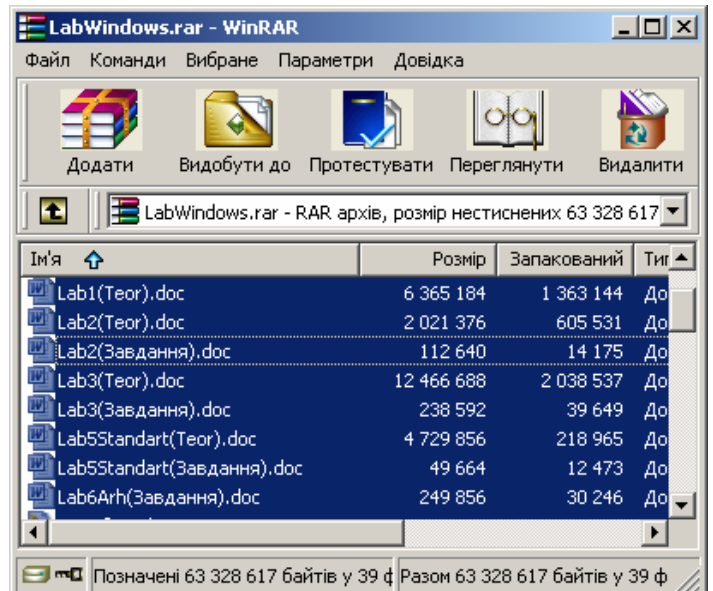
Видобування

Вказати потрібні файли, папки. Вибрати команду *Видобути файли до зазначеного каталогу* меню *Команди* або контекстного меню та у вікні *Шлях до видобування та параметри* вказати: шлях призначення, режими оновлення, різне. Натиснути кнопку *Ок*.



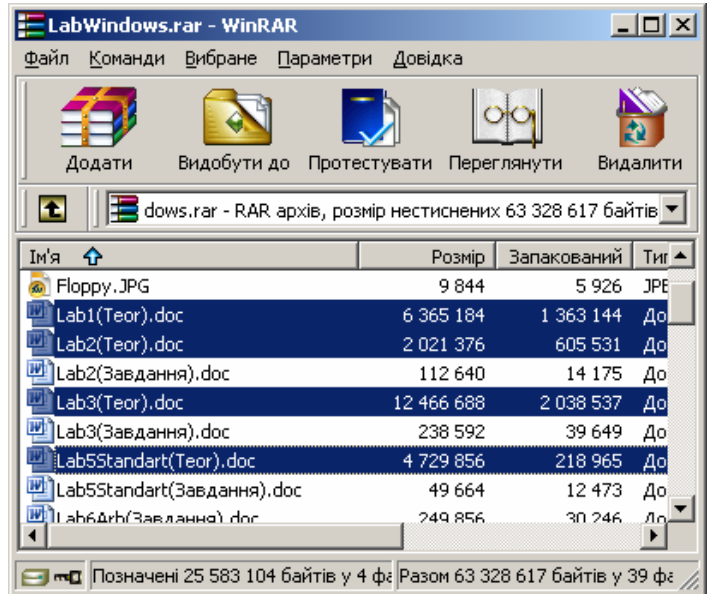
Видобування всіх файлів

Вибрати команду *Позначити всі* меню *Файл* або комбінація клавіш *Ctrl+A*. Вибрати команду *Видобути файли до зазначеного каталогу* меню *Команди* або контекстного меню та у вікні *Шлях до видобування та параметри* вказати: шлях призначення, режими оновлення, різне. Натиснути кнопку *Ок*.



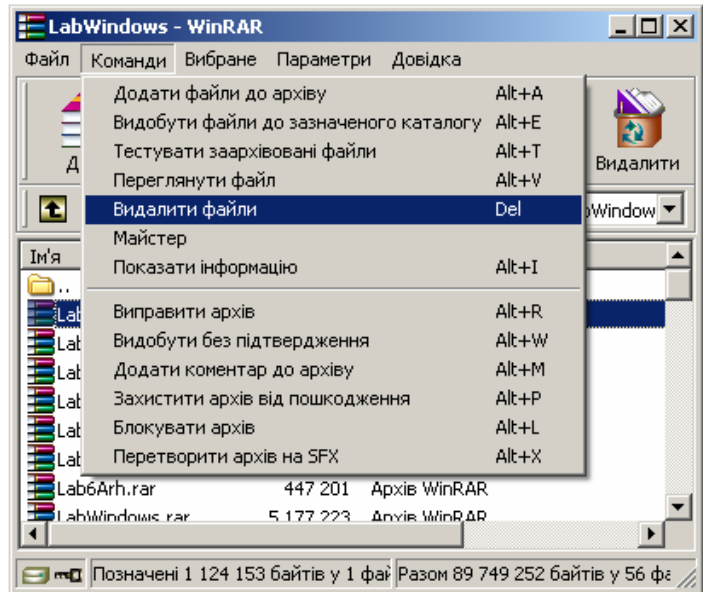
Видобування окремих файлів

Вказати потрібні об'єкти за допомогою лівої клавіші мишки та *Ctrl*. Вибрати команду *Видобути файли до зазначеного каталогу* меню *Команди* або контекстного меню та у вікні *Шлях до видобування та параметри* вказати загальні параметри: шлях призначення, режими оновлення, різне.
Натиснути кнопку *Ок*



Вилучення файлів з архіву

Вказати потрібні об'єкти та вибрати команду *Видалити файли* меню *Команди* або в контекстному меню чи клавішу *Del*



ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №14

Тема: Сервісні програми операційної системи для роботи з дисками. Антивірусні програми.

Мета: Навчитися користуватися сервісними програмами операційної системи для роботи з дисками. Набути знань про комп'ютерні віруси, їх види, шляхи їх поширення. Навчитися користуватися засобами захисту даних на прикладі програми *Kaspersky Anti-Virus*.

Засвоїти поняття:	<ul style="list-style-type: none">• диск, доріжка, сектор, кластер, циліндр;• завантажувальний сектор;• кореневий каталог, FAT;• форматування диска (фізичне, логічне);• діагностика і перевірка дисків;• фрагментація, дефрагментація дисків;	<ul style="list-style-type: none">• відновлення даних на дисках;• комп'ютерний вірус, типи комп'ютерних вірусів;• дія програмного вірусу;• засоби захисту даних;• види антивірусних програм.
Вміти:	<ul style="list-style-type: none">• визначати параметри форматування диску;• формувати диск;• проводити діагностику і перевірку диску;• виконувати дефрагментацію диску;	<ul style="list-style-type: none">• відновлювати дані на диску;• визначати тип комп'ютерного вірусу;• користуватися антивірусними програмами;• налаштовувати антивірусні програми.

Тестові завдання

1. Комп'ютерний вірус – це ...
 - 1) прикладна програма;
 - 2) системна програма;
 - 3) програма, що виконує на комп'ютері несанкціоновані дії;
 - 4) база даних.
2. Основні типи комп'ютерних вірусів:
 - 1) апаратні, програмні, завантажувальні;
 - 2) програмні, завантажувальні, макровіруси;
 - 3) файлові, програмні, макровіруси.
3. Етапи дії програмного вірусу:
 - 1) розмноження, вірусна атака;
 - 2) запис у файл, розмноження;
 - 3) запис у файл, розмноження, знищення програми.
4. В чому полягає розмноження програмного вірусу?
 - 1) програма-вірус один раз копіюється в тілі іншої програми;
 - 2) вірусний код неодноразово копіюється в тілі іншої програми.
5. Що називається вірусною атакою?
 - 1) неодноразове копіювання коду вірусу в код програми;
 - 2) відключення комп'ютера в результаті попадання вірусу;
 - 3) порушення роботи програми, знищення даних, форматування жорсткого диска.
6. Які існують методи реалізації антивірусного захисту?
 - 1) апаратні і програмні;
 - 2) програмні, апаратні і організаційні;
 - 3) тільки програмні.
7. Які існують основні засоби захисту?
 - 1) резервне копіювання найцінніших даних;
 - 2) апаратні засоби;
 - 3) програмні засоби;
8. Які існують допоміжні засоби захисту?
 - 1) апаратні засоби;
 - 2) програмні засоби;
 - 3) апаратні засоби і антивірусні програми.
9. На чому заснована дія антивірусної програми?
 - 1) на очікуванні початку вірусної атаки;
 - 2) на порівнянні програмних кодів з відомими вірусами;
 - 3) на видаленні заражених файлів;
10. Які програми відносяться до антивірусних?
 - 1) *AVP, DrWeb, Norton AntiVirus*;
 - 2) *MS-DOS, MS Word, AVP*;
 - 3) *MS Word, MS Excel, Norton Commander*.

Контрольні запитання

1. Що називають файловою системою?
2. Навести приклади типів файлових систем.
3. Яка структура дискового накопичувача?
4. Пояснити поняття доріжка, кластер, сектор, циліндр.
5. Які дії виконуються при форматуванні диска?
6. Які дії потрібно виконати для форматування диска?
7. Які дії потрібно виконати для перевірки диска на наявність пошкоджених секторів та помилок файлової системи?
8. Пояснити явище фрагментації.
9. Які дії потрібно виконати для усунення фрагментації диска?
10. Що таке дефрагментація диска?
11. У яких випадках можливо відновити вилучені файли на диску? Відповідь обґрунтуйте.
12. Які дії потрібно виконати для відновлення вилучених файлів на диску?
13. Що таке "комп'ютерний вірус"?
14. Описати принцип дії комп'ютерного вірусу.
15. Які програми називають антивірусними?
16. Які є типи антивірусних програм?
17. В чому полягають основні функції антивірусних програм?
18. Навести класифікацію комп'ютерних вірусів за середовищем їх розповсюдження.
19. Чи можуть комп'ютерні віруси розповсюджуватися через комп'ютерну мережу?
20. Навести класифікацію комп'ютерних вірусів за алгоритмом роботи.
21. Назвати загальні засоби захисту даних.
22. Які є профілактичні засоби захисту даних?
23. Які дії потрібно виконати для завантаження антивірусної програми?
24. Які функції антивірусних програм називають основними?

Загальні завдання

1. Виконати форматування диску A: за такими вказівками:
 - відкрити папку *Мій комп'ютер*;
 - виконати команду *Форматування* меню *Файл*, або контекстного меню об'єкта Диск 3,5 (A:).
 - у вікні *Форматування: Диск 3,5 (A:)*, встановити потрібну ємність диска, способи та параметри форматування; (бажано включити прапорець *Вивести звіт про результати*); натиснути кнопку *Почати*;
 - результати форматування законспектувати;
 - закрити вікна *Форматування: Диск 3,5 (A:)* та *Мій комп'ютер*.
2. Створити на диску A: чотири файли (2 текстових документи – один з відомостями про себе, інший з відомостями про вищий навчальний заклад; 2 графічних файлів – результати завдання з лабораторної роботи №4).
3. Виконати перевірку диска A: на наявність пошкоджених кластерів та помилок файлової системи. Результати перевірки законспектувати.
4. Виконати перевірку диска C:. Прокоментувати звіт про перевірку.
5. Скопіювати вміст диска A: у власну папку, яку створити у папці *Мої документи*.
6. Виконати аналіз диска D на доцільність його дефрагментації. Прокоментувати результат аналізу.
7. Завантажити антивірусну програму.
8. Оновити антивірусну базу використовуючи глобальну мережу Internet або локальну папку.
9. Ознайомитися із засобами налаштування параметрів програми: область перевірки, список об'єктів, порядок дій.
10. Виконати перевірку диску A: на наявність вірусів.
11. Перевірити диски C: на наявність вірусів. Прокоментувати повідомлення, що з'являються на екрані, та записати результат звіту у зошит.
12. Виконати перевірку папки *Мої документи* на наявність вірусів.
13. Показати файл звіту викладачу.
14. Самостійно ознайомитися з додатковими можливостями антивірусної програми. Закрити всі вікна.

Індивідуальні завдання

Виконати перевірку диску із заданими параметрами у відповідності до варіанту завдання за номером у журналі викладача. Результати виконання зберегти у файлі *result.txt* на диску A:.

Варіант	Область перевірки	Список об'єктів	Порядок дій
1.	Диск 3,5 (A:)	програми	вилучити, якщо лікування не можливе
2.	Диск D:	текстові документи	при виявленні вірусу, вивести запит про подальші дії.
3.	Мої документи	всі архіви	При виявленні вірусу, перенести до спеціальної папки D:\ Мої документи\Заражені файли
4.	Диск C:	програми	вивести звіт (не лікувати)
5.	Мої документи	за маскою *.ppt	якщо лікування не можливе, то вивести звіт
6.	Диск D:	за масками *.ppt, *.xls	при виявленні вірусу, змінити розширення файлу на ???
7.	Диск 3,5 (A:)	текстові документи	лікувати, і при цьому зберегти копію файлу. вилучити, якщо лікування не можливе.
8.	Мої документи	за маскою *.exe, *.bat	При виявленні вірусу, перенести до спеціальної папки D:\ Мої документи\Заражені файли
9.	Диск D:	архіви	якщо лікування не можливе, то змінити розширення файлу на ???
10.	Мої документи	за маскою *.xls	вивести звіт (не лікувати)
11.	Диск D:	за масками *.doc, *.xls	при виявленні вірусу, вивести запит про подальші дії.
12.	Мої документи	крім текстових документів	лікувати, і при цьому зберегти копію файлу. вилучити, якщо лікування не можливе.
13.	Диск D:	крім архівів	якщо лікування не можливе, то вивести звіт
14.	Диск 3,5 (A:)	всі об'єкти, які можуть мати вірус	вивести звіт (не лікувати)
15.	Диск C:	всі об'єкти, які можуть мати вірус	вилучити, якщо лікування не можливе

ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

Файлова система

Фізичне збереження і доступ до даних на зовнішньому носіїві забезпечується:

- 1) спеціальним електронним обладнанням — контролер дисккових накопичувачів з стандартним інтерфейсом обміну даними;
- 2) частиною операційної системи для логічної організації забезпечення управління даними (рис. 7.1).

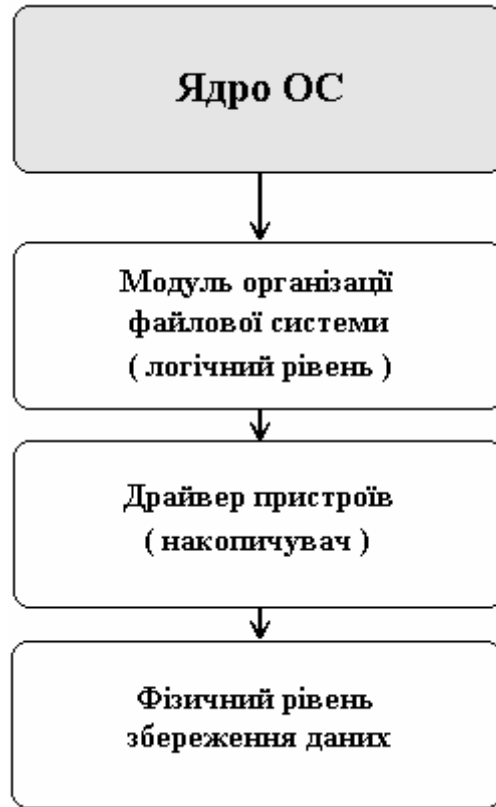


Рис. 7.1.

Логічна організація даних підтримується операційною системою за допомогою спеціальних програм і структур даних¹, що дозволяє зберігати дані у вигляді єдиного логічного блоку, файлу. Несумісність різних операційних систем при роботі з однотипними носіями визначається саме різними принципами логічної організації та збереження даних (рис. 7.2).

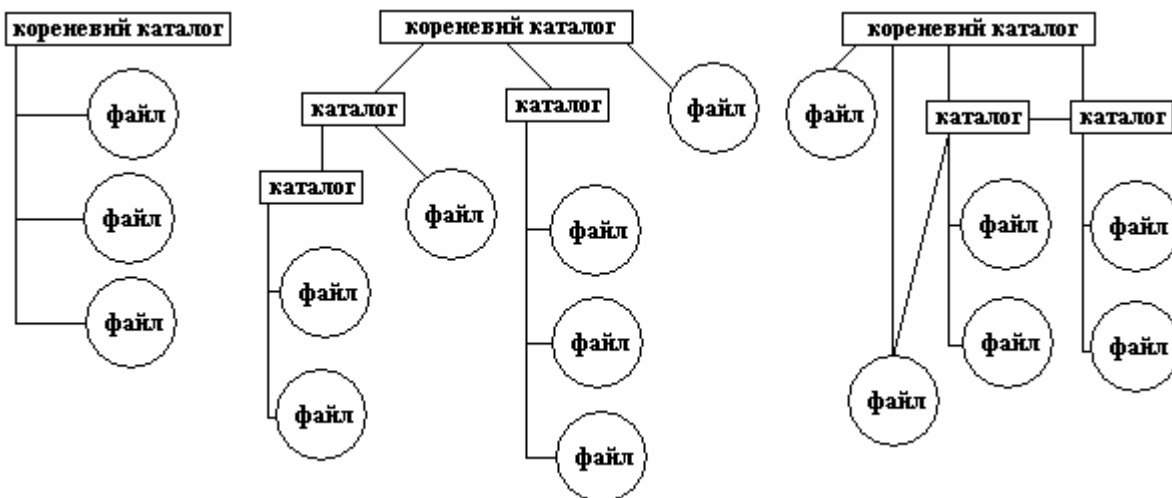


Рис. 7.2.

¹ Структура даних — сукупність елементів даних різних типів, об'єднаних у єдиний логічний блок.

Файлова система — частина операційної системи, призначення якої полягає у забезпеченні програмно-апаратного інтерфейсу при роботі з даними, що зберігаються в зовнішньому запам'ятовуючому пристрої.

У широкому розумінні поняття "файлова система" включає:

- сукупність усіх файлів на диску;
- набори структур даних для опрацювання файлів: каталоги файлів, дескриптори файлів, таблиці розподілу вільного і зайнятого простору на диску;
- комплекс системних програмних засобів, що реалізують функції управління файлами, зокрема: створення, вилучення, читання, запису, іменування, пошуку та інше.

У прикладному програмному забезпеченні, як правило, доступ до файлів здійснюється не на фізичному рівня, а за допомогою функцій файлової системи, що забезпечують виконання високорівневих операцій, таких як відкриття файлу, запис, зчитування даних та інше.

Типи файлових систем

Не існує єдиного стандарту на файлову систему. Для кожної операційної системи, відповідно до виконуваних задач, існують "свої" реалізації операції логічного рівня для роботи з даними, що розрізняються способами організації структур даних.

FAT (File Allocation Table) або *FAT16* — файлова система операційної системи *Ms-Dos*. Розділ (*volume*) *FAT* займає цілу дискету або розділ жорсткого диску.

VFat, Fat32 — модифіковані версії *FAT16* для операційних систем сімейства *Windows 9x/ME*.

NTFS — файлова система для *Windows NT*; розроблялася як надійна, стійка до апаратних помилок файлова системи.

UFS (Unix File System) — перша файлова система для операційної системи *UNIX*, всі сучасні версії походять від неї.

Ext2 — достатньо функціонально розвинена файлова система сімейства сумісних з *Linux*. На даний момент вважається найбільш популярною системою. Вона розроблена з врахуванням сумісності з наступними версіями, тому для установки нової версії системи не потрібно встановлювати її заново.

Sysv — файлові системи *System V/386, Coherent i Xenix*.

Iso9660 — стандартна файлова система для CD-ROM. Досить популярне розширення стандарту *CD-ROM*, для автоматичної підтримки імен файлів нестандартної довжини.

Nfs — мережева файлова система, що забезпечує спільне використання однієї файлової системи кількома комп'ютерами.

Hpfs — файлова система, розроблена для *OS/2*.

Minix — одна з перших файлових систем, досить обмежена за своїми можливостями (відсутні деякі параметри, довжина імені файлу обмежена 30-ма символами) і доступних об'ємом дискового простору (максимум 64 Мб на одну файлову систему).

Розміщення даних на диску. Форматування диску

Найбільш розповсюдженими видами зовнішньої пам'яті є дискові магнітні й оптичні накопичувачі. Принцип роботи накопичувачів на магнітних (жорстких, гнучких) і оптичних дисках майже однаковий. Тільки для читання і запису даних на магнітних дисках використовується магнітна голівка, а на оптичних дисках – лазер.

Дані про те, в якому місці диска записано файл, зберігаються в системній області диска. Формат службових даних визначається конкретною файловою системою. Порушення цілісності службових даних приводить до неможливості користування файлами, записаними на диску. Тому системній області приділяють особливі вимоги щодо надійності. Цілісність цих даних регулярно контролюється засобами операційної системи.

Після встановлення жорсткого магнітного диску його поверхню розмічають на логічні області, і потім ці області формтують.

Поверхня диску розглядається як тривимірна матриця, вимірами якої є номери поверхні, циліндра та сектора. Їх нумерація проводиться послідовно і починається з нуля (рис. 7.3).

Доріжка – це підготовлена для запису поверхня диска, яка розміщена на однаковій відстані від осі обертання диска (доріжки утворюють концентричні кола).

Сектор – найменша фізична одиниця збереження даних на диску. Кожний сектор має свою адресу, номер. Розмір сектора вказує, скільки байтів може бути записано в сектор. Всі сектори диска мають наскрізну нумерацію.

Кластер – це група логічно послідовних секторів на диску, які складають частину диска для запису/читання даних. На гнучких магнітних дисках кластер містить один сектор. Всі файли на диску зберігаються у вигляді ланцюжків кластерів.

Циліндр – це сукупність усіх доріжок, що належать різним поверхням дисків, і знаходяться на однаковій відстані від осі обертання (тобто, знаходяться під магнітними голівками).

Ємкість диска залежить від кількості доріжок на диску, кількість секторів на доріжці і розміру сектора. Наприклад, гнучкий диск ємністю 1,4 Мб містить 80 доріжок по 18 секторів і 512 байт в секторі (на одному диску використовують 2 поверхні).

При **форматуванні** диску виконуються такі дії:

- утворюються доріжки;
- на нульовій доріжці кожного диска розміщуються службові дані;
- кожна доріжка поділяється на сектори однакової довжини;
- на нульовій доріжці записується *Boot Record* (блок початкового завантаження), дві таблиці розміщення файлів (*FAT*, *File Allocation Table*), і кореневий каталог (рис. 7.4);
- встановлюється розмір кластера;
- Пошкоджений кластер буде помічено як недоступний для читання/запису.



Рис. 7.3.



Рис. 7.4.

Нові диски перед використанням необхідно формувати, але останнім часом виробники поставляють уже форматовані диски.

Операційні системи *MS-DOS*, *OS/2*, *Windows 95* та інші використовують файлу систему на основі таблиць розміщення файлів, що складаються з 16-розрядних полів. Така файлова система називається *FAT16*. Вона може вміщувати не більше 65536 записів (2^{16}) про місце розташування одиниць збереження даних. Для дисків обсягом 2 Гбайт об'єм кластера складає 32 Кбайт (64 сектори). Це не раціональна витрата дискового простору, оскільки в одному кластері, якому відповідає тільки один запис у таблиці розміщення файлів, можуть міститися дані одного файлу. Навіть, якщо кластер заповнений частково, дані іншого файлу зберегти в ньому неможливо.

Операційні системи *Windows 98*, *Windows Me*, *Windows 2000*, *Windows XP* підтримують файловою системою з 32-розрядними полями в таблиці розміщення файлів на основі таблиці *FAT32*.

Операційні системи *Windows NT* і *Windows XP* підтримують 64-розрядну файловою системою – *NTFS*. У ній збереження файлів організовано інакше – службова інформація зберігається в головній таблиці файлів (*MFT – Master File Table*). У системі *NTFS* розмір кластера не залежить від розмірів диска, і потенційно, для дуже великих дисків ця система повинна працювати ефективніше, ніж *FAT32*. Однак з урахуванням типових характеристик сучасних комп'ютерів можна говорити про те, що в даний час ефективність *FAT32* і *NTFS* приблизно однакові.

Для форматування диску потрібно:

- відкрити папку *Мій комп'ютер* або програму *Провідник*;
- вказати потрібний диск для форматування;
- вибрати пункт *Форматувати* головного меню *Файл* папки *Мій комп'ютер*, або пункт *Диск...*|*Форматувати* головного меню *Файл* програми *Провідник*, або пункт *Форматувати* контекстного меню диска;
- вказати значення параметрів (рис. 7.5);
- натиснути кнопку *Почати*.

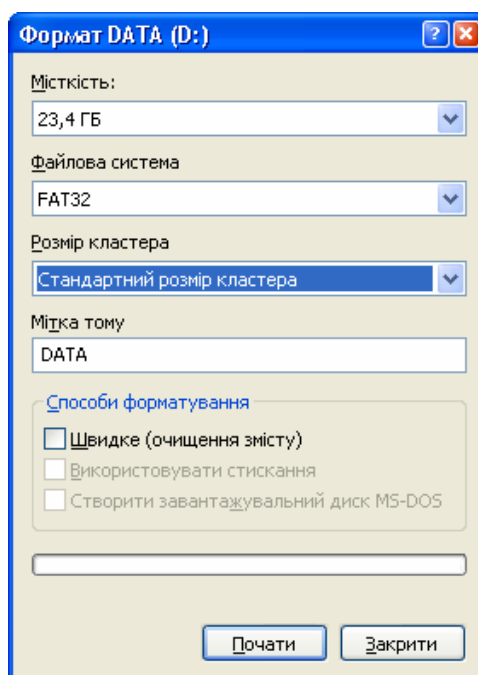


Рис 7.5.

Зауваження:

- щоб дізнатися про призначення параметрів форматування, в контекстному меню певного параметра потрібно вибрати пункт "Що це таке?";
- форматування дисків можна виконати без графічної оболонки *Windows*, тобто в режимі командного рядка — вказати команду *format <ім'я диску>* (наприклад, *format A:*), або за допомогою спеціальних програм, наприклад, пакета *Norton Utilities*.

Діагностика і перевірка диска

Для перевірки диска на наявність помилок файлової системи, або для пошуку пошкоджених секторів і відновлення даних, що збереглися, потрібно скористатися спеціальними засобами *Windows*:

- відкрити папку *Мій комп'ютер* або програму *Провідник*;
- вказати потрібний диск для перевірки;
- вибрати пункт *Властивості* головного меню *Файл* папки *Мій комп'ютер*, або пункт *Диск...*|*Властивості* головного меню *Файл* програми *Провідник*, або пункт *Властивості* контекстного меню диска;
- перейти на вкладку *Сервіс* (рис. 7.6);
- натиснути кнопку *Виконати перевірку...*;
- вказати значення параметрів (рис. 7.7);
- натиснути кнопку *Запуск*.

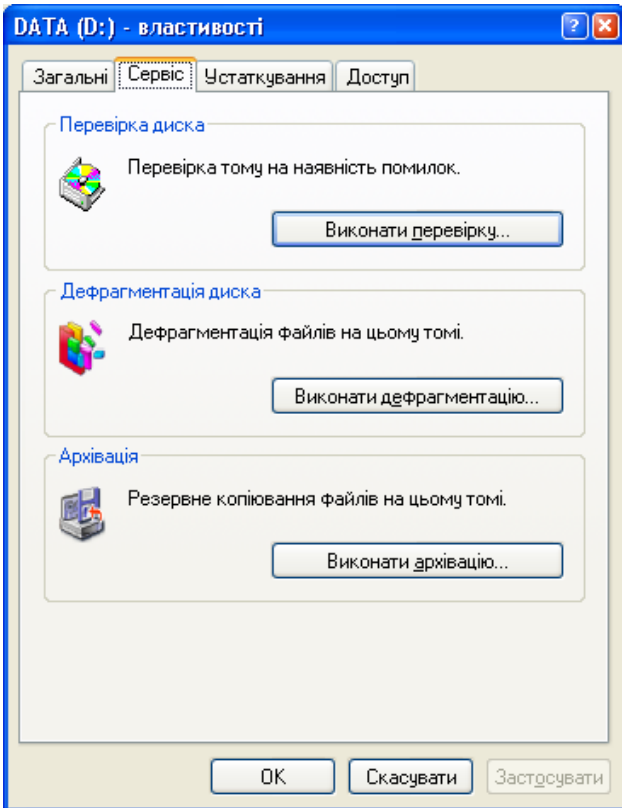


Рис. 7.6

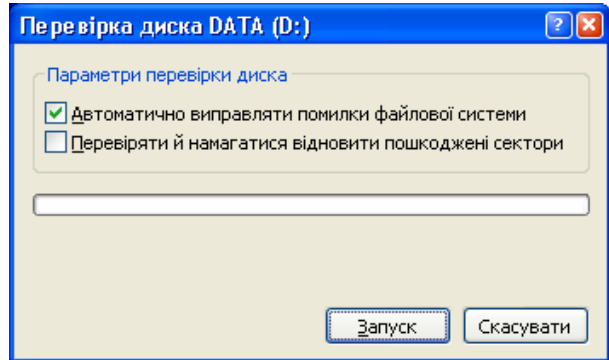


Рис. 7.7

Зуваження:

- перед тим як виконати перевірку диска слід закрити всі відкриті файли;
- якщо при виконанні перевірки диска які-небудь файли використовуються, з'явиться повідомлення про те, що потрібно відкласти перевірку до наступного запуску комп'ютера;
- перевірку диска можна виконати без графічної оболонки *Windows*, тобто в режимі командного рядка – вказати команду *chkdsk <ім'я диску>* (наприклад, *chkdsk A:*), або за допомогою спеціальних програм, наприклад, пакета *Norton Utilities*.

Дефрагментація диска

При записі файлу на диск відводяться вільні кластери, які не обов'язково утворюють неперервну область диска.

Фрагментація – це явище, при якому в процесі видалення/запису файлів через якийсь час на диску утворюється багато порожніх кластерів, а також багато файлів, записаних у кластерах на різних ділянках диска. Це сповільнює пошук/завантаження файлів, приводить до додаткового зносу дисководу і зменшує загальну швидкість диска.

Дефрагментація – це процес перезапису частин файлу в сусідні сектори на жорсткому диску для прискорення доступу і завантаження файлу.

Для дефрагментації диска потрібно скористатися спеціальними засобами *Windows*:

- відкрити папку *Мій комп'ютер* або програму *Провідник*;
- вказати потрібний диск;
- вибрати пункт *Властивості* головного меню *Файл* папки *Мій комп'ютер*, або пункт *Диск...|Властивості* головного меню *Файл* програми *Провідник*, або пункт *Стандартні|Службові | Дефрагментація диска* головного меню *Windows*, або пункт *Властивості* контекстного меню диска;
- перейти на вкладку *Сервіс* (рис. 7.6);
- натиснути кнопку *Виконати дефрагментацію...*;
- натиснути кнопку *Аналіз* (рис. 7.8);
- якщо в результаті аналізу буде виведено повідомлення про доцільність проведення дефрагментації (рис. 7.9), то натиснути кнопку *Дефрагментація*.

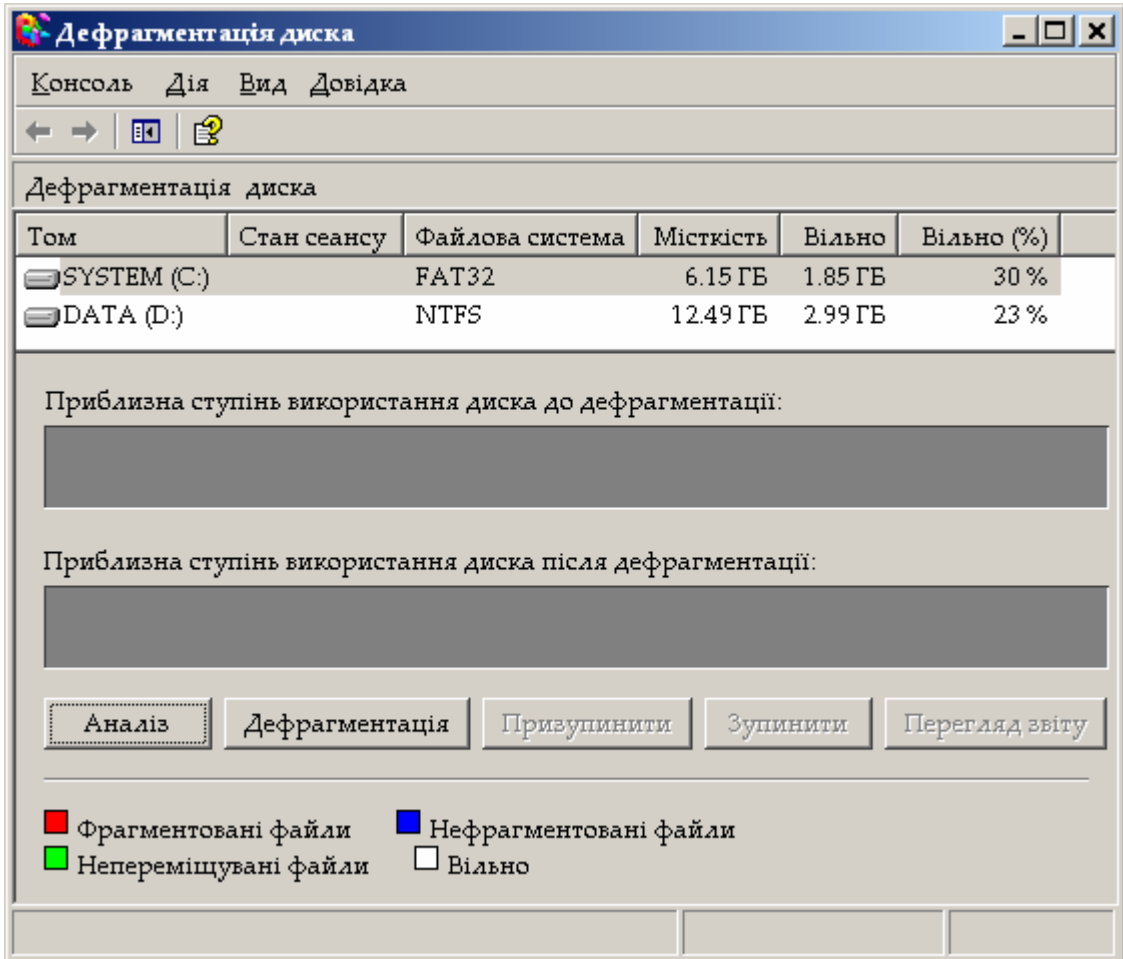


Рис. 7.8.

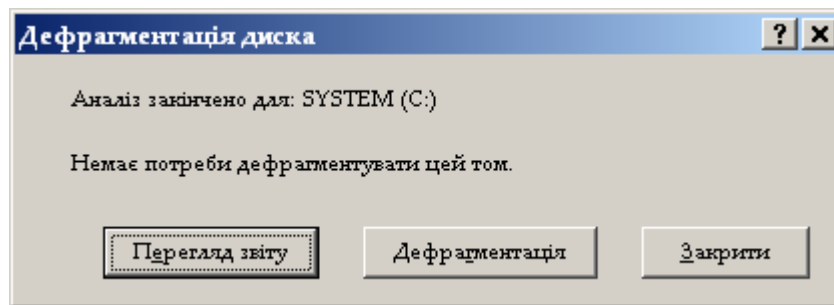


Рис. 7.9.

Зауваження:

- для нормальної роботи комп'ютера необхідно систематично (1-2 рази на місяць) робити діагностику жорстких дисків та їх дефрагментацію;
- дефрагментацію диска можна виконати без графічної оболонки *Windows*, тобто в режимі командного рядка вказати команду *defrag <ім'я диску>* (наприклад, *defrag C:*), або за допомогою спеціальних програм, наприклад, пакета *Norton Utilities*;
- службова програма операційної системи *Windows* для дефрагментації диска не підтримує виконання в декількох екземплярах одночасно.

Відновлення даних на диску

При видаленні файлу вилучаються відомості про нього (перший символ імені замінюється символом ?), а відповідні кластери у *FAT* позначаються як вільні. При цьому самі дані в секторах не вилучаються. Це дає можливість відновити відомості про файл в каталозі та у *FAT* і тим самим відновити видалений файл. Але таке відновлення файлу можливе одразу після його вилучення (до запису інших файлів).

Для відновлення файлу (папки) на диску потрібно скористатися спеціальними засобами *Windows*:

- відкрити папку *Кошик* на *Робочому столі* або за допомогою програми *Провідник*;
- вказати потрібний файл (файли, папки) (рис. 7.10);
- вибрати пункт *Відновити* головного меню *Файл* папки *Кошик*, або пункт *Відновити об'єкт* (*Відновити всі об'єкти*) в списку типових завдань, або пункт *Відновити* контекстного меню виділеного файлу (файлів, папок);

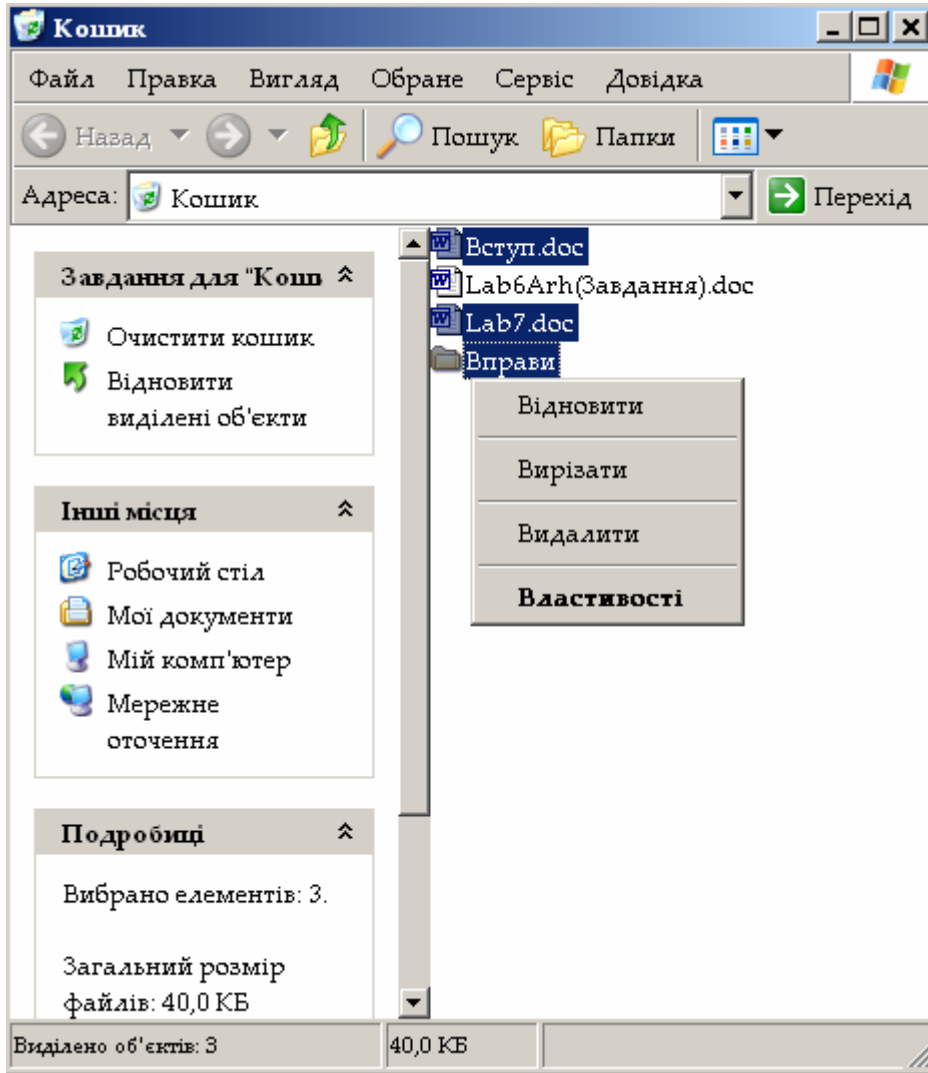


Рис. 7.10.

Зауваження:

- відновлення файлу можна виконати без графічної оболонки *Windows* за допомогою спеціальних програм, наприклад, пакета *Norton Utilities*;
- відновлення файлу на гнучких магнітних дисках засобами *Windows* неможливе.

Комп'ютерні віруси

Комп'ютерний вірус - це програмний код, вбудований в іншу програму, або в документ, або в певні області носія даних і призначений для несанкціонованих дій на комп'ютері.



Рис. 7.11.

На сьогодні відомо десятки тисяч вірусів, які можна класифікувати (рис. 7.11) за такими ознаками:

1) за середовищем їх розповсюдження:

- **завантажувальні віруси** – це найбільш небезпечна група вірусів, що заражають *Boot Record* та *Master Boot Record* логічних та фізичних дисків;
- **файлові віруси** – поширюються, заражаючи файли різних типів, найчастіше це виконуючі файли; до цієї групи слід також віднести макровіруси (заражують текстові редактори, наприклад, *Microsoft Word*, документи та об'єкти, які містять макроси), хоч інколи їх виділяють як окремий клас вірусів;
- **завантажувально-файлові віруси** здатні змінити як код завантажувальних секторів, так і код файлів, як правило системних;
- **віруси сімейства *Dir*** використовують дані файлової структури та вміст каталогів;
- **multi-partition** віруси можуть змінити одночасно виконуючі файли, *boot-sector*, *master-boot-record*, *FAT* і каталоги, і є найбільш небезпечними, особливо, якщо вони мають ще й поліморфні властивості;
- **мережеві віруси** – це віруси, що поширюються як сукупність машинного коду в комп'ютерних мережах;
- **поштові віруси** – на сьогодні досить нова але надзвичайно поширена група вірусів, що розповсюджуються разом із поштовими повідомленнями у вигляді прикріплених до них файлів (*Attachment*) із програмним кодом; як правило, такі віруси досить швидко поширюються і час від часу викликають вірусні;

2) за алгоритмом роботи:

- **віруси - "паразити"** – найпростіші віруси, що використовують інші файли (виконуючі) для збереження своєї копії. Вони можуть бути досить легко виявлені і знешкоджені;
- **віруси - супутники** створюють копію ехе-файлу з розширенням **.com* і дописують до нього свою копію; коли в командному рядку вказують завантажувальний файл, то як правило без розширення, і тому першим завантажувється *com*-файл (за правилами операційної системи), тобто вірус;

- **віруси - "черв'яки" (віруси - реплікатори)** не створюють свою копію, а поширюються лише в комп'ютерних мережах та в оперативній пам'яті у вигляді певного машинного коду; вони проникають в оперативну пам'ять ПК через комп'ютерну мережу, обходячи системи захисту; представниками вірусів цього типу є *Nimda* (неодноразовий переможець рейтингів найнебезпечніших вірусів), *Gigger* та *Redesi* (здатні форматувати диск C:), *Bumerang* (здатний знищити *FlashBIOS* та таблиці файлової системи вінчестера), *SirCam* (надзвичайно швидкий у розповсюдженні, знищує дані на диску C:), *Kigau* та *Paukor* (знищують всі файли із системних папок *Windows*);
- **студентські віруси** – це віруси, в кодї яких міститься багато помилок, і які написані, як правило, початківцями;
- **віруси - "невидимки" (Stealth - віруси)** перехоплюють звертання антивірусної програми до заражених ділянок диску і направляють її на незаражені ділянки; ця технологія використовується як у файлових, так і в завантажувальних вірусах; в результаті дії цих вірусів, антивірусні програми їх не знаходять;
- **віруси - "мутанти" ("привиди")** або **поліморфні (polymorphic)** – не мають постійної сигнатури (машинного коду), за якою можна було б виявити вірус — код вірусу видозмінюється;

3) за результатом діяльності:

- **безпечні віруси** тільки розповсюджуються та видають різні повідомлення або призводять до різних інших ефектів (перевантаження комп'ютера і т.д.);
- **небезпечні віруси** призводять до втрати даних та руйнування операційної системи.

Принцип дії комп'ютерного вірусу

Коли заражена програма починає свою роботу, то спочатку виконується код комп'ютерного вірусу. Комп'ютерний вірус знаходить і „заражає” інші програми або об'єкти, а також може виконати які-небудь шкідливі дії. Потім вірус передає управління тій програмі, у якій він знаходиться, і зовні її робота виглядає так само, як і робота незараженої програми.

Захист даних

Засоби захисту даних можна класифікувати як:

- загальні засоби захисту даних, які використовують як застережні заходи від фізичного пошкодження магнітних дисків неправильно працюючих програм, або помилкових дій користувачів;
- профілактичні заходи, які дозволяють зменшити ймовірність зараження вірусом;
- спеціалізовані програми для захисту від вірусів – антивірусні програми.

Існують два основні різновиди загальних засобів захисту.

- копіювання даних - створення копій файлів і системних ділянок дисків; для резервного копіювання можна використати, наприклад, службову програму операційної системи *Windows 95 - Microsoft BackUp*, чи інші програми, які копіюють дані на інший диск або носій даних (стрімер, *CD-R*); у випадку необхідності створення копії системної ділянки диску слід використовувати, наприклад, програму *Rescue Disk* з пакету *Norton Utilities*;
- розмежування доступу до даних застерігає від несанкціонованого користування даними, зокрема, захист від зміни програм і даних вірусами, неправильно працюючими програмами та помилковими діями користувачів.

До профілактичних заходів відносять:

- загальні правила використання гнучких магнітних дисків та загальні правила роботи в комп'ютерних мережах;
- використання надійних джерел програмного забезпечення (наявність ліцензії);
- перевірка даних, що надходять зовні;
- установка захисту від запису на змінних дисках з файлами;
- обмеження доступу до комп'ютера сторонніх осіб;
- регулярне створення резервних копій.

Антивірусні програми

Антивірусні програми дають можливість виявляти віруси, лікувати заражені файли і диски, виявляти і запобігати характерним для вірусів діям.

Найбільш поширеними антивірусними програмами є *AVP Касперського (KAV)*, *Doctor WEB*, *Adinf*, *MSAV*, комплекс *Norton Anti Virus* для *Windows*. Більшість антивірусних програм мають однакові функціональні можливості.

Тип антивірусної програми	Принцип дії
Детектори	Виявляють файли, заражені одним із відомих вірусів.
Лікарі	„Лікують” заражені програми або диски, вилучаючи з них код вірусу, тобто відновлюють програму до стану, в якому вона була до зараження вірусом.
Ревізори	Запам’ятовують відомості про стан програм і системних областей дисків, а потім порівнюють його із поточним станом. При виявленні невідповідностей повідомляють про це.
Фільтри	Завантажуються резидентними в оперативну пам’ять, перехоплюють ті звертання до системи, що використовуються вірусами і повідомляють про них.

Основні функції антивірусних програм:

- визначення області дії програми - визначення дисків для сканування;
- визначення об’єктів для скасування - пам’ять, сектори, файли (типи файлів), архіви, упаковані файли;
- визначення дії - лікування, вилучення, копіювання, запит на лікування, виведення звіту;
- встановлення додаткових параметрів;
- перегляд статистики лікування.

Антивірусна програма *Kaspersky Anti-Virus*.

Розглянемо основні прийоми роботи з антивірусними програмами на прикладі *Kaspersky Anti-Virus* (версія програми 4.5). При обранні в головному меню *Windows* пункту *Kaspersky Anti-Virus* з’являється цілий список програм. Розглянемо призначення деяких з них:

- **Kaspersky Anti-Virus Control Center.**

Організація установки і оновлення компонент пакету, формування розкладу для автоматичного запуску задач, а також контроль результатів їх виконання.

- **Kaspersky Anti-Virus Rescue Disk.**

Створення дисків аварійного відновлення, які призначені для виявлення вірусів в системі і лікування заражених файлів. Ці диски включають системні файли ОС *Linux*, антивірусний сканер, антивірусні бази даних.

- **Kaspersky Anti-Virus Scanner.**

Пошук і видалення вірусів в середовищі операційної системи *Microsoft Windows*.

- **Kaspersky Anti-Virus Script Checker.**

Забезпечення надійного захисту поштової скриньки користувача від вірусів. Перевірка всіх повідомлень на наявність в них вірусів.

- **Kaspersky Anti-Virus Updater.**

Автоматизоване оновлення антивірусних баз даних, які містять описи вірусів і методів їх лікування, а також оновлення компонентів пакету *Kaspersky Anti-Virus*.

- **Kaspersky Inspector.**

Ця програма - "ревізор" диска, - працює під управлінням операційної системи *Microsoft Windows*.

- **Kaspersky Office Guard.**

Захист документів *Microsoft Office* від макровірусів. Якщо в документі присутній макровірус, то його буде виявлено і виведено відповідне повідомлення.

Прийоми роботи з програмою Kaspersky Anti-Virus Scanner

Способи завантаження:

- на панелі задач натиснути кнопку *Пуск*, вибрати пункт *Kaspersky Anti-Virus Scanner* меню *Програми|Kaspersky Anti-Virus*;
- на панелі задач натиснути кнопку *Пуск*, вибрати пункт *Файли і папки* меню *Пошук*, ввести назву файлу *Avp32.exe*, натиснути кнопку *Ок*; у вікні *Результати пошуку* здійснити подвійне натиснення лівою кнопкою миші на знайденому файлі програми;
- на панелі задач натиснути кнопку *Пуск*, вибрати пункт *Виконати*, ввести назву файлу *Avp32.exe*, натиснути кнопку *Ок*.

Інтерфейс програми Kaspersky Anti-Virus Scanner

Після завантаження програми *Kaspersky Anti-Virus Scanner* з'являється робоче вікно програми (рис 7.12).

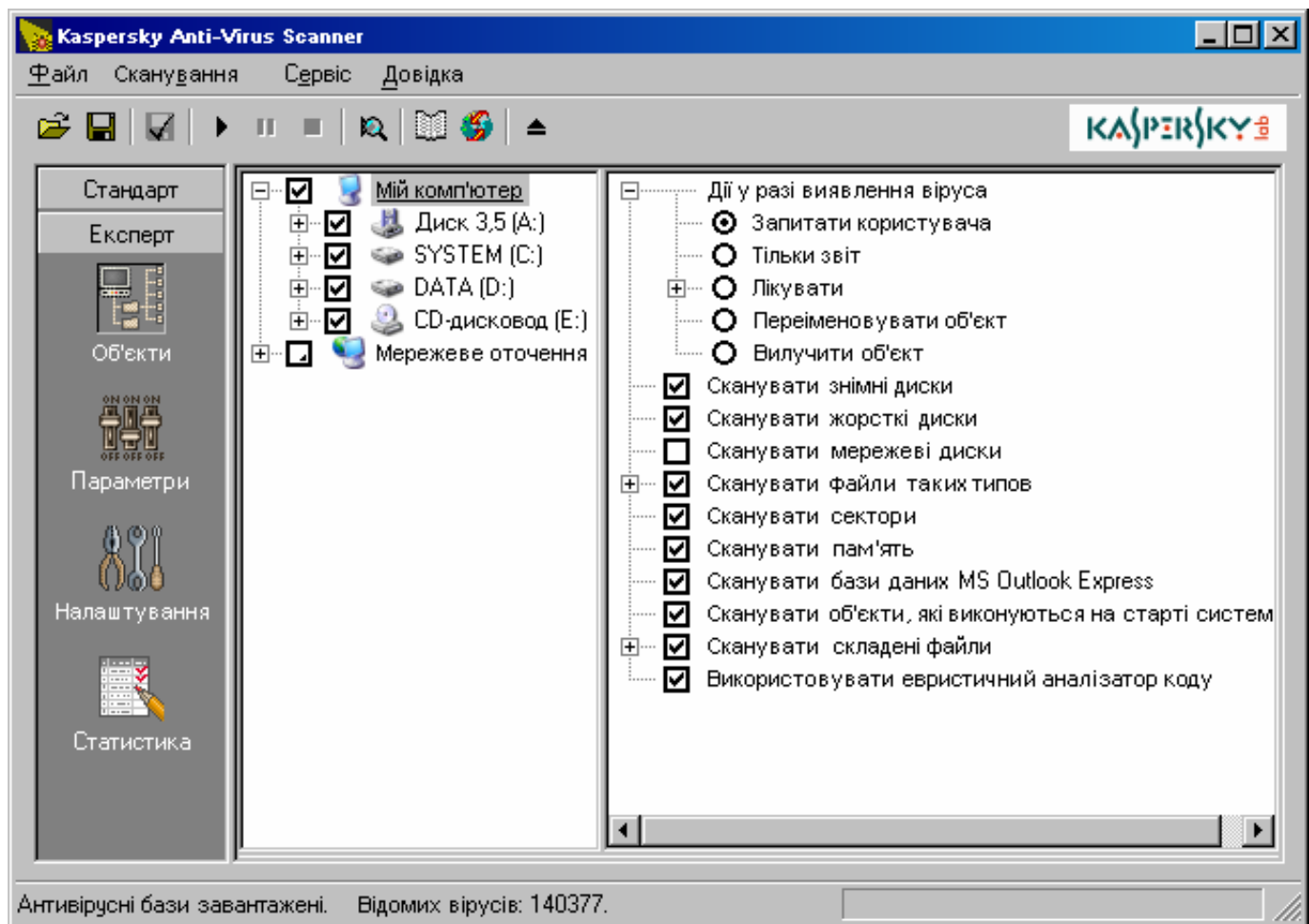


Рис. 7.12.

Для відображення об'єктів, що перевіряються на наявність вірусів, у вікні *Kaspersky Anti-Virus Scanner* потрібно вибрати категорію *Об'єкти* і вказати () диск (диски) або папки, які потрібно перевірити на наявність вірусів (якщо є вкладені папки, то їх можна відкрити так само, як у *Провіднику*).

Якщо не потрібно перевіряти всі файли диску (папки), а тільки деякі з них, то, вибравши категорію *Експерт*, можна вказати конкретні файли для перевірки їх на віруси.

В правій області вікна вказано порядок дій програми у разі виявлення вірусу. Рекомендується встановити наступні параметри:

- лікувати, а якщо лікування неможливе, то видаляти об'єкт;
- сканувати файли наступних типів: всі файли;
- сканувати складені файли: потрібно встановити прапорці на всі пункти.

Після встановлення потрібних параметрів виконують сканування за допомогою команди *Сканування|Почати сканування* або натискаючи кнопку *▶* (*почати сканування*) на панелі інструментів. Для спостереження за процесом перевірки на віруси і лікування дисків можна вибрати категорію *Статистика*.

ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Ахметов К.С. Windows 95 для всех.—3-е изд. , и перераб. и доп.—М.:ТОО фирма “КомпьютерПресс”, 1997.— 256 с.: ил.
2. Габрусев В.Ю. Linux: посібник користувача. Тернопіль, 2002. — 52 с.
3. Габрусев В.Ю. Linux: лабораторний практикум: Посібник для студентів/ За ред. академіка Жалдака М.І.— Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2007. – 48 с.
4. Дем’яненко В. М. Апаратні засоби в курсі інформатики. – К.: Видавництво Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, 2005.–72 с.
5. Дем’яненко В. М. Апаратні і системні програмні засоби: Лабораторний практикум.– К.: Видавництво Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, 2002.–96 с.
6. Жалдак М.І., Рамський Ю.С. Інформатика: Навч. посібник/ За ред. М.І. Шкіля.-К.: Вища шк., 1991.
7. Лапінський В.В., Габрусев В.Ю., Бачинська Н.Я. Основи організації операційних систем. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2002.–80 с.
8. Морзе Н.В., Вембер В.М., Кузьмінська О.Г. Інформатика: експерим. Підручник для 10 кл. \Під ред. Н.В. Морзе - К.: Вид . Корбуш, 2008, 592с.
9. Морзе Н.В. Операционная система MS DOS в заданиях и упражнениях. К.- 1995 – 61 с.
10. Морзе Н.В. Програма-оболонка Norton Commander в завданнях та вправах. К.- 1995 – 80 с.
11. Петерсен Р. Linux: руководство по операционной системе. ВHV, 2 изд, 1997. - 688 с.
12. Руденко В.Д., Макарчук О.М., Патланжоглу М.О. Практичний курс інформатики /За ред. Мадзігона В.М.- К.:Фенікс,2001.-304 с
13. Симонович С.В., Евсеев Г.А., Алексеев А.Г. Общая информатика: Учебное пособие для средней школы. М.: АСТ-ПРЕСС: Инфоком-пресс, 1998.-592 с.
14. Скот М. Модернизация и ремонт ПК. 14-е издание.: Пер. с англ.– М.: Издательский дом “Вильямс”, 2004.– 1184 с.
15. Стинсон К. Эффективная работа в Windows/ Перев. с англ. – СПб.: Питер, 1997.-784с.: ил.
16. Струтинська О.В. Інформаційні системи і мережеві технології: Навч. посіб. для дистанційного навчання / За редакцією акад. М.І. Жалдака, – К.: Вид-во "Університет "Україна", 2007. – 249 с.
17. Основи інформатики (Екзаменаційні білети запитання та відповіді) Морзе Н.В.-К.: “ДиаСофтЮП”, 2000. - 159с.

Додаткова література

1. Верлань А.Ф., Апатова Н.В. Информатика: Підруч. Для учнів 10-11 кл. серед. загальноосв. шк. - К.: Форум, 2000- 224 с.
2. Дейтел Г. Введение в операционные системы: в 2-х т.,т.1 - М.: Мир, 1987.- 359 с.
3. Дем’яненко В.М. Апаратні засоби в курсі інформатики.- Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2005.- 72 с.
4. К. Аден, Х. Фибельман, М. Крамер Аппаратные средства РС: Пер. с нем.– СПб.: ВHV – Санкт-Петербург, 1996.– 544 с., ил.
5. Кейлингерг Т. Элементы операционных систем.-М.:Мир,1985-440 с.
6. Паркер Р. Microsoft Office для Windows 95 для “чайников”–К.: “Диалектика”, 1996.–320с.,ил.
7. Пресс Б. Ремонт и модернизация ПК. Библия пользователя Пер. с англ.– К.; М.; С.-Петербург : “Диалектика”, 1999.– 976 с.
8. Редько В.Н. и др. Прикладные программные системы: архитектура, построение, развитие.-К.: Наукова думка, 1992.
9. Руденко В.Д. Макарчук О.М., Патлажоглу М.О. Практичний курс інформатики.-К.: Фенікс, 1997.-290 с.
10. Симонович С.В., Евсеев Г.А., Алексеев А.Г. Специальная информатика: Учебное пособие-М.: АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс, 1998.-480с.
11. Стинсон К. Эффективная работа в Windows/ Перев. с англ. – СПб.: Питер, 1997.-784с.: ил.
12. Фигурнов IBM для пользователя АСТ-ПРЕСС: Инфоком-пресс, 1996.-246 с.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	3
ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ	
1. Операційна система. Основні поняття	
Завдання	4
Теоретичний матеріал	6
2. Налаштування робочого середовища операційної системи <i>Windows</i>	
Завдання	17
Теоретичний матеріал	22
3. Робота з файлами	
Завдання	31
Теоретичний матеріал	32
4. Операційна система <i>Windows</i> . Робота в режимі командного рядка.	
Завдання	36
Теоретичний матеріал	38
5. Операційна система <i>Windows</i> . Оболонка користувача <i>Norton Commander</i> .	
Завдання	41
Теоретичний матеріал	43
6. Редактор графічних зображень <i>Microsoft Paint</i>	
Завдання	46
Теоретичний матеріал	57
7. Стандартні програми операційної системи <i>Microsoft Windows</i> : <i>Блокнот</i> , <i>WordPad</i> , <i>Калькулятор</i>	
Завдання	63
Теоретичний матеріал	65
8. Оглядач сторінок Інтернет <i>Internet Explorer</i>	
Завдання	72
Теоретичний матеріал	74
9. Налаштування робочого середовища операційної системи <i>Linux</i>	
Завдання	78
Теоретичний матеріал	79
10. Операційна система <i>Linux</i> . Графічний інтерфейс користувача <i>XWindow</i>	
Завдання	83
Теоретичний матеріал	85
11. Операційна система <i>Linux</i> . Інтерфейс командного рядка	
Завдання	89
Теоретичний матеріал	92
12. Операційна система <i>Linux</i> . Оболонка користувача <i>Midnight Commander</i>	
Завдання	95
Теоретичний матеріал	96
13. Архівація даних	
Завдання	97
Теоретичний матеріал	99
14. Сервісні програми операційної системи для роботи з дисками. Антивірусні програми	
Завдання	109
Теоретичний матеріал	112
ЛІТЕРАТУРА.....	123