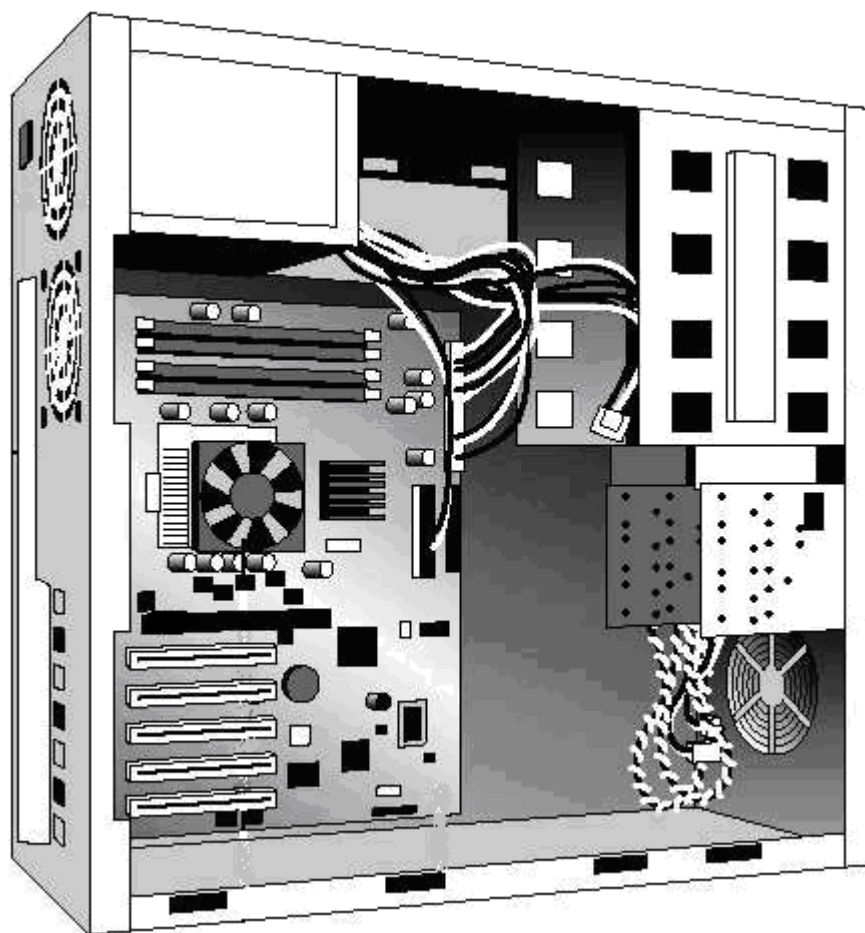


О. В. Осадчук, Л. В. Крилик, А. О. Семенов

Лабораторний практикум з інформатики



Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

О. В. Осадчук, Л. В. Крилик, А. О. Семенов

Лабораторний практикум з інформатики

Лабораторний практикум

Вінниця
ВНТУ
2010

УДК 681.3 (075)
ББК 32.973.2я73
О72

Рекомендовано до друку Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол №7 від 27 лютого 2009 р.)

Рецензенти:

О. Д. Азаров, доктор технічних наук, професор

В. А. Лужецький, доктор технічних наук, професор

В. І. Ревенок, кандидат технічних наук, доцент

Осадчук, О. В.

О72 Лабораторний практикум з інформатики: лабораторний практикум / Осадчук О. В., Крилик Л. В., Семенов А. О. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 131 с.

У навчальному посібнику наведені дванадцять лабораторних робіт першої частини курсу Інформатика, який охоплює розділи будови і апаратного забезпечення персонального комп'ютера, операційні системи (MS-DOS, Windows, Linux), текстовий (Microsoft Word) і табличний (Microsoft Excel) редактори, файлові менеджери, програми-архіватори (WinZip), основні відомості про роботу в мережі Internet. Теоретичний матеріал посібника викладений з максимальним наближенням до структури виконання лабораторних робіт і містить у собі детальні пояснення.

Посібник призначений для студентів бакалаврських напрямків “Електроніка” і “Радіотехніка” усіх форм навчання і може бути корисним для студентів суміжних спеціальностей.

УДК 681.3 (075)
ББК32.973.2я73

Зміст

Вступ.....	4
Лабораторна робота №1. Вивчення системного блока персонального комп'ютера.....	5
Лабораторна робота №2. Визначення компонентів материнської плати. Запуск комп'ютера. Налаштування комп'ютерної системи засобами програми SETUP.....	9
Лабораторна робота №3. Файлові менеджери. Програми TOTAL COMMANDER (TC), FAR.....	19
Лабораторна робота №4. ОС LINUX. Робочий стіл та робота з вікнами. Системна кнопка. Запуск програм.....	27
Лабораторна робота №5. Файли, каталоги та посилання ОС LINUX.....	39
Лабораторна робота №6. Найпростіші операції з піктограмами та вікнами в операційній системі WINDOWS.....	46
Лабораторна робота №7. Головне меню. Створення папок, файлів та ярликів у середовищі WINDOWS 95 (98, 2000, MILENIUM, XP).....	55
Лабораторна робота №8. Текстовий процесор MICROSOFT WORD.....	64
Лабораторна робота №9. Обробка даних засобами електронних таблиць MICROSOFT EXCEL.....	88
Лабораторна робота №10. Робота з архіваторами на прикладі програми WINZIP.....	100
Лабораторна робота №11. Вікно програми INTERNET EXPLORER. Навігація по сторінках WEB-сайта.....	112
Лабораторна робота №12. Гіперсилки та активні елементи на сторін- ках WEB-сайта. Пошук інформації в INTERNET.....	119
Література.....	126
Словник комп'ютерних термінів	127

Вступ

Ефективність навчання студентів у технічному університеті залежить від багатьох факторів, визначним з яких є здатність орієнтуватися у широкому потоці інформації, котра до них надходить. Також складовою навчального процесу є пошук студентами необхідної інформації широкого кола дисциплін для виконання індивідуальних завдань і самостійного опрацювання необхідних розділів, розширення світогляду та самовдосконалення, а також за власними інтересами.

Оскільки пошук і оброблення інформації здійснюється за допомогою персональних комп'ютерів та інформаційних мереж, а також внаслідок того, що у середній школі розширено програму вивчення курсу інформатики, доводиться констатувати, що студенти першого курсу володіють певними навичками роботи з персональним комп'ютером. Тому метою лабораторного практикуму з дисципліни “Інформатика” є систематизація і удосконалення студентами навичок роботи на персональному комп'ютері, роботи в сучасних операційних системах та застосування персональних комп'ютерів в інженерній діяльності.

При виконанні лабораторних робіт перед студентами виникають такі задачі: вивчення різновидів та архітектури побудови персональних комп'ютерів, сучасних тенденцій розвитку апаратного і програмного забезпечення персональних комп'ютерів, вивчення структури сучасних операційних систем Linux і Windows, а також робота і пошук інформації у глобальній мережі INTERNET.

Теоретичний матеріал лабораторного практикуму викладений з максимальним наближенням до структури лабораторних робіт і містить у собі детальні пояснення, що спрощує студентам оволодіння інформацією з відповідних розділів. Наприкінці кожної лабораторної роботи наведений перелік контрольних запитань, відповіді на які дадуть змогу студентам оцінити рівень набутих знань.

Матеріал посібника може бути також корисний користувачам, які мають бажання систематизувати інформацію з курсу інформатики, а також для самостійного опрацювання окремих розділів цієї дисципліни.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

ВИВЧЕННЯ СИСТЕМНОГО БЛОКА ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА

Мета роботи: Набуття навичок підключення обладнання до системного блоку та вивчення компонентів системного блоку.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Системний блок (рис. 1.1) є основним компонентом базової конфігурації комп'ютерної системи.

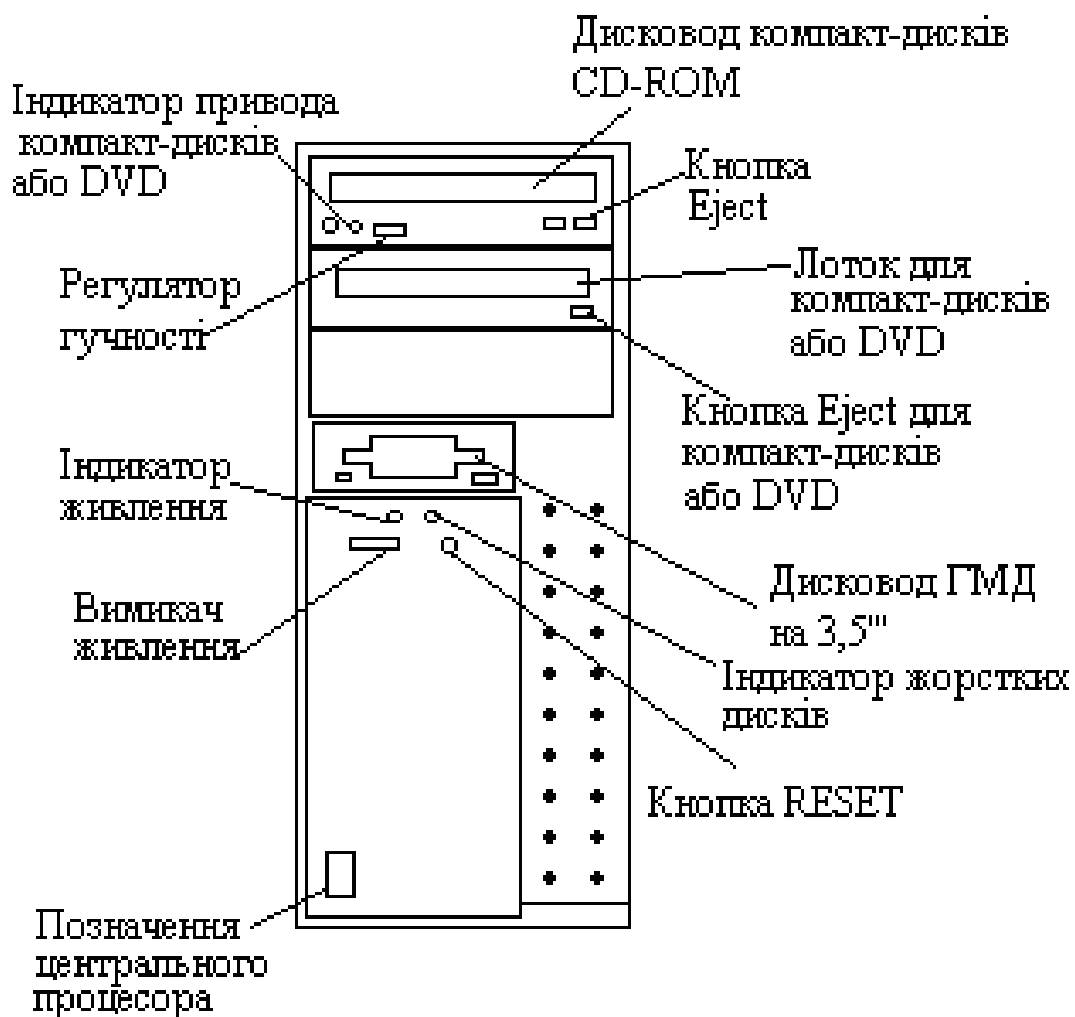


Рисунок 1.1 – Системний блок у вертикальному виконанні

Всередині системного блоку знаходяться пристрої, які називаються внутрішніми (рис. 1.2), а пристрої, що підключаються до нього зовні, називаються зовнішніми (рис. 1.3).

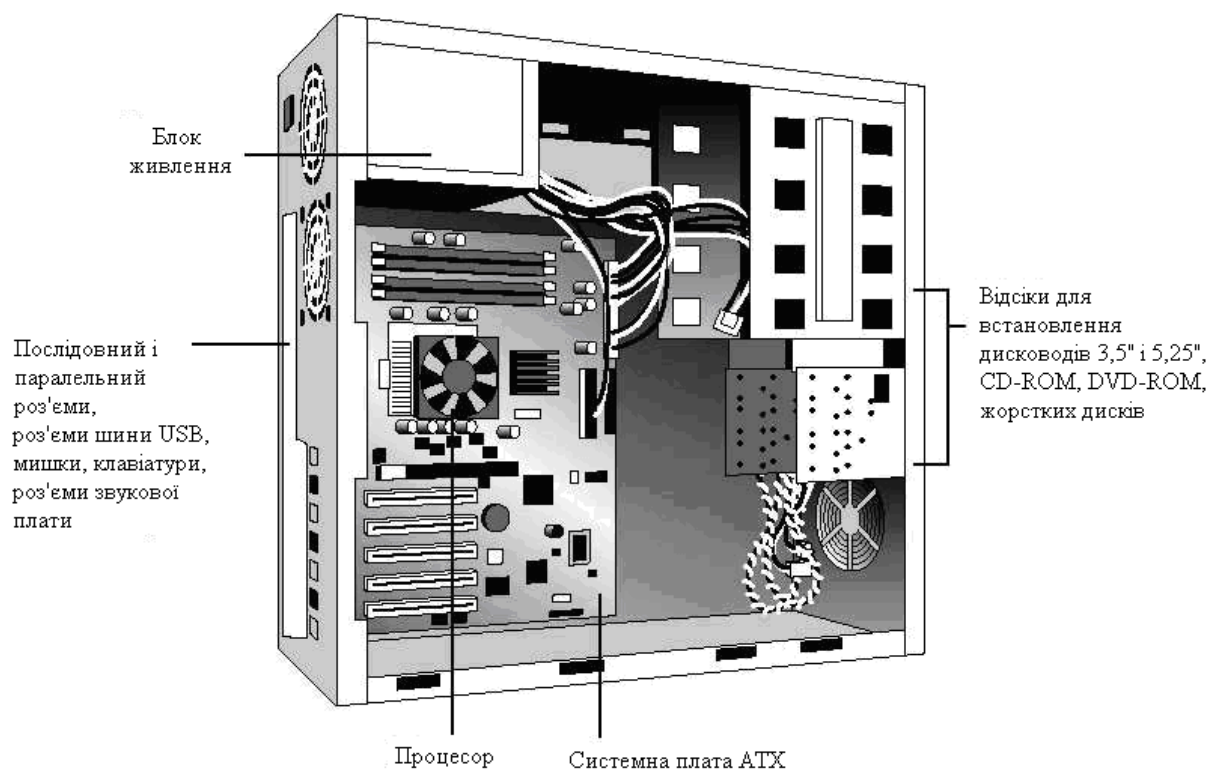


Рисунок 1.2 – Системний блок зі знятою кришкою

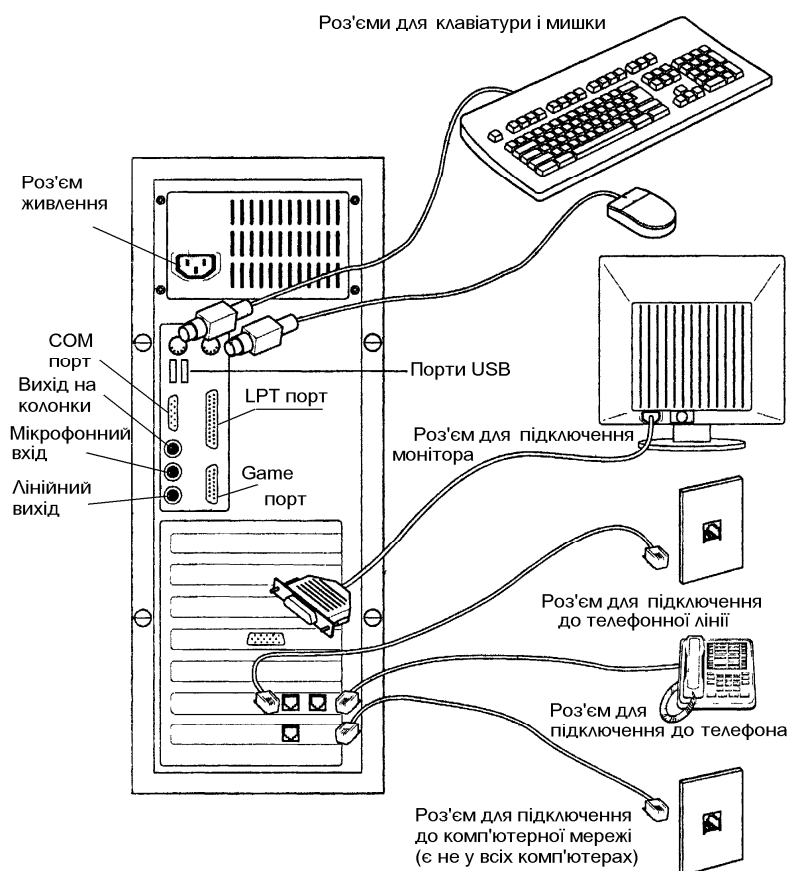


Рисунок 1.3 – Підключення зовнішніх пристроїв до системного блока у вертикальному виконанні

Зовнішні додаткові пристрої призначені для введення, виведення і тривалого зберігання даних, також називаються периферійними.

За зовнішнім виглядом системні блоки різняться формою корпусу. Корпуси персональних комп'ютерів випускають в горизонтальному (**desktop**) і у вертикальному (**tower**) (рис.1) виконанні. Корпуси у вертикальному виконанні розрізняються за габаритами: великого розміру (**big tower**), середнього розміру (**midi tower**) і малого (**mini tower**). Серед корпусів горизонтального виконання виділяють плоскі і особливо плоскі.

Крім форми для корпусу є важливий параметр, який називається форм-фактор. Від нього залежать вимоги до внутрішніх пристроїв системного блока. В основному використовуються корпуси двох форм-факторів – AT і ATX. Форм-фактор корпусу повинен бути обов'язково узгоджений з форм-фактором материнської плати комп'ютера.

Корпуси комп'ютерів постачаються разом з блоками живлення і, таким чином, потужність блока живлення є одним з параметрів корпусу. Для масових моделей достатньою є потужність блока живлення 200-250 Вт.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Виконати роботу згідно з послідовністю виконання та рисунками системного блока з поясненнями: загальний вигляд передньої і задньої стінок, внутрішньої структури.

ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Підключення обладнання до системного блока

1. Переконайтесь, що комп'ютерна система знеструмлена.
2. Розверніть системний блок задньою стінкою до себе.
3. По наявності або відсутності роз'ємів USB визначте форм-фактор материнської плати (при наявності роз'ємів USB - форм-фактор ATX, при їх відсутності - AT).
4. Визначте місцеположення таких роз'ємів:
 - живлення системного блока;
 - живлення монітора;
 - сигнального кабелю монітора;
 - клавіатури;
 - послідовних портів (два роз'єми);
 - паралельного порту.
5. Переконайтесь, що всі роз'єми, які виведені на задню стінку системного блока, невзаємозамінні, тобто кожен базовий пристрій підключається одним єдиним способом.
6. При наявності звукової карти розгляньте її розмикачі. Визначіть місце розташування таких роз'ємів:

- підключення головних телефонів;
- підключення мікрофона;
- вивід сигналу на зовнішній підсилювач;
- підключення зовнішніх електромузичних інструментів і засобів керування комп'ютерними іграми (джойстик, джойпад, геймпад і т.п.).

7. Вивчіть спосіб підключення миші. Мишу можна підключати до роз'єму послідовного порту або спеціального порту PS/2, який має розмикач круглої форми. Останній спосіб є більш сучасним і зручним. В цьому випадку миша має власний окремий порт, що виключає можливість її конфлікту з іншими пристроями, що підключаються до послідовних портів. Останні моделі дозволяють підключати клавіатуру через роз'єм інтерфейсу USB.

Вивчення компонентів системного блока

1. Переконайтесь, що комп'ютерна система знеструмлена.
2. Визначте місце розташування блоку живлення.
3. Визначте місце розташування материнської плати.
4. Визначте характер підключення материнської плати до блока живлення. Для материнської плати в форм-факторі АТ підключення живлення виконується двома роз'ємами. Зверніть, увагу на розташування провідників чорного кольору – воно важливе для правильного стикування роз'ємів.
5. Визначте місце розташування жорсткого диска. Визначте місце розташування його роз'єму живлення. Прослідкуйте напрямок шлейфа провідників, що зв'язують жорсткий диск з материнською платою. Зверніть увагу на місце розташування провідника червоного кольору, який розташований поряд з роз'ємом живлення.
6. Визначте місце розташування дисководів гнучких дисків і дисковода CD-ROM. Прослідкуйте напрямок їх шлейфів провідників і зверніть увагу на розташування провідника червоного кольору відносно роз'єму живлення.
7. Визначте місце розташування звукової карти і плати відеоадаптера.
8. При наявності додаткових пристроїв визначте їх призначення з літератури.

Захист лабораторної роботи передбачає:

1. Наявність звіту, в якому наводиться матеріал, передбачений в постановці задачі і в порядку виконання роботи;
2. Вільне володіння питаннями підключення обладнання до системного блока;
3. Знання основних компонентів і їх розміщення в системному блоці.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Які основні класи комп'ютерів використовують тепер?
2. Сформулюйте загальні принципи функціонування комп'ютера згідно з принципами Джона фон Неймана.
3. Охарактеризуйте компоненти персональних комп'ютерів.
4. Який мінімальний набір пристроїв потрібний для функціонування комп'ютера?
5. Які основні компоненти містить системний блок?
6. Опишіть принцип дії CRT-монітора. Які типи масок застосовують у сучасних CRT-моніторах?
7. Охарактеризуйте режими роботи CRT-монітора.
8. Яка конструктивна різниця між монохромними та кольоровими CRT-моніторами?
9. Опишіть принцип дії клавіатури.
10. Які типи принтерів існують на сьогодні? Стисло опишіть принцип дії кожного.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2

ВИЗНАЧЕННЯ КОМПОНЕНТІВ МАТЕРИНСЬКОЇ ПЛАТИ. ЗАПУСК КОМП'ЮТЕРА. НАЛАГОДЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ ЗАСОБАМИ ПРОГРАМИ SETUP

Мета роботи: Визначення компонентів материнської плати. Дослідження порядку запуску комп'ютера та отримання практичних навичок роботи з програмою SETUP.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Материнська (системна) плата (рис. 2.1) – основна плата персонального комп'ютера.

На ній розміщується:

- **процесор** – основна мікросхема, яка виконує більшість математичних і логічних операцій;
- мікропроцесорний комплект (**чіпсет**) – набір мікросхем, які керують роботою внутрішніх пристроїв комп'ютера і визначають основні функціональні можливості материнської плати;
- **шини** – набори провідників, на яких здійснюється обмін сигналами між внутрішніми пристроями комп'ютера;

- оперативна пам'ять (**оперативний запам'ятовуючий пристрій, ОЗП**) – набір мікросхем, які призначені для тимчасового збереження даних, коли комп'ютер включений;
- **ПЗП (постійний запам'ятовуючий пристрій)** – мікросхема, яка призначена для тривалого зберігання даних, в тому числі і коли комп'ютер виключений;
- роз'єми (слоти) для підключення додаткових пристроїв.

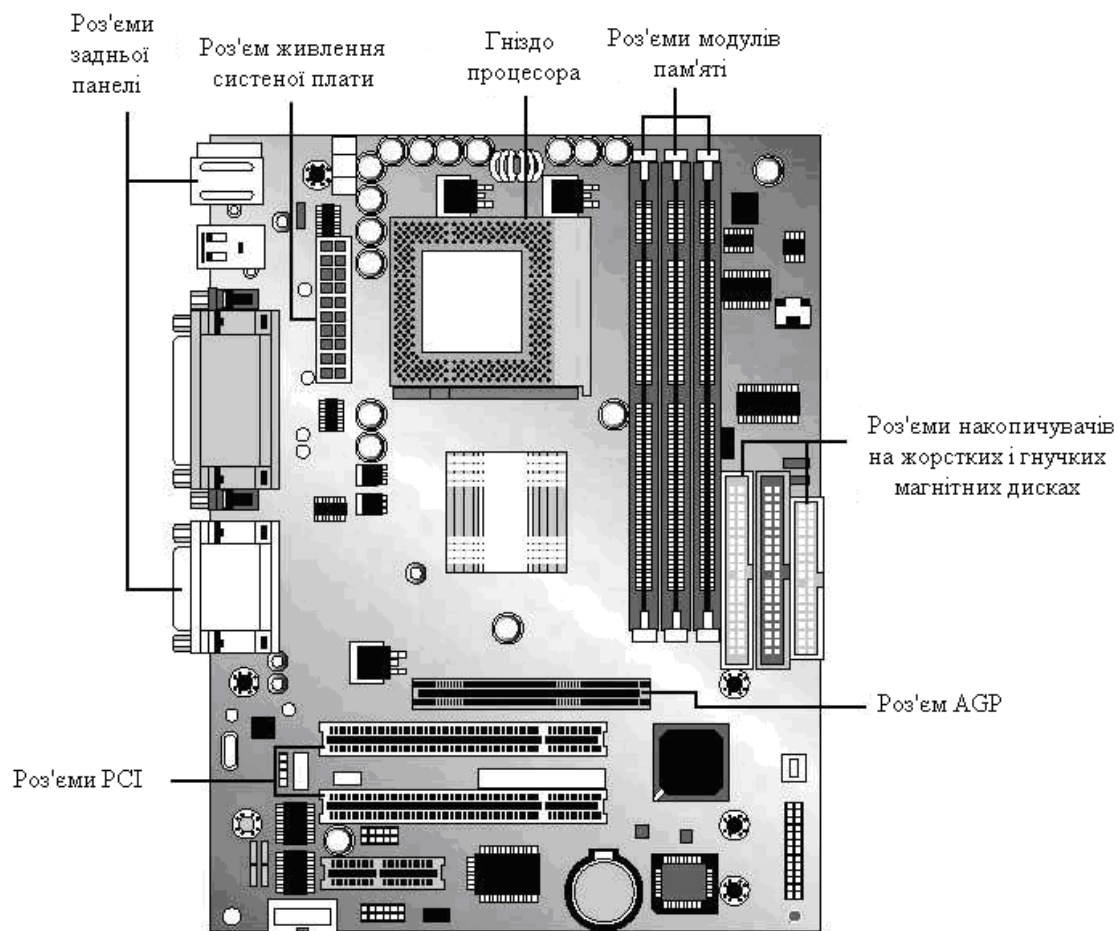


Рисунок 2.1 – Материнська плата

Оперативна пам'ять

Оперативна пам'ять (**RAM – Random Access Memory**) – це ряд кристалічних комірок, які спроможні зберігати дані. З точки зору фізичного принципу дії розрізняють динамічну пам'ять (**DRAM**) і статичну пам'ять (**SRAM**).

Комірки динамічної пам'яті (**DRAM**) являють собою мікроконденсатори в інтегральному виконанні, які здатні накопичувати заряд. Це найбільш розповсюджена і дешева пам'ять. Недоліки цього типу пов'язані, поперше, з тим, що як при заряджанні, так і при розряджанні конденсаторів виникають перехідні процеси, що обмежує швидкодію запису даних. Другий недолік пов'язаний з необхідністю постійного підзарядження (регенерації) конденсаторів. Регенерація здійснюється з частотою десятки герц.

Комірки статистичної пам'яті (**SRAM**) являють собою тригери – електронні елементи, які на виході мають один з двох станів включений/виключений. Така пам'ять має вищу швидкодію, а відповідно дорожча.

Мікросхеми динамічної паняті використовують як основну оперативну пам'ять комп'ютера. Мікросхеми статичної пам'яті використовують як динамічну пам'ять, призначену для оптимізації роботи процесора.

В процесорах, сумісних з процесорами Intel Pentium, прийнята 64-розрядна адресація. Розмір (об'єм) оперативної пам'яті сучасних комп'ютерів складає 2-4 Гбайт і більше.

Конструктивно оперативна пам'ять в комп'ютері розташовується на стандартних панельках, які називаються модулями. Модулі оперативної пам'яті вставляють у відповідні роз'єми на материнській платі. Модулі пам'яті виконують однорядними (**SIMM - модулі**) і дворядними (**DIMM - модулі**). Основними показниками модулів є об'єм пам'яті і час доступу. **SIMM – модулі** постачаються об'ємами 4, 8, 16, 32 Мбайт, а **DIMM – модулі** – 16, 32, 64, 128 Мбайт і більше. Час доступу показує скільки часу необхідно для звернення до комірок пам'яті. Типовий час доступу до оперативної пам'яті для SIMM-модулів – 50-70 нс. Для сучасних DIMM-модулів він складає 7-10 нс, DDR 3-5 нс.

На сучасному етапі розвитку комп'ютерної техніки широко використовують мікросхеми синхронізованої динамічної пам'яті з довільною вибіркою і подвоєною швидкістю роботи **DDR SDRAM (Double Data Rate)** на частотах 200 і 266 МГц, а також мікросхеми пам'яті типу **Rambus RDRAM** до 800 МГц.

Процесор

Складається з регістрів – комірок пам'яті, де дані можуть не тільки зберігатись, але і змінюватися. В деяких регістрах дані розглядаються не як дані, а як команди, що управляють обробкою даних в інших регістрах. Управляючи засиланням даних в різні регістри процесора, можна управляти обробкою даних. На цьому засновано виконання програм.

З іншими пристроями комп'ютера процесор зв'язаний групами провідників, які називаються шинами. Основних шин три: шина даних, адресна шина, командна шина.

Сукупність всіх можливих команд, котрі може виконати процесор з даними, утворюють так звану систему команд процесора. Процесори, що відносяться до одного сімейства, мають однакові або близькі системи команд. Чим ширше набір системних команд процесора, тим складніша його архітектура, вище час виконання однієї команди. Система команд процесорів **Intel Pentium** нараховують більше тисячі команд. Такі процесори називаються процесорами з розширеною системою команд – **CISC-процесорами (CISC – Complem Instruction Set Computing)**

Існують процесори зі скороченою системою команд – RISC-процесори (**RISC – Reduced Instruction Set Computing**). При такій архітектурі кількість команд в системі набагато менша, але кожна з них виконується набагато швидше.

В результаті CISC-процесори використовують в універсальних обчислювальних системах, а RISC – в спеціалізованих обчислювальних системах або пристроях, орієнтованих на виконання однотипних операцій. Останнім часом випускаються процесори з гібридною архітектурою і внутрішнє ядро виконано за RISC-архітектурою, а зовнішня структура виконана за архітектурою CISC.

Основними параметрами процесорів є: робоча напруга U_p , розрядність, робоча тактова частота, коефіцієнт внутрішнього множення тактової частоти і розмір кеш-пам'яті.

Робочу напругу процесора забезпечує материнська плата. З розвитком процесорної техніки робоча напруга знижується з 5 В до 3 В і менше. Причому ядро процесора живиться напругою 2,2 В. Зниження робочої напруги дає змогу зменшити відстань між структурними елементами в кристалі процесора до десятих частин без побоювання електричного пробоя, завдяки цьому досягається збільшення частоти процесора. Пропорційно квадрату напруги зменшується і тепловиділення в процесорі, що дозволяє збільшити його продуктивність без загрози перегріву.

Розрядність процесора визначає скільки біт даних він може прийняти і обробити в своїх регістрах за один такт. Сучасні процесори сімейства Intel Pentium є 64-розрядними.

Робоча тактова частота визначає кількість команд виконаних процесором за одиницю часу. Робочі частоти сучасних процесорів перевищують 3800 МГц.

Тактові сигнали процесор отримує від материнської плати. З суто фізичних причин материнська плата не може працювати на таких високих частотах як процесор. Для отримання більш високих частот в процесорі відбувається внутрішнє множення частоти на коефіцієнти 4; 4,5; 5 і більше.

Обмін даними всередині процесора відбувається в декілька разів швидше, ніж обмін з іншими пристроями, наприклад з оперативною пам'яттю. Для того щоб зменшити кількість звертань до оперативної пам'яті, всередині процесора створюють буферну область – так звану кеш-пам'ять.

ПЗП

Зберігає програми, які забезпечують перевірку комп'ютерної системи, процес початкового завантаження операційної системи. Їх записують на етапі виготовлення мікросхеми ПЗП. Комплекс програм, що знаходяться в ПЗП, утворює базову систему введення-виведення (**BIOS – Basic Input Output System**).

Пам'ять CMOS

Являє собою енергонезалежну від блока живлення пам'ять, виготовлену за технологією CMOS. В пам'яті мікросхеми CMOS зберігається склад обладнання, що входить в конкретну комп'ютерну систему: дані про гнучкі і жорсткі диски, про процесори, про деякі інші пристрої материнської плати, а також інформація про час і календар. Ці дані можна заносити і змінювати самостійно, відповідно до того, яке обладнання входить до складу системи. Мікросхема CMOS живиться від невеликої батарейки, розташованої на материнській платі. Таким чином, програми, записані в BIOS, зчитують дані про склад обладнання комп'ютера з мікросхеми CMOS, після чого вони можуть звертатись до жорсткого диска або гнучкого і передавати управління тим програмам, котрі там записані.

Шинні інтерфейси материнської плати

Зв'язок між внутрішніми і зовнішніми пристроями материнської плати виконують її шини і логічні пристрої, розташовані в мікросхемах мікропроцесорного комп'ютера (чіпсета). Від архітектури цих елементів в великій мірі залежить продуктивність комп'ютера.

ISA (Industry Standard Architecture). Архітектура ISA не тільки дозволила зв'язати всі пристрої системного блока між собою, але й забезпечила просте підключення нових пристроїв через стандартні роз'єми (слоти). Пропускна здатність шини складає до 5,5 Мбайт/с. Це дозволяє використовувати її в комп'ютерах для підключення пристроїв низької швидкодії: звукових портів, модемів.

EISA (Extended ISA). Розширений стандарт EISA відрізняється збільшеним роз'ємом і збільшеною продуктивністю (до 32 Мбайт/с). Як і ISA цей стандарт є застарілим.

VLB (VESA Local Bus). Локальна шина стандарту VESA має підвищену частоту до 50 МГц і пропускну здатність до 130 Мбайт/с і застосовується для роботи на ділянках процесор – оперативна пам'ять і процесор – відео адаптер. Основними недоліками інтерфейсу VLB стало те, що гранична частота, а відповідно і пропускна здатність локальної шини залежать від кількості пристроїв, підключених до шини.

PCI (Peripheral Component Interconnect).

Стандарт підключення зовнішніх компонентів за своєю суттю є також інтерфейсом локальної шини, яка зв'язує процесор з оперативною пам'яттю, в котру врізані роз'єми для підключення зовнішніх пристроїв. Інтерфейс PCI підтримує частоту 64 МГц і забезпечує продуктивність 246 Мбайт/с для 32-розрядних даних і 528 Мбайт/с для 64-розрядних даних.

FSB (Front Side Bus).

Це сучасна шина, яка використовується для зв'язку процесора з пам'яттю. Вона працює на частоті 100-250 МГц і пропускна здатність складає 800 Мбайт/с.

AGP (Advanced Graphic Part).

Удосконалений графічний порт AGP використовується на проміжку процесор – відеоадаптер. Частота цієї шини відповідає частоті шини PCI (33 МГц або 66 МГц), але вона має більш високу пропускну здатність – до 1066 Мбайт/с.

USB (Universal Serial Bus).

Універсальний послідовний порт USB визначає спосіб взаємодії комп'ютера з периферійним обладнанням. Він дозволяє підключати до 256 різних пристроїв, які мають послідовний інтерфейс. Пристрої при цьому підключаються колами. Продуктивність шини USB відносно невелика і складає 1,5 Мбайт/с, але для таких пристроїв, як клавіатура, миша, модем, джойстик та інші цього достатньо.

Зручність шини полягає в тому, що вона дозволяє підключати і відключати пристрої в “гарячому режимі” (не виключаючи комп'ютера) і дозволяє об'єднувати декілька комп'ютерів в просту локальну мережу без застосування спец. обладнання і програмного забезпечення.

Мікропроцесорний комплект (чіпсет)

Більшість чіпсетів материнської плати випускають на базі двох мікросхем: “північний міст” і “південний міст”.

“Північний міст” (чотирипортовий контролер) керує взаємодією чотирьох пристроїв: процесора, оперативної пам'яті, порту AGP і шини PCI.

“Південний міст” (функціональний контролер) виконує функції контролера жорстких і гнучких дисків, контролера клавіатури, миші, шини USB і т. п.

Програма SETUP

Програма **SETUP** є складовою частиною системи введення-виведення і призначена для первинного налагодження апаратної конфігурації обчислювальної системи. Основна задача налагодження – забезпечити можливість автоматичного визначення складу системи засобами BIOS. Додаткова задача – оптимізувати налагодження і підвищити ефективність всієї системи в цілому.

В більшості випадків програма **SETUP** викликається натисканням клавіші **DELETE** безпосередньо після включення живлення. Один з варіантів титульного екрану програми **SETUP** зображено на рис. 2.2.

В окремих випадках використовується інша клавіша чи комбінація клавіш. Необхідна інформація видається на екран монітора при запуску комп'ютера.

УВАГА! Некваліфікована зміна налагоджень мікросхеми CMOS може призвести до виходу комп'ютерної системи з ладу. В зв'язку з цим необхідно дотримуватись таких правил:

2. Записуючи на окремому аркуші паперу, чітко зафіксуйте всі параметри до і після їх зміни.

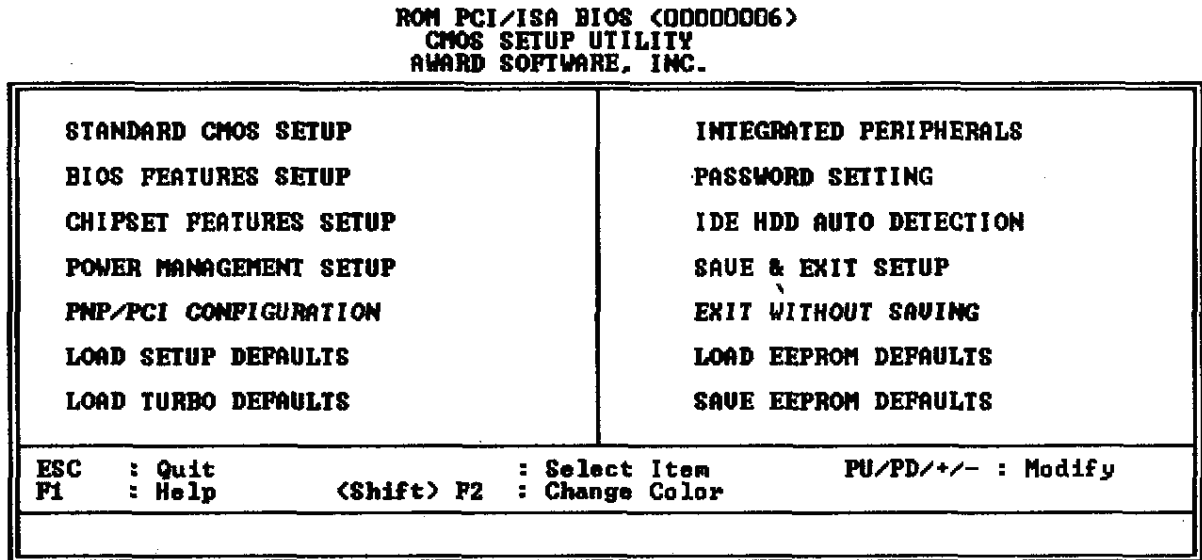


Рисунок 2.2 – Титульний екран програми SETUP

Після закінчення роботи закрийте програму SETUP без зберігання внесених змін.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Виконати роботу згідно з послідовністю виконання та рисунками материнської плати з поясненнями. Скласти блок-схему алгоритму, який відображав би порядок запуску комп'ютера. Виконати рисунок титульного екрану програми SETUP, що встановлена на вашому комп'ютері, з поясненнями.

ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Визначення компонентів материнської плати

1. Переконайтесь, що комп'ютерна система знеструмлена.
2. Визначіть місцезположення процесора і вивчіть організацію його охолодження. Визначіть тип процесора і фірму – виготовлювача.
3. Визначіть місцезположення розмикачів для встановлення модулів оперативної пам'яті. Виясніть їх кількість і тип (DIMM або SIMM).
4. Визначіть місцезположення слотів для встановлення плат розширення. Виясніть їх кількість і тип (ISA, PCI, AGP). Зафіксуйте як вони різняться за формою і кольором.

Роз'єм шини	Колір	Розмір
ISA	Чорний	Довгий
PCI	Білий	Середній
AGP	Коричневий	Короткий

- Визначіть місцеположення схеми ПЗП. За наклейкою на ній встановіть виробника системи BIOS даного комп'ютера.
- Визначіть місцеположення мікросхем системного комплексу (чіпсета). За маркуванням встановіть тип комплексу і фірму-виготовлювача.
- Заповніть звітні таблиці:

	Фірма виробник	Модель		
Процесор				
Чіпсет				
Система BIOS		—		
Кількість роз'ємів, модулів оперативної пам'яті		Кількість слотів для встановлення плат розширення		
SIMM (DIMM)	DDR	ISA	PCI	AGP

Дослідження порядку запуску комп'ютера

- Якщо монітор обчислювальної системи має живлення окремо від системного блоку, включіть монітор.
- Включіть живлення системного блоку.
- При подачі живлення на процесор здійснюється його звернення до мікросхеми ПЗП і запуск програми, що ініціалізує роботу комп'ютера. В цей момент на екрані монітора спостерігається повідомлення про версію BIOS
- Для спостереження повідомлень, які поступають від комп'ютера в процесі запуску, використовують клавішу Pause (Break). Вона призупиняє завантаження і дає можливість уважно прочитати повідомлення. Для продовження запуску використовують клавішу ENTER.

5. Процедура ініціалізації запускає процедуру POST, яка виконує само-тестування базових пристроїв. В цей момент на екрані спостерігається повідомлення Memory Test, і вказується об'єм перевіреної пам'яті комп'ютера.
6. При відсутності дефектів в оперативній пам'яті або в клавіатурі здійснюється звернення до мікросхеми CMOS, в якій записані дані, що визначають склад комп'ютерної системи і її налагодження. На екрані монітора ці дані відображуються в таблиці System Configuration. Зупинив запуск за допомогою клавіші вивчіть таблицю і визначте:
7. Скільки жорстких дисків має комп'ютерна система і який її об'єм?
8. Чи мають місце дисководи гнучких дисків і які параметри гнучких дисків, що використовуються?
9. До якого типу відносяться мікросхеми, що розміщені в банках пам'яті?
10. Продовжити запуск клавішею ENTER.
11. Встановивши параметри жорсткого диска, комп'ютерна система звертається в його системну область, знаходить там операційну систему і починає її завантаження. Далі роботи комп'ютером виконуються під керівництвом операційної системи.

Дослідження роботи програми SETUP

1. Включіть комп'ютерну систему.
2. При появі інформації на екрані натисніть клавішу DELETE – запуститься програма SETUP і відкриється меню програми.
3. За допомогою клавіш управління курсором виберіть пункт меню STANDART CMOS SETUP (Стандартні налагодження мікросхеми CMOS). У вікні, що відкрилось, перевірте установлення системного годинника і системного календаря. Вибір параметра налагодження виконується клавішами управління курсором, а зміна параметра – клавішами Page Up і Page Down. Поверніться у попереднє меню за допомогою клавіші Esc.
4. Виберіть пункт BIOS FEATURES SETUP (налагодження параметрів BIOS). Натисніть клавішу ENTER. У вікні, що відкрилось, перевірте, з якого диска починається запуск комп'ютера. Послідовність запуску задається в пункті BOOT SEQUENCE. За допомогою клавіш Page Up і Page Down продивіться всі можливі для даного комп'ютера варіанти запуску. Особливу увагу зверніть на варіант запуску, який починається з жорсткого диска C: (він використовується при штатній роботі) і на варіант запуску, який починається з гнучкого диска A:\, - він використовується при поновленні роботоздатності комп'ютера, якщо завантаження з жорсткого диска з певних причин неможливо.

5. Зверніть увагу на пункт Typemating Rate Setting – якщо він включений (Enable), то шляхом налагодження BIOS можна управляти налагодженням функції автоматичного повтору символів для клавіатури. В цьому випадку інтервал часу до початку повтору визначається установленням параметра Typemating Delay (затримка перед повтором), який вимірюється в мілісекундах, а частота повтору визначається установленням параметра Typemating Rate (частота повтору), який вимірюється в знаках за секунду. Поверніться у попереднє меню за допомогою клавіші Esc.
6. Завершіть роботу з програмою SETUP без зберігання результатів змін. Для цього натисніть клавішу Esc і при отриманні запиту підтвердити вихід без зберігання змін шляхом натискання клавіші Y (Yes – Так).

Захист лабораторної роботи передбачає:

- наявність звіту, в якому наводиться матеріал, передбачений в постановці задачі і в порядку виконання роботи;
- знання основних компонентів материнської плати;
- знання порядку запуску комп'ютера і повідомлень, які відображаються на екрані монітора;
- знання основних елементів меню програми SETUP.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Що таке материнська плата та які основні елементи персонального комп'ютера на ній розміщуються?
2. Призначення мікросхем BIOS та CMOS.
3. Що таке оперативна пам'ять персонального комп'ютера? Як здійснюється її поділ відповідно до фізичного принципу дії?
4. Наведіть коротку характеристику енергозалежної та енергонезалежної пам'яті персонального комп'ютера.
5. Що таке процесор та співпроцесор персонального комп'ютера? Які основні параметри процесора?
6. Від чого залежить продуктивність роботи та архітектура процесора?
7. Які основні моделі й сім'ї процесорів випускаються натеper?
8. Які основні компоненти входять до складу процесора?
9. Типи роз'ємів материнської плати для підключення накопичувачів на гнучких і жорстких магнітних дисках, а також на оптичних дисках.
10. Що таке шина, і які компоненти складають архітектуру шини?
11. Охарактеризуйте шинний інтерфейс материнської плати.
12. В чому полягає призначення програми SETUP?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3

ФАЙЛОВІ МЕНЕДЖЕРИ. ПРОГРАМИ TOTAL COMMANDER (TC), FAR

Мета роботи: Отримання практичних навичок роботи в середовищі файлових менеджерів.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Командний процесор **Total Commander** є найбільш популярним серед користувачів персональних комп'ютерів і являє собою надзвичайно зручний засіб взаємодії з операційною системою Windows 95 та новими її версіями, в результаті чого процес спілкування з комп'ютером значно прискорюється, спрощується та стає наочним. **Total Commander** дає можливість працювати як у звичайному режимі введення команд у командному рядку, так і за допомогою вікон – орієнтованого інтерфейсу, користувач може відкривати необмежену кількість закладок (**tabs**), якщо двох стандартних панелей виявилось мало, і проглядати вміст Zip-архівів навіть в процесі їх закачування. У TC вбудовані засоби для створення і перевірки контрольних сум (CRC) архівів, значно вдосконалені FTP-клієнт і алгоритм копіювання/переміщення файлів. Є також зручний інтерфейс, що налаштовується, система клавіш, підтримка локальної мережі. Єдиним значущим недоліком **Total Commander** можна назвати лише фактичну відсутність переглядача графічних файлів.

Запуск даної програми TC здійснюється натисканням миші на ярлику даної програми, після чого на екрані монітора з'являються два вікна (панелі) командного процесора (рис. 3.1).

Вікна, залежно від режиму їх стану, призначені для відображення різної інформації. Під вікнами знаходиться командний рядок, в якому користувач може набирати необхідні команди і здійснювати їх запуск.

Розглянемо функціональні клавіші та команди програмної оболонки TC.

F1 – Довідка.

F2 - Перечитане початкове вікно.

F3 - Файли Списку.

F4 - Файли Редагування.

F5 - Файли Копії.

F6 - Перейменувати або файли переміщення.

F7 - Створити каталог.

F8 - Видалити файли.

F9 - Активізувати меню, вище за початкове вікно (ліве або праве).

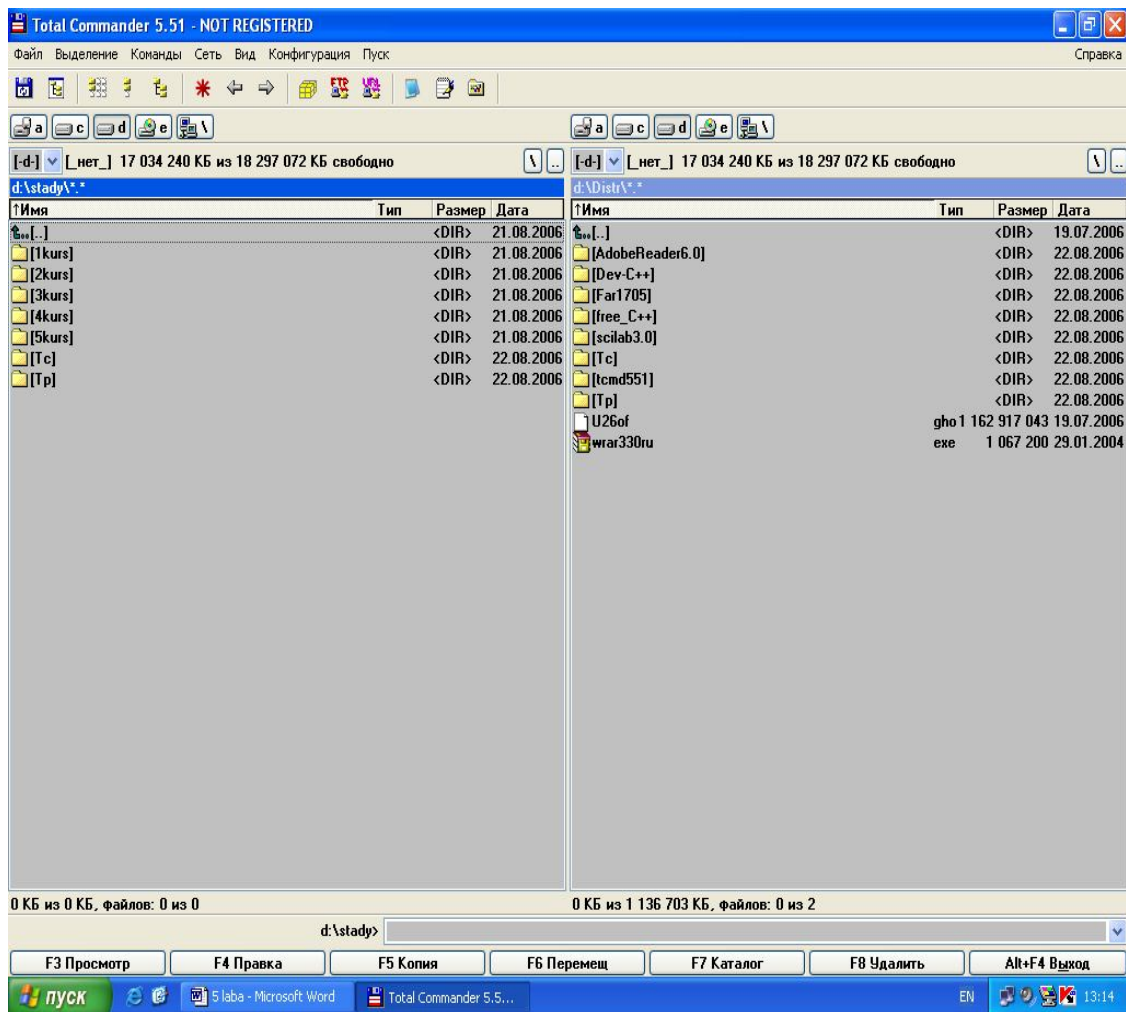


Рисунок 3.1 – Зображення робочого екрана програми ТС

F10 - Активізувати ліве меню або дезактивувати меню.

ALT+F1 - Зміна (заміна), залишена диском.

ALT+F2 - Змінюють (замінюють) правий диск.

ALT+F3 - Заміна використання (зовнішній або внутрішній) засіб перегляду.

ALT+F4 - Вихід.

ALT+F5 - Файли Пакета.

ALT+SHIFT+F5 - Файли Пакета.

ALT+F7 - Знаходять потрібну інформацію.

ALT+F8 - Відкривають список хронології командного рядка.

ALT+F9 - Розпаковують вказані файли.

ALT+F10 - Відкривають діалогове вікно з деревом поточних каталогів.

SHIFT+F2 - Порівнюють списки файлу.

SHIFT+F5 - Файли Копії (перейменовують) в тому ж самому каталозі.

SHIFT+F10 - Меню контексту Показу.

SHIFT+CTRL+F5 - Створюють ярлики вибраних файлів (Windows 95/98/NT/XP тільки нова оболонка).

SHIFT+F6 - Перейменовують файли в тому ж самому каталозі.

SHIFT+ESC - Мінімізує Командуючого Windows до значка.

ALT+left/right – Перехід до попередньої / наступної директорії із вже розглянутих директорій.

ALT+down - Відкритий список хронології вже відвіданих директорій.

CTRL+F1 - Відображає стислу інформацію про файл (лише імена файлів).

CTRL+F2 - Відображає повну інформацію про файл (всі подробиці файлів).

CTRL+F3 - Сортування файлів за іменем.

CTRL+F4 - Сортування файлів за розширенням (продовженням).

CTRL+F5 - Сортування файлів за датою / часом (створення / змінення).

CTRL+F6 - Сортування файлів за розміром.

CTRL+F7 - Несортований каталог.

CTRL+F8 - Відображення дерева каталогів на диску.

CTRL+F9 - Друк файлу під курсором, що використовує зв'язану програму.

CTRL+F10 - Показують всі файли.

CTRL+F11 - Показують тільки програми.

CTRL+F12 - Показують визначувані користувачем файли.

CTRL+F - З'єднуються з сервером FTP.

CTRL+SHIFT+F - Роз'єднують від серверу FTP.

CTRL+I - Перехід до результуючого каталогу.

CTRL+L - Обчислюють зайнятий простір (пропуск вибраних файлів).

CTRL+P - Копіюють поточний шлях до командного рядка.

CTRL+Q - Швидка панель подання (вигляду) замість вікна файлу.

CTRL+R - Перечитаний початковий каталог.

CTRL+U - Каталоги Exchange.

CTRL+C (32 біт) - Файли Копії до буфера обміну.

CTRL+X (32 біт) - Файли Вирізки до буфера обміну.

CTRL+V (32 біт) - Вставка від буфера обміну до потоку директорій.

Крім того, в нижньому рядку екрана, а також в «Довідці» (зверху над екраном), може відображатись інформація про призначення функції клавіш.

А тепер розглянемо програмну оболонку FAR, запуск якої здійснюється натисканням миші на ярлику даної програми, після чого на екрані монітора з'являються два вікна (панелі) командного процесора (рис. 3.2).

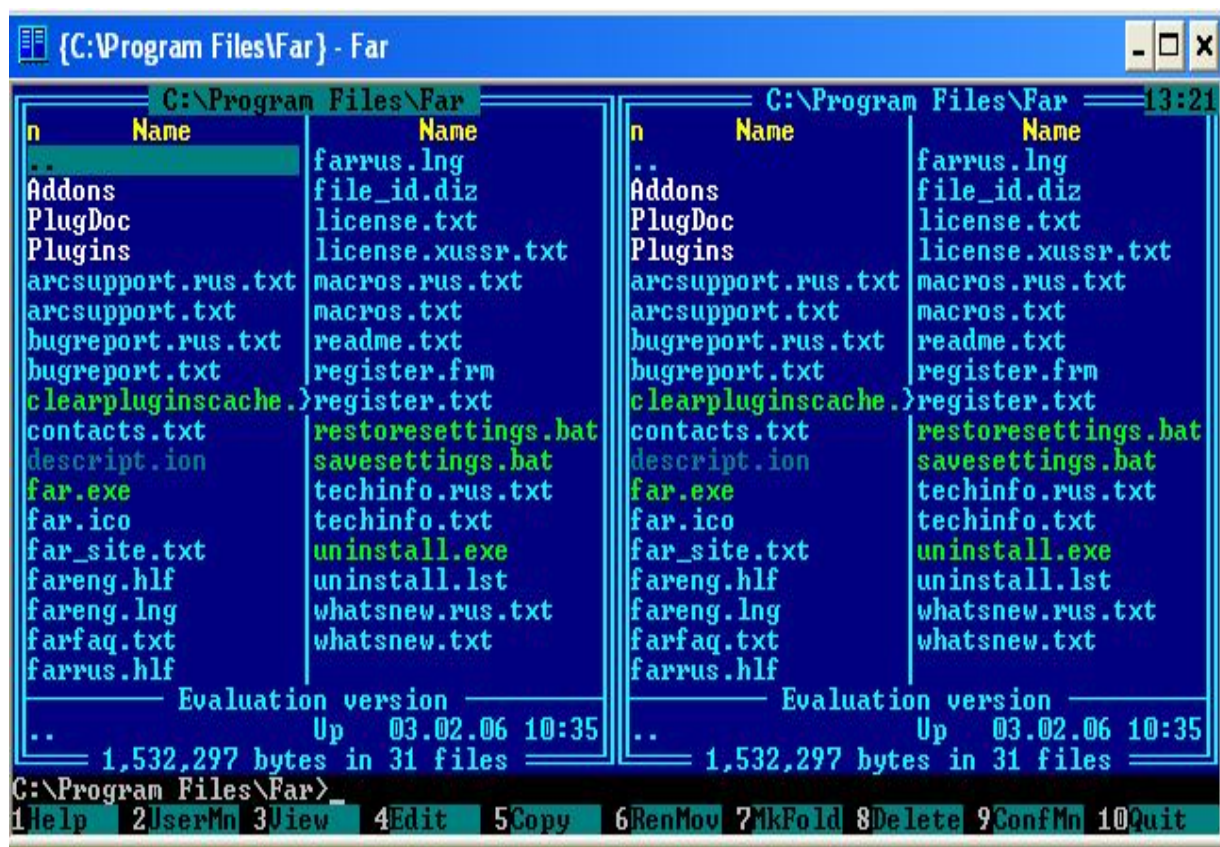


Рисунок 3.2 – Зображення робочого екрана програмної оболонки FAR

Для того, щоб встановити необхідний розмір вікон, вибрати найбільш зручний вигляд подання інформації, провести налагодження параметрів командного процесора, а також виконати деякі операції, у FAR передбачена система меню, яка викликається натиском клавіші <F9>. Після натиску цієї клавіші активізується меню вихідного вікна: LEFT, RIGHT.

Меню LEFT, RIGHT – налаштування режиму виведення інформації відповідно у лівому та правому вікні складається з таких пунктів:

Brief- у вікні відображається інформація тільки про імена файлів та підкаталогів поточного каталогу;

Full - у вікні відображається повна інформація про файли та підкаталоги поточного каталогу;

Info - у вікні відображається інформація про розміри вільної оперативної пам'яті, про кількість та об'єм всіх файлів поточного каталогу, який розміщений у іншому вікні;

Tree - у вікні відображається графічне зображення структури каталогів поточного диска;

Quick View - у вікні відображається зміст файлу, виділеного маркером в іншому вікні;

Link - у вікні відображається інформація про файли, які знаходяться на поточному диску комп'ютера, зв'язок з яким встановлюється через комунікаційний порт;

On/Off- вікно відображається або не відображається;

Name - файли у вікні відображаються в алфавітному порядку їх імен;

Extension - файли у вікні відображаються в алфавітному порядку розширень їх імен;

Time - файли у вікні відображаються за часом їх створення;

Size - файли у вікні відображаються в порядку зменшення їх розмірів;

Unsorted - файли у вікні ніяк не відсортовані;

Re-read - провести операцію повторного читання змісту поточного каталогу;

Filter - відображається інформація тільки про файли, які визначені заданою маскою;

Drive - перейти до нового поточного диска.

Меню FILES - операції з файлами. Режим дає доступ до всіх операцій, які, як правило, виконуються за допомогою функціональних клавіш <F1> - <F10>.

Help – довідкова інформація про командний процесор;

User Menu - виклик меню користувача;

View - переглядання змісту вибраного файлу;

Edit - виклик текстового процесора для редагування вибраного файлу;

Rename or Move - перейменування вибраного файлу чи каталогу або переміщення вибраних файлів в інше місце;

Make Directory - створення підкаталогу в поточному вікні;

Delete - видалення вибраних файлів та каталогів;

File Attributes - редагування атрибутів вибраних файлів у поточному вікні;

Send Files - пересилання вибраних файлів електронною поштою;

Select Group - вибір групи файлів за вказаною маскою;

Unselect Group - відміна вибору групи файлів за вказаною маскою;

Quit - закінчення роботи в командному процесорі.

Меню COMMANDS виконання команд ТС - складається з таких пунктів:

Find File - пошук вказаних файлів у всіх підкаталогах поточного диску;

History - відображення списку останніх команд, виконаних ОС;

EGA Lines - визначення кількості рядків, що можуть бути виведені на екран. Можливі значення 25 чи 43 ;

Swap Panels - обмін інформації у вікнах місцями;

Panels ON/Off- включення/виключення обох вікон;

Compare Directories - порівняння змісту каталогів, що зображені у вікнах, між собою;

Send/Receive Mail - пересилання файлів електронною поштою;

Commander Mail - переглядання отриманих повідомлень і створення нових повідомлень для пересилання електронною поштою;

Menu File Edit - створення і редагування меню користувача;

Configuration - вибір кольору, вигляду подання інформації у вікнах і періоду часу від останнього натиску клавіші до погашення екрана;

Editor - визначення зовнішнього текстового процесора для редагування файлів;

Auto Menus - задає режим обов'язкового відображення меню користувача при завантаженні командного процесора TC;

Path Prompt - задає режим виведення повного імені каталогу в командному рядку;

Key Bar - задає режим відображення в нижньому рядку екрана призначень функціональних клавіш в командному процесорі;

Full Screen - задає розмір вікон командного процесора: на весь екран чи на половину екрана;

Mini Status - задає режим відображення інформації про виділені файли в останніх рядках вікон;

Clock - задає режим відображення у верхньому правому кутку годинника;

Save Setup - зберігання поточного налаштування.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Виконати роботу згідно з послідовністю виконання та зробити висновки з кожного пункту роботи. Навести рисунки зображення робочих екранів програм TC, FAR.

ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Запуск програми Total Commander здійснюється натисканням миші на ярлику даної програми. В результаті на екрані з'являються два вікна (панелі).
2. Призначення клавіші <Tab>.
Натисніть клавішу <Tab> декілька разів. Результат: маркер-підсвітка переміщується з одного вікна в інше.
3. Призначення клавіш керування курсором.
Помістивши маркер у лівому вікні, випробуйте клавіші керування курсором: →, ←, ↑, ↓, <Home>, <End>, <PgUp>, <PgDn>.
В результаті маркер-підсвітка переміщується по файлах в лівому вікні.

4. Перемістіть маркер у праве вікно і повторіть дії згідно з п.3.

5. Перехід на інший диск.

Відобразіть у правому вікні поточний каталог диску A:\, для чого наберіть в командному рядку команду переходу на диск A:\. Поверніться в поточний каталог диска C:\ іншим шляхом: натисніть комбінацію клавіш <Alt><F2> ; після того, як відобразиться список існуючих дисководів, перемістіть маркер на ім'я диска C:\ та натисніть клавішу.

6. Створення підкаталогу.

Створіть у поточному каталозі правого вікна підкаталог з іменем STUD, для чого натисніть клавішу <F7>. Після появи на екрані запрошення до введення імені каталогу наберіть ім'я STUD та натисніть клавішу <Enter>.

В результаті в поточному каталозі відобразиться інформація про створений каталог.

7. Перехід у підкаталог.

Для переходу у підкаталог STUD перемістіть маркер на ім'я STUD та натисніть клавішу <Enter>.

В результаті відобразиться зміст каталогу STUD, який в даний час є порожнім.

8. Створення нового текстового файлу.

Натисніть комбінацію клавіш <Shift><F4>, після чого на запрошення введення імені наберіть будь-яке ім'я файлу та натисніть клавішу <Enter>.

В результаті на екрані з'явиться текстовий редактор. Наберіть в ньому довільний текст та збережіть його на диску, натиснувши клавішу <F2>. Вийдіть з текстового редактора, натиснувши клавішу <ESC>.

В результаті в підкаталозі STUD з'явилась інформація про файл з заданим вами іменем.

9. Перегляд текстового файлу без редагування.

Перемістіть маркер на ім'я створеного вами файлу та натисніть клавішу <F3>.

В результаті на екрані відобразиться зміст вказаного файлу, який ви можете переглядати за допомогою клавіш керування курсором. Після закінчення перегляду файлу натисніть клавішу <ESC>.

10. Редагування існуючого файлу.

Перемістіть маркер на ім'я створеного вами файлу та натисніть клавішу <F4>. В результаті на екрані з'явиться робоче поле текстового редактора, після чого ви можете виконати дії, аналогічні діям п.8.

11. Копіювання файлу з одного місця в інше.

Встановіть маркер у лівому вікні та перемістіть його на ім'я того файлу, який ви хочете скопіювати. Натисніть клавішу <F5> та на запитання «куди копіювати?» наберіть ім'я диску та/або каталогу, де ви хочете розмістити копію файлу (за замовчуванням відображається ім'я поточного

каталогу диска в іншому вікні), після чого натисніть клавішу <Enter>. Перевірте, чи з'явилась інформація про файл в заданому вами каталозі.

12. Копіювання групи файлів з одного місця в інше.

Відмітьте файли, які ви хочете скопіювати, за допомогою клавіші Insert. Натисніть клавішу <F5> та виконайте всі подальші дії аналогічно діям п.11.

13. Переміщення файлу(ів) з одного місця в інше.

Виконайте дії, аналогічні діям п.п.11-12, використовуючи замість клавіші <F5> клавішу <F6>. Примітка: не переміщуйте файл COMMAND.COM.

14. Зміна імені файлу чи підкаталогу.

Помістіть маркер у праве вікно та встановіть його на ім'я того файлу чи каталогу, який ви хочете перейменувати. Натисніть клавішу <F6>, наберіть нове ім'я та натисніть клавішу <Enter>. В результаті в каталозі відобразиться інформація про файл чи каталог з новим іменем, а старого не буде.

15. Знищення файлу(ів).

Виконайте дії аналогічні діям п.п.11-12, використовуючи замість клавіші <F5> клавішу <F8>.

16. Знищення підкаталогу.

Перейдіть у "батьківський каталог", після чого виконайте дії, аналогічні діям п.11, використовуючи замість клавіші <F5> клавішу <F8>.

17. Повторіть пункти 1-16 в роботі з програмною оболонкою FAR. Запуск програмної оболонки FAR здійснюється аналогічно запуску ТС.

18. Зробіть порівняльні висновки щодо роботи в кожній програмній оболонці (що є спільне, і в чому полягає відмінність між ними).

Захист лабораторної роботи передбачає:

1. Наявність звіту, в якому наводиться матеріал, передбачений в завданні;
2. Знання понять: система меню програм Total Commander, FAR: склад та призначення пунктів меню;
3. Знання виконання операцій перегляду, редагування, копіювання, переміщення, знищення файлів та створення каталогів.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Склад головного меню файлового менеджера Total Commander (FAR).
2. Призначення командного рядка файлового менеджера Total Commander (FAR).
3. Перелік та призначення функціональних клавіш файлового менеджера Total Commander (FAR).
4. Основні елементи лівої (правої) панелі файлового менеджера Total Commander (FAR).

5. Як змінити ім'я існуючого файлу на лівій (правій) панелі файлового менеджера Total Commander (FAR)?
6. Як виділити групу файлів лівої (правої) панелі файлового менеджера Total Commander (FAR)?
7. Як здійснити пошук відомого файлу (каталогу) у лівій (правій) панелі файлового менеджера Total Commander (FAR)?
8. У чому полягає зручність перегляду архівних файлів за допомогою файлового менеджера Total Commander (FAR)?
9. Як створити новий файл за допомогою файлового менеджера Total Commander (FAR)?
10. Як відобразити дерево каталогів поточного диска за допомогою файлового менеджера Total Commander (FAR)?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4

ОС LINUX. РОБОЧИЙ СТІЛ ТА РОБОТА З ВІКНАМИ. СИСТЕМНА КНОПКА. ЗАПУСК ПРОГРАМ

Мета роботи: Отримання практичних навичок роботи в операційному середовищі LINUX.

Теоретичні відомості

1. Запуск Linux. Щоб увійти в ОС Linux, необхідно зареєструватися. Для цього кожний користувач системи повинен мати власний **обліковий запис** – ім'я (інша назва **логін**) та пароль. Ці дані можна одержати в адміністратора системи – найголовнішої особи в системі, яка має системне ім'я **root**. ОС Linux працює у двох режимах:

1. графічному;
2. командному (інші назви **текстовий, консольний, термінальний**).

Часто користувачі надають перевагу графічному режиму. Для них створено декілька різних графічних оболонок. Найпопулярніші **KDE** та **Gnome**. Під час реєстрації користувач може вибрати відповідний режим роботи, вид графічної оболонки та мову її інтерфейсу для спілкування із системою. Після успішної реєстрації на весь екран розгорнеться вікно, яке називається робочим столом (рис. 4.1).

Робочий стіл (інша назва **стіленьця**) – це об'єкт, на якому розміщені піктограми-картинки об'єктів. Столів може бути декілька. У стандартному виконанні на столі внизу є панель з кнопками. Перша кнопка – **системна (стартова) кнопка** відповідної графічної оболонки.

Головні об'єкти ОС – файли та каталоги. Сукупність цих об'єктів утворює файлову систему комп'ютера. **Піктограми** графічно репрезентують об'єкти і також є об'єктами. Вони мають вигляд підписаних мініатюрних картинок. **Підпис** – це назва піктограми. Назву піктограмі дає ко-

ристувач. Картинку, назву та її розміри можна змінювати. В графічних оболонках дії з об'єктами зводяться до дій з їхніми піктограмами.

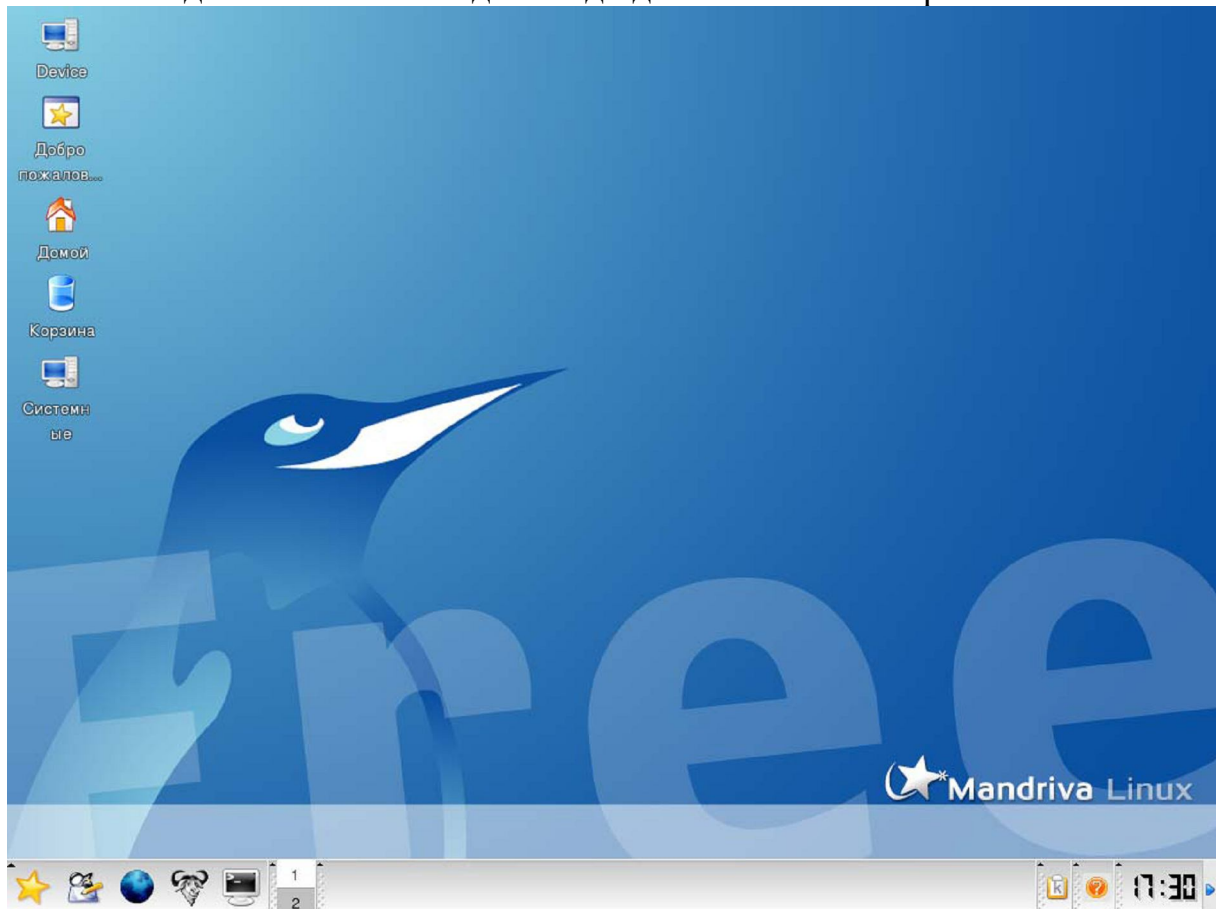


Рисунок 4.1 – Робочий стіл ОС Linux

Одним із видів піктограм є посилання (**ярлики**). Посилання мають стрілку в правому нижньому кутку. **Посилання** - це короткі файли, де записано шлях до виконуваних файлів певних програм, інших файлів, каталогів чи спеціальних системних служб (**сервісів**). Для кожного об'єкта можна створити декілька посилань і зручно їх розмістити у файлової системі. Активізація посилання активізує власне об'єкт. Вилучення посилання *не призведе* до вилучення об'єкта. Посилання слугують для швидкого запуску програми чи відкриття каталогу з будь-якого місця файлової системи.

Для доступу до файлової системи користувача слугує піктограма **Домівка**. За замовчуванням під час її активізації у **KDE** автоматично запускається програма **Konqueror**, яка призначена для навігації у файлової системі. Під навігацією розуміють послідовність дій відкриття і закриття каталогів з метою переходу до потрібного.

2. Вибір та активізація об'єктів.

Щоб виконати будь-яку дію над об'єктом, його насамперед потрібно вибрати. Вибрати (виокремити) об'єкт за допомогою миші просто – достатньо навести покажчик миші на об'єкт і клацнути на ньому лівою клавішею миші. Активізувати об'єкт можна одним із способів:

- двічі клацнути лівою клавішею миші на піктограмі об'єкта чи його посиланні;
- клацнути правою клавішею миші над піктограмою чи посиланням та вибрати команду **Открыть с помощью...**;
- вибрати для запуску потрібну програму з меню;
- виокремити піктограму об'єкта та натиснути клавішу Enter.

Якщо об'єкт – це каталог, то його активізація означає відкриття каталогу, якщо програма, то його активізація веде до запуску програми на виконання, якщо файл, то файл відкриється програмою, в якій він був створений.

3. Вікна та робота з ними.

Засобом відображення інформації в графічному інтерфейсі є об'єкт – вікно (рис. 4.2).

Над об'єктами чи графічними елементами вікна визначені певні дії (їх вивчатимемо далі), які можна виконати різними способами за допомогою:

- головного меню;
- панелі інструментів;
- контекстного меню.

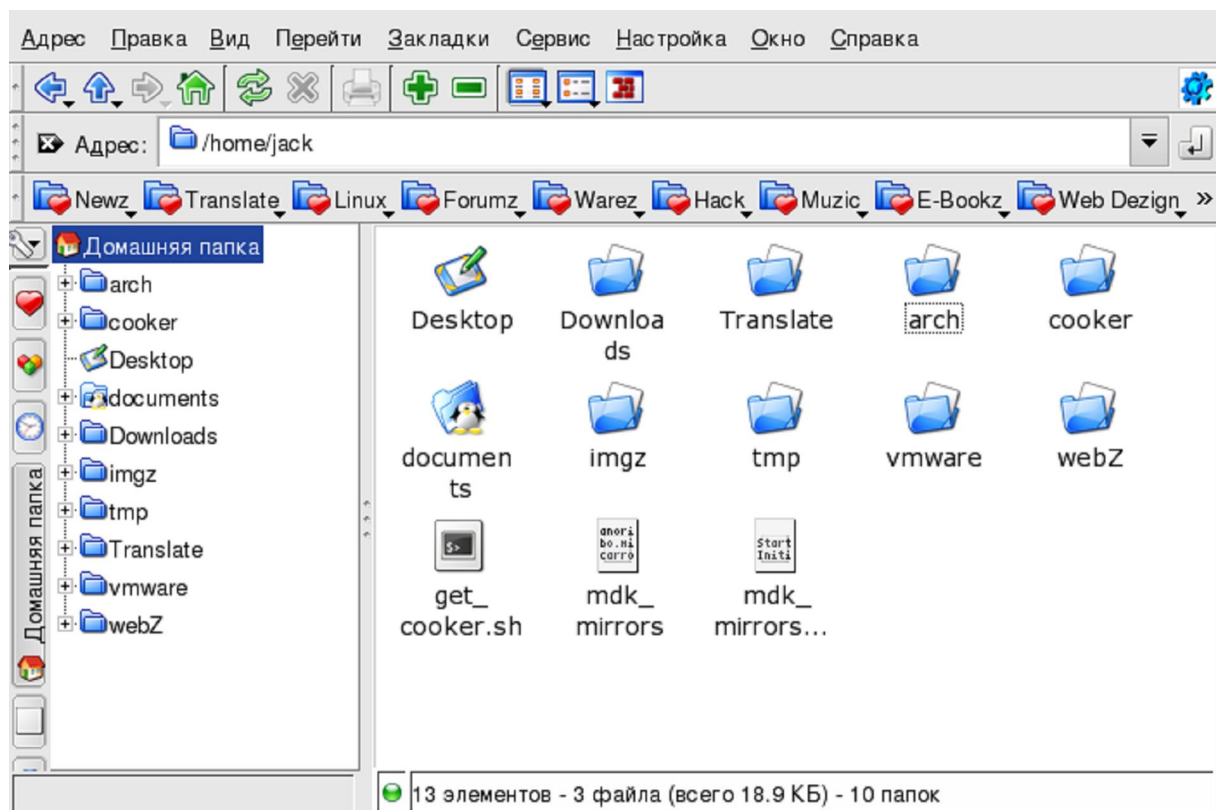


Рисунок 4.2 – Вікно програми Konqueror

Контекстне меню об'єкта містить команди, визначені лише для вибраного об'єкта. Щоб отримати контекстне меню елемента, треба клацнути на цьому **правою** клавішею миші.

Розміри вікна можна змінювати – *збільшувати чи зменшувати*. Для цього покажчик треба навести на межу вікна, клацнути лівою клавішею

миші й, не відпускаючи її, перетягнути межу в потрібному напрямку. Щоб змінити розміри відразу в двох напрямках – горизонтальному та вертикальному – курсор треба навести на один із кутків вікна і перетягнути межі вікна. Змінити розміри вікна, зокрема вручну (що знадобиться, коли не функціонуватиме миша), можна засобами системної кнопки вікна, яка є у рядку заголовка.

Перемістити вікно на екрані можна методом перетягування *заголовка* вікна або засобами системної кнопки.

Вікно можна згорнути до вигляду кнопки на панелі (мінімізувати), розгорнути на весь екран (максимізувати), надати йому попереднього вигляду (повернути у попередній стан) чи закрити, клацнувши на відповідній кнопці у рядку заголовка у верхньому правому кутку або скориставшись системною кнопкою. Якщо двічі клацнути на заголовку вікна, то на екрані залишиться заголовок.

Закрити вікно можна декількома способами:

- клацнувши на кнопці закривання;
- двічі клацнувши на системній кнопці;
- натиснувши комбінацію клавіш Alt + F4;
- виконавши команду головного меню **Выход**.

Щоб закрити мінімізоване вікно, треба навести покажчик миші на його кнопку на панелі, клацнути правою клавішею (викликати контекстне меню) і вибрати команду **Закри́ть**.

На екрані одночасно може бути декілька вікон. Однак лише одне з них є активним. Рядок з його назвою має інший (насиченіший) колір, ніж рядки заголовків неактивних вікон. Активне вікно завжди розміщується поверх інших вікон.

Щоб упорядкувати відкриті вікна, треба в контекстному меню столу виконати одну з команд **Упорядочить окна** чи **Окна уступами**. Зазначимо, щоб отримати контекстне меню столу, потрібно клацнути над вільним простором столу правою клавішею миші. Меню робочого столу містить такі команди: **Создать, Закладки, Вернуть, Вставить, Подсказка насчёт стола, Выполнить команду..., Настроить стол, Упорядочить окна, Окна уступами, Выровнять пиктограммы, Упорядочить пиктограммы, Обновить стол, Замкнуть экран, Выйти**.

Розглянемо правила вимикання комп'ютера. Під час роботи в ОС Linux комп'ютер вимикати відразу не можна. У ліпшому випадку не збережеться виконана робота, а у гіршому – відбудеться руйнування системи.

Щоб вимкнути комп'ютер, необхідно спочатку виконати процес логіну (вийти з власного логіну). Для цього треба натиснути на системну кнопку на панелі та вибрати команду **Выйти**. Отримаємо вікно реєстрації. Далі необхідно послідовно виконати команди **System o Shut down the computer => Выключить**. На запит, чи справді бажаєте ви завершити роботу, клацають на кнопці **Да**. Комп'ютер буде вимкнено.

Якщо потрібно перезавантажити комп'ютер, необхідно вибрати команди **System => Reboot the computer => Перезагрузить => Да**. Якщо під

час сеансу роботи необхідно відлучитись на деякий тривалий час, то немає потреби вимикати комп'ютер. Можна скористатися системною кнопкою панелі й виконати команду **Выключить экран**. Тепер, щоб повернутись у робочий режим, користувач має ввести відомий лише йому пароль.

4. Системне меню.

Системне меню за замовчуванням формується автоматично, хоча його можна налаштовувати відповідно до власних уподобань і потреб. Воно призначене для швидкого запуску програм, які інстальовані в цій системі та доступні користувачеві, а також для керування роботою комп'ютера. У меню програми, які мають відповідне призначення, зібрані у групи. Праворуч від назв груп є стрілочки. Щоб відкрити групу, потрібно навести на її назву покажчик миші та, рухаючись у напрямку стрілки, перевести покажчик на список елементів групи і серед них обрати потрібну програму.

5. Центр керування KDE.

Команда (пункт меню) **Центр управління** призначена для налаштування системи та графічної оболонки KDE. За її допомогою (точніше відповідних програм) налаштовують стіл, панелі, змінюють паролі, задають мову інтерфейсу, формат дати і часу, символ розмежування цілої та дробової частин у числах, інші регіональні чи персональні параметри. Пароль користувач може змінити засобами команди **Password**. Спочатку потрібно ввести старий пароль, а потім новий. Щоб уникнути помилок, система попросить повторити введення нового пароля. Якщо пароль буде змінено, система повідомить про це. На закладці **Индекс** за допомогою пункту **Вид** і підпункту **Сокращения** можна ознайомитися з "гарячими клавішами" - комбінаціями клавіш, натискання на які забезпечує виконання тих чи інших дій у системі, наприклад, перемикання клавіатури. Тут також можна призначити власні комбінації.

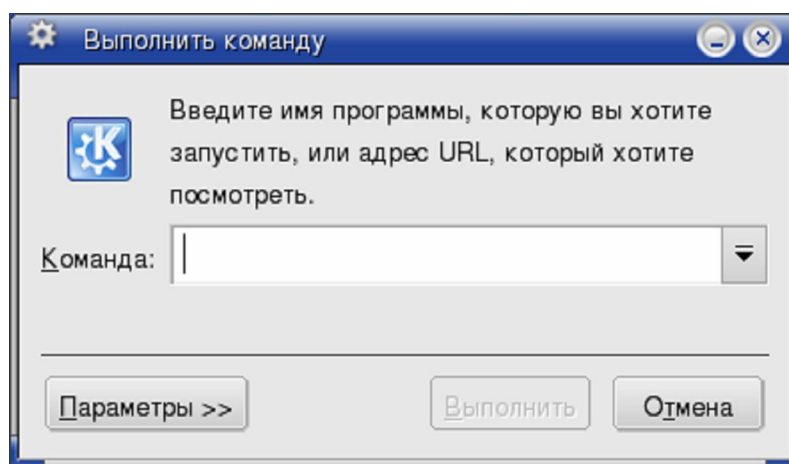


Рисунок 4.4 – Вікно команди **Выполнить команду**

6. Команди Виконати і Знайти файли.

Команда **Выполнить команду** (рис. 4.4) призначена для запуску програм „вручну“, якщо відома назва відповідного файлу. У командному ряд-

ку необхідно ввести назву файлу і натиснути на кнопку **Выполнить команду**. Отже, програми можна запускати на виконання безпосередньо з місця їхнього розміщення, використовуючи посилання, які розглянемо згодом, або команду **Выполнить команду** з меню.

Треба ввести назву програми, яку потрібно запустити або URL, який слід переглянути.

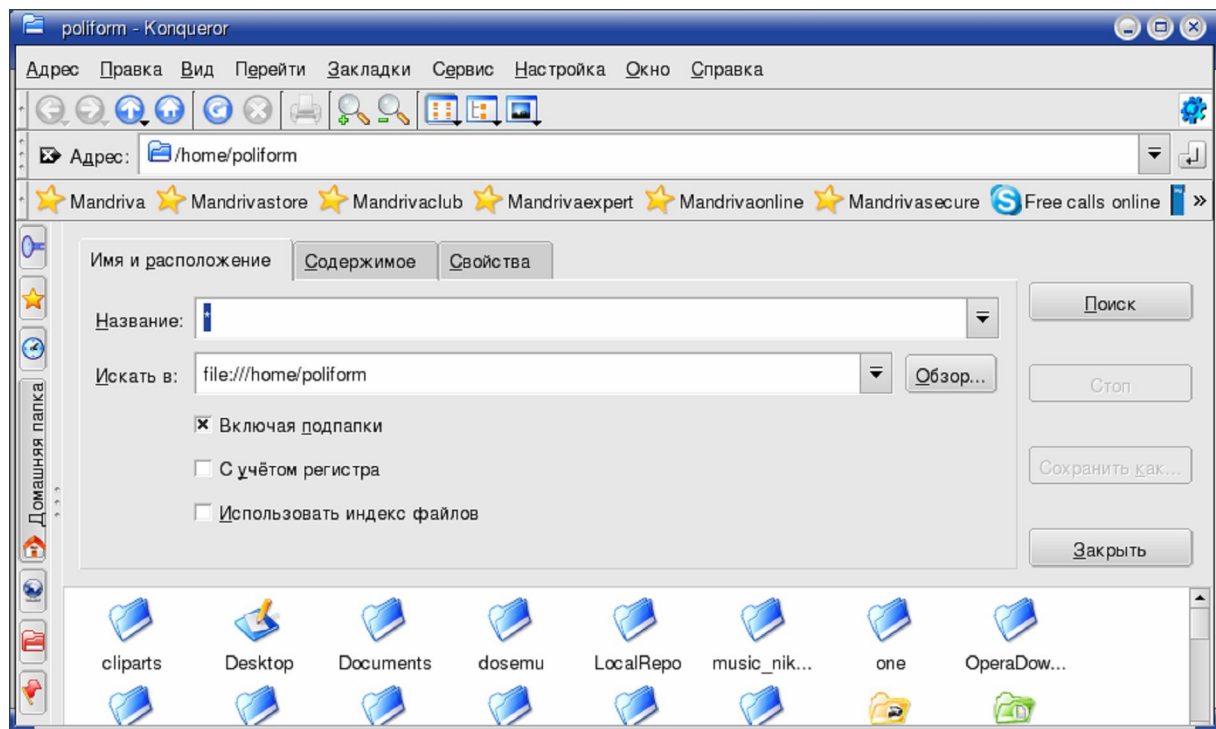


Рисунок 4.5 – Вікно пошуку об'єктів

Пункт **Найти файлы** (рис. 4.5) застосовують для відшуковування каталогу або файлу за відомою назвою або декількома літерами назви. Наприклад, щоб знайти усі об'єкти, назви яких починаються на літеру А, необхідно у рядок пошуку ввести текст А*. Об'єкти, в назві яких невідома одна чи більше літер, можна відшукати, записуючи замість невідомих літер знак запитання. Такий спосіб пошуку називають пошуком за маскою. Наприклад, пошук за маскою ?ата може дати результати тама, гама, гата тощо. Символ "*" відповідає у назві довільній кількості конкретних символів, а символ "?" – одному. Якщо користувач знає, коли був створений шуканий файл чи каталог, то можна перейти на закладку **Диапазон дат** і, увімкнувши пункт **Найти все файлы**, створені або змінені, зазначити наближено дату і годину. На закладці **Дополнительно** можна подати фрагмент тексту, який містить шуканий файл, або задати обмеження на обсяг файлу. Всі додаткові обмеження значно прискорюють пошук.

За допомогою команди меню **Недавние документы** можна швидко перейти до опрацювання тих документів, каталогів і програм, з якими останнім часом мали справу.

Команда **Справка** дає змогу користувачеві ознайомитись з ілюстрованими текстами, де описані принципи функціонування як операційної системи, так і усіх програм. На відміну від інтерфейсу графічних оболонок файли довідкової системи подані англійською мовою. Правда, планується поступово перекласти тексти цих файлів, а також суттєво їх поліпшити. Система Linux відкрита, тож в її розробці й створенні відповідної help-документації можуть брати участь усі бажаючі.

У лівій вертикальній панелі вікна довідки є дві закладки: **Содержание** і **Словарь**. **Содержание** допомагає, якщо задати тему, а **Словарь**, якщо задати термін чи тему. У правій частині вікна буде відображено текст. Якщо у цьому вікні навести покажчик миші на підкреслений текст (назву підтеми), то він набуде вигляду долоні. Такий текст називається гіперпосиланням. Гіперпосилання дає змогу перейти до інших розділів допомоги чи конкретизувати пошук потрібного матеріалу. Користуючись гіперпосиланнями, можна мандрувати серед різних тем. Щоб повернутися назад, потрібно натиснути на кнопку **Назад** із зображенням стрілки вліво на панелі інструментів.

З командами **Выключить экран** та **Выйти** ви ознайомились у попередньому параграфі.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Виконати роботу згідно з послідовністю виконання та зробити висновки до кожного пункту роботи. Навести рисунки зображення робочих екранів ОС Linux.

ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Виберіть графічну оболонку – KDE та мову графічного інтерфейсу - українську.

Для цього перед реєстрацією послідовно виконайте команди **Language => Українська => Гаразд** та **Session => KDE => Гаразд**. Надалі вважатимемо, що функціонує україномовна оболонка KDE.

2. Зареєструйтесь в ОС Linux.

Для цього введіть ім'я користувача, отримане від адміністратора root, і пароль. Якщо всі дані введені правильно, то відкриється робочий стіл користувача.

3. Відкрийте вікно каталогу **Домівка**.

Двічі клацніть на його піктограмі лівою клавішею миші.

- Розгорніть вікно на весь екран.

- Надайте вікну попереднього розміру.
- Згорніть вікно до кнопки на панелі (мінімізуйте вікно).
- Закрийте вікно.
- Знову відкрийте вікно **Домівка**.
- Перетягніть вікно в іншу частину екрана.

Клацніть лівою клавішею миші на заголовку вікна і, не відпускаючи клавіші, перетягніть вікно.

4. Зменшіть розміри вікна.

Наведіть покажчик миші на межу – він набуде вигляду двонапрямленої стрілки. Клацніть лівою клавішею миші й не відпускаючи її, перетягніть межу в потрібному напрямку. *Чи з'явилися у вікні смуги прокручування? Якщо у вікні видно всі піктограми, тоді смуг прокручування не буде.*

5. Відобразіть у вікні **Домівка** захищені (системні) файли (файли з крапками).

Виконайте команди меню **Вигляд => Показувати файли: крапками**.

6. Зменшіть розмір вікна так, щоб з'явилися смуги прокручування. Поекспериментуйте зі смугами прокручування. Перетягуйте прокрутки або клацайте на кнопках зі стрілками тощо.

7. Відобразіть у вікні панель інструментів і рядок адреси, якщо їх немає.

Виконайте послідовно команди меню **Параметри => Показувати панель і Параметри => Показати панель адреси**.

8. Розгляньте способи розташування піктограм у вікні. Виконайте команди меню **Вигляд => Режим перегляду => послідовно вибирайте один з можливих варіантів:**

- **вигляд піктограм рядками;**
- **вигляд стовпчиками;**
- **вигляд структури каталогів;**
- **детальний вигляд списком;**
- **текстовий вигляд.**

Поекспериментуйте зі всіма варіантами. Зверніть увагу на те, чим способи відрізняються між собою, й опишіть відмінності у звіті.

9. Упорядкуйте піктограми, розташовані у детальному вигляді, списком і у текстовому вигляді: а) за алфавітом назв; б) за датою створення; в) у зворотному порядку до дати створення – найдавніші піктограми зверху; г) за обсягом; д) за типом (див. контрольне завдання).

Щоб упорядкувати об'єкти, потрібно клацати мишею на заголовках стовпців із властивостями об'єктів. Щоб упорядкувати у зворотному порядку, треба клацнути там ще раз.

10. Розташуйте піктограми рядками.

Упорядкуйте піктограми у вікні за типом, використовуючи команди меню **Вигляд => Упорядкувати => За типом**. Які ще варіанти упорядкування можливі? Запишіть їх у звіт. Поекспериментуйте з ними.

11. Змініть розмір піктограм. Це виконується послідовністю команд **Вигляд => Розмір піктограм => Величезний**. Поверніться до стандартного розміру. Піктограми за розміром можуть бути малі, середні, великі, величезні. Проекспериментуйте з іншими розмірами піктограм. Який розмір вам найбільше до вподоби?

- Змініть розташування піктограм у вікні методом перетягування.
- Перенесіть вікно **Домівка** з першого столу на третій. Клацніть правою клавішею миші в панелі на кнопці вікна і у контекстному меню виберіть пункт **На стіл** (стілницю) => **Стіл 3**.
- Перейдіть на другий стіл.

Для цього на пейджері (вище на панелі) клацніть на кнопці з номером 2 або натисніть на комбінацію клавіш **Ctrl + F2**.

- На другому столі відкрийте вікна **Домівка** і **Смітник**.
- Вікно **Домівка** зробіть доступним на всіх столах. Виконайте пункти контекстного меню вікна на панелі: **На стіл => Всі столи**.
- Упорядкуйте відкриті вікна на столі. З контекстного меню столу виконайте команду **Упорядкувати вікна**.

12. Зробіть почергово активними всі відкриті вікна.

Почергово клацайте на назві вікна, на смузі задач або натисніть комбінацію клавіш **Alt + Tab**. Клавішею **Tab** виберіть потрібне вікно.

- Мінімізуйте вікно **Домівка**.
- Закрийте усі відкриті вікна.
- Увімкніть меню столу.

Виконайте команду контекстного меню столу **Увімкнути меню столу**. Ознайомтеся з головними пунктами меню. Які команди тут доступні? Занотуйте їх у звіт.

- Вимкніть меню столу.
- Заберіть панель зі столу.

Щоб це зробити, клацніть на одній з кнопок зі стрілками які є у правому та лівому кутках панелі. Щоб повернути панель на стіл, цю операцію треба повторити. Якщо стрілок немає, то з контекстного меню панелі виберіть пункт **Параметри** (Установки). У розділі **Панель** на закладці **Згортання** (Складання) поставте прапорці біля пунктів **Увімкнути ліву/верхню кнопку згортання** (складання) та **Увімкнути праву/нижню кнопку згортання** (складання). Натисніть ще кнопку **Гаразд**.

13. Перенесіть панель у ліву частину робочого столу.

Захопіть панель за вільне місце та перетягніть її у потрібному напрямку.

14. Вилучіть з панелі системну кнопку.

Виконайте команду **Вилучити** (Видалити) з контекстного меню системної кнопки.

15. Поверніть системну кнопку на панель.

З контекстного меню панелі виконайте команди **Додати => Особлива кнопка => Стартове меню**.

16. Налаштуйте панель.

Клацніть правою клавішею миші на вільному місці панелі й виберіть команди **Панель => Установки** або просто **Установки**. Виберіть розділ **Панель**. На закладці **Розташування** виберіть розташування (знизу чи збоку) та розмір панелі. На закладці **Вигляд та поведінка** є параметри, які дають змогу розфарбувати панель. На закладці **Меню** засвітить або загасить додаткові стандартні підменю, наприклад, **Недавні документи**, **Закладки**, **Швидкий перегляд** тощо. Проекспериментуйте зі всіма параметрами. Який вигляд панелі ви обрали?

17. Дослідіть смужку задач.

Виберіть розділ **Смужка задач**. Занотуйте у звіт декілька доступних у цьому розділі параметрів (установок). Виберіть параметри-установки. Коли всі параметри (установки) вибрані, потрібно натиснути на кнопку **Гаразд**. Вони збережуться, а відповідне вікно закриється. Щоб зберегти параметри установки і не закривати вікна, слід натиснути на кнопку **Застосувати**. Кнопка **Скасувати** призначена для того, щоб закрити вікно, не вводячи обраних налаштувань у дію.

18. Налаштуйте стіл.

Виконайте команду **Налаштувати стіл** (настроїти стільницю) з контекстного меню робочого столу. У розділі **Стіл** на закладці **Вигляд** можна задати тип, розмір і колір шрифту, яким будуть підписані піктограми. Поекспериментуйте з різними шрифтами. Після кожної зміни натискайте на кнопку **Застосувати** та стежте за змінами на столі. На закладці **Кількість столів** задайте, наприклад, 6. Закладка **Шляхи** заповнюється автоматично. Тут описані шляхи до стандартних каталогів користувача. Якщо необхідно змінити, наприклад, розміщення **Смітника**, то у відповідному полі зазначають його нову адресу. (Не радимо без потреби змінювати ці установки).

У розділі **Вікно** можна вибрати шпалери для кожного столу окремо або для всіх разом. Виберіть шпалери на свій смак. Які шпалери чи фон ви обрали?

У розділі **Параметри екрана** увімкніть режим збереження екрана та виберіть один з можливих варіантів. Щоб переглянути результат, після кожної зміни треба натискати на кнопку **Тест**. 36.

19. Виберіть KDE як графічну оболонку та українську мову графічного інтерфейсу.

- Зареєструйтесь в ОС Linux.
- Запустіть менеджер **Konqueror**, користуючись командою **Виконати...** із системного меню.

Натисніть на кнопку системного меню. Виберіть пункт **Виконати...** У поле вводу введіть команду **konqueror** і натисніть на кнопку **Виконати**. Запуститься файловий менеджер **Konqueror**. Зауважимо, що в ОС Linux великі та малі літери сприймаються як різні символи. Тому важливо точно знати, як у системі записані назви програм, паролі тощо.

20. З'ясуйте, які розділи є на вашому комп'ютері. Виконайте команду **kdf**. Назви доступних пристроїв, їхні типи й обсяги занотуйте у звіт.

21. Відшукайте каталог чи файл за відомою назвою, а саме: знайдіть файл **konqueror**.

Запустіть **Konqueror**, у меню **Інструменти** виберіть команду **Знайти файли**. На закладці **Назва / шлях** у рядку **З назвою:** введіть назву файлу – **konqueror**. У рядку **Дивитися в:** задайте „/” і поставте прапорець у пункті **Включати підтеки**. Це означатиме, що пошук потрібно вести у всіх каталогах системи. Натисніть на кнопку **Пошук**. Щоб припинити пошук, треба натиснути на кнопку **Стоп**. Які результати пошуку? Перепишіть у звіт перші три знайдені об'єкти.

- Засобами команди **Знайти** відшукайте каталог **mnt**. Повний шлях до цього каталогу запишіть у звіт. Які пристрої приєднані до вашої ОС?
- Виконайте пошук за маскою ***.htm. g**. Виконайте пошук за маскою **?oot**.
- Виконайте пошук файлів, створених за минулий тиждень.

22. Ознайомтесь з довідковою системою **Linux**.

У Стандартному меню виконайте пункт **Інші програми => Документація => Центр довідки KDE**. На закладці **Зміст** виберіть пункт **Підручники**, а в ньому – **Наочний підручник з KDE**. Користуючись гіперпосиланнями, відшукайте тему **GNU Free Documentation License** й ознайомтесь із преамбулою ліцензійної угоди **Credits and Licenses** (перепишіть три речення у звіт). Перейдіть на закладку **Словник**. Клацніть на хрестик біля пункту **За алфавітом**. Відкриється список літер англійського алфавіту. Знайдіть тут означення **KDE**. Занотуйте перші два речення у звіт.

23. Виконайте деякі налаштування графічної оболонки засобами команди **Центр керування**.

З'ясуйте, якою комбінацією клавіш можна закрити активне вікно, а якою вимкнути комп'ютер (**Стандартне меню => Система => Конфігурація => Налаштувати стільницю => вкладка Індекс => пункт Доступність => підпункт Комбінації клавіш**). Яка комбінація клавіш використовується для перемикавання клавіатури? Які комбінації клавіш використовуються для перемикавання стільниць? Занотуйте їх у звіт.

Виберіть підпункт **Країна => Регіон та мова**. З'ясуйте, який символ (крапку чи кому) використовують офісні програми для розмежування цілої та дробової частини чисел (вкладка **Числа**). У якому форматі на вашому комп'ютері відображаються дата і час (вкладка **Час і дата**)? Занотуйте ці дані у звіт. Змініть українську мову інтерфейсу KDE на англійську: на закладці **Локаль** клацніть на кнопці **Додати мову => Інші => Англійська**. Клацніть на кнопці **Застосувати**. Які зміни відбулися? У пункті **Вигляд і Поведінка** підпункті **Тло** спробуйте самостійно змінити тло робочого столу. Ознайомтесь з іншими пунктами цього вікна.

- Змініть англomовний інтерфейс KDE на україномовний.
- Запустіть калькулятор.

Виконайте команди стандартного меню **Інші програми => Калькулятор**. Обчисліть: а) $25 * 12$; б) 154 (скористайтесь кнопкою y^x); в) $\sin^2 x$ при $x = 97^\circ$. Результати занотуйте у звіт.

24. Запустіть редактор для рисунка.

Стандартне меню => Мультимедіа => Графіка => GIMP. Спробуйте створити рисунок. Щоб вибрати об'єкт рисування (лінія, коло, прямокутник тощо), скористайтесь пунктом меню **Інструменти**. Збережіть вдалий рисунок у своєму каталозі. Виконайте команди меню **Файл => Зберегти як...** У вікні, що відкриється, у рядку адреса введіть назву файлу, наприклад, **Рисунок**, і натисніть на кнопку **Зберегти**. Файл буде збережено у домашньому каталозі. Закінчіть роботу.

Захист лабораторної роботи передбачає:

1. Наявність звіту, в якому наводиться матеріал, передбачений в завданні.
2. Знання понять: об'єкт (програма, файл, каталог, піктограма, посилання), вікно об'єкта, робочий стіл, панель робочого столу, впорядкування об'єктів, налаштування робочого столу та панелі.
3. Знання виконання дій над вікнами ОС Linux 1) відкривати; 2) закривати; 3) мінімізувати; 4) максимізувати; 5) згортати до попередніх розмірів; 6) перетягувати; 7) змінювати розміри; 8) активізовувати; 9) налаштувати.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Що таке обліковий запис користувача?
2. Для чого призначений адміністратор?
3. У яких режимах можна працювати в ОС Linux?
4. Перелічіть елементи робочого столу.
5. Скільки столів може мати кожний користувач? Як перейти від одного столу до іншого?
6. Що таке піктограма?
7. Що таке посилання?
8. Яка піктограма, за замовчуванням, слугує для доступу до файлової системи?
9. Як активізувати об'єкт?
10. Назвіть головні елементи вікна.
11. Що означає принцип drag-and-drop?
12. Як змінити розміри вікна?
13. Як перемістити вікно?
14. Опишіть способи закривання вікна.
15. Як упорядкувати відкриті вікна?
16. За допомогою якої програми можна налаштувати робочий стіл?
17. Як налаштувати панель столу?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5

ФАЙЛИ, КАТАЛОГИ ТА ПОСИЛАННЯ ОС LINUX

Мета роботи: Набуття практичних навичок у виконанні найпростіших операцій з файлами, каталогами та посиланнями в операційній системі Linux.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

1. Поняття файлу ОС Linux. Є декілька тлумачень файлу. *Логічно файл* – це деяка впорядкована сукупність даних, які зберігаються на носіях інформації. *Фізично файл* – це поіменована ділянка пам'яті комп'ютера, призначена для зберігання даних. Усі об'єкти ОС Linux є файлами. Наприклад, файлами є текстові документи, програми, електронні таблиці, каталоги, а також пристрої введення-виведення і навіть сама ОС теж є файлом. Одні файли ми лише використовуємо, інші – створюємо.

Файл має такі властивості: назву, тип, дату створення, обсяг (розмір) та адресу. Назву файлу дає користувач, її можна змінювати. У ОС Linux розрізняють великі та маленькі літери в назвах об'єктів. Наприклад, MyFile.txt та myfile.txt – це назви різних файлів. Тип вказує на те, якою програмою слід опрацьовувати певний файл. Назву файлу від назви типу розмежують крапкою. Отже, ім'я файлу може мати такий вигляд: <назва файлу>.<назва типу>. Наприклад, auth.log, syslog.conf, fileS.tar.

Таблиця 5.1 – Файли стандартних пристроїв ОС Linux

Назва файлу	Пристрій
ttyN	Консоль N, де N – це число
mouse	Миша
audio	Звукова плата
modem	Модем
ttySN	Послідовний порт з номером N
IpN	Паралельний порт з номером N
hdxN	Жорсткий диск N
fdO	Перший дисковод для гнучких дисків
null	Порожній пристрій

Одним із важливих різновидів файлів є так звані спеціальні (логічні) файли. Це файли, що відповідають стандартним системним (зовнішнім) пристроям. Зокрема, клавіатура, миша чи монітор трактуються як спеціальні файли. Принцип роботи системи полягає в тому, що вона звертається до спеціального файлу, зчитує інформацію з нього і передає керування

драйверу відповідного пристрою – програмі, яка забезпечує обмін командами та даними між процесором і цим пристроєм. Наприклад, якщо користувач виконує запит в Інтернеті, то запит спочатку записується у файл модему, система зчитує цей файл і передає керування драйверу модему, який налагоджує зв'язок між самим модемом і процесором комп'ютера. Імена деяких файлів (без типу) стандартних пристроїв наведені у табл. 5.1.

2. Структура ОС. Ще одним різновидом файлів є каталоги. *Каталог* – це файл, у якому записана інформація про файли та інші каталоги, які містяться у ньому. Каталог, що міститься у іншому каталозі, називається *підкаталогом* цього каталогу. Підкаталог теж може містити інші каталоги. Назви підкаталогів відокремлюються один від одного похилою рисою "/", яку називають бекслешем.

Кореневим каталогом (каталогом найвищого рівня) є каталог /root (інколи позначають просто /). Усі інші каталоги є підкаталогами кореневого. Каталогом першого рівня є системні стандартні каталоги. Деякі назви системних каталогів ОС Linux та їхнє призначення наведемо у табл. 5.2.

Таблиця 5.2 – Системні каталоги ОС Linux

Каталог	Призначення
/	Кореневий каталог
/dev	Містить спеціальні файли (файли пристроїв)
/bin	Містить стандартні програми, які налаштовані на комп'ютері
/etc	Містить файли налаштування завантаження системи
/home	Містить домашні каталоги, в яких у файлах зберігається документація користувачів та деякі їхні налаштування
/lib	Містить бібліотеки функцій, які використовують прикладні програми
/mnt	Каталог для створення точок монтування (тут під'єднують дисководи, розділи інших ОС тощо)
/tmp	Каталог для зберігання тимчасових файлів
/usr	Містить програми, які використовує система
/var	Містить файли, які постійно змінюються, наприклад, файли поштових скриньок

На комп'ютері можна встановити відразу декілька ОС, наприклад, Linux, Windows, OS/2 тощо. Кожній ОС надається своя ділянка на твердому диску, яка називається розділом. Зауважимо, що в Linux є можливість не тільки переглядати файли інших ОС, але й опрацьовувати їх. Для цього відповідні розділи інших ОС потрібно змонтувати (під'єднати) у системному каталозі /mnt. Це виконують за допомогою команди **mount**, яка описана у додатку. У цей самий каталог монтують (під'єднують) розділи для

роботи з дискетою (**/mnt/floppy**) та CD-диском (**/mnt/cdrom**). Роботу з дискетою та CD-диском розглянемо наступній лабораторній роботі.

Зазвичай вміст кореневого каталогу доступний користувачеві лише для перегляду. Власні файли та каталоги користувач повинен створювати у каталозі **/home/<ім'я користувача>** (домашній каталог) або в його підкаталогах. З огляду на це виникають поняття шляху до файлу (адреси) та повної назви файлу. *Шляхом до файлу* (адресою) називаються записані через бекслеші (**/**) назви каталогів від деякого заданого, наприклад, **/home**, до каталогу, що містить цей файл. Наприклад, нехай на деякому комп'ютері у домашньому каталозі є каталог **Stud**, а в ньому – файл з (короткою) назвою **lab.txt**. Тоді адреса файлу **lab.txt** така: **/home/Stud/**, а повна назва файлу **lab.txt** **-/home/Stud/lab.txt**. Останню похилу риску в кінці назви каталогу ставити не обов'язково. Тут вона означає, що **Stud** є каталогом.

Зверніть увагу на те, що каталоги в ОС Linux трактуються як файли, а також на те, що логічні диски не є об'єктами файлової системи, як в ОС Windows.

Над файлами визначені такі дії: створення, видалення, копіювання, переміщення, перейменування тощо. Крім цього, саме в ОС Linux прийнято визначати права доступу для файлів, тобто робити їх доступними лише для читання, лише для записування, читання чи записування, лише для виконання певним користувачем чи членами групи. Усі ці дії можна реалізувати за допомогою команд з контекстного меню, а права доступу регулюються командою **Властивості**. Зауважимо, що адміністраторові **root** завжди доступні файли усіх користувачів системи.

3. Файловий менеджер. Для спрощення роботи з файлами призначені файлові менеджери ОС. У KDE таким менеджером є програма **Konqueror**, її можна запустити, якщо двічі клацнути на столі, наприклад, на піктограмі каталогу **Домівка** або іншого файлу. Під час запускання файлового менеджера відкриється вікно, поділене спеціальним пеналом на дві частини. Як і у будь-якому вікні, зовнішній вигляд менеджера **Konqueror** можна змінювати, тобто налаштовувати його відповідно до своїх потреб та уподобань. Стандартно у лівій частині є дерево каталогів, а у правій – робоче поле активного каталогу. Якщо у лівому полі деякий каталог містить підкаталоги, то біля його назви буде значок "+" (у випадку, якщо каталог згорнений, закритий) або "-" (каталог розгорнений, відкритий).

Щоб розгорнути і переглянути вміст будь-якого каталогу (зробити його активним), потрібно або клацнути один раз на його значку на дереві у лівій частині вікна, або двічі клацнути на піктограмі потрібного каталогу в правому вікні, або ввести повний шлях до папки в адресному рядку.

Копіювати або переносити об'єкти можна методом перетягування або використовуючи буфер обміну. Буфер обміну – це частина оперативної пам'яті, куди копіюють чи переміщують (вирізають) об'єкти або їхні фрагменти з метою вставляння їх в інші об'єкти. Для роботи з буфером обміну

використовують команди **Копіювати** (Ctrl + C) у буфер, **Вирізати** (Ctrl + X) у буфер, **Вставити** (Ctrl + V) із буфера. Ці команди є в меню **Редагувати** чи в контекстних меню об'єктів, а також повторені кнопками на пеналі. Зауважимо, що під час переміщення (вирізання) в буфер обміну об'єкт вилучається.

В ОС Linux є три способи вилучення об'єктів:

- **перемістити** (пересунути) в смітник (Delete);
- **вилучити** (видалити) (Shift+Delete);
- **знищити** (Ctrl+Shift+Delete).

Розглянемо відмінність між цими методами вилучення. Якщо об'єкт переміщується у смітник, то він не вилучається з файлової системи, а просто перереєстровується у каталозі, який називається **Смітник**. У такому випадку його завжди можна відновити (повернути на попереднє місце).

Під час вилучення об'єкт з ОС видаляється. Однак існують спеціальні програми, які дають змогу відновити вилучений об'єкт у випадку, якщо на його місце не був записаний інший файл.

Під час знищення на місце об'єкта записуються випадкові дані. У такому випадку відновити знищений файл не можна жодним способом. Цей метод застосовується для надійної ліквідації секретних даних. Реалізацію цих способів розглянемо у ході виконання лабораторної роботи.

Щоб виконати деяку дію одночасно над декількома об'єктами, їх спочатку треба об'єднати у групу.

Виділити (об'єднати у групу) всі об'єкти активного каталогу можна за допомогою комбінації клавіш Ctrl+A.

Щоб виділити об'єкти від першого до заданого, треба клацнути на першому об'єкті, натиснути клавішу Shift та, не відпускаючи її, клацнути на заданому об'єкті.

Щоб об'єднати у групу розрізнені об'єкти, потрібно натиснути клавішу Ctrl та, не відпускаючи її, почергово вибирати потрібні об'єкти.

Щоб скасувати виконану дію, треба виконати команду **Повернути** з пункту **Правка** або скористатися комбінацією клавіш Ctrl+Z, або натиснути відповідну кнопку на панелі інструментів.

Щоб створити текстовий файл, потрібно виконати команди з меню вікна деякого каталогу: **Правка** => **Створити** => **Текстовий файл...**

Зберегти створений у деякому редакторі файл на диску можна декількома способами:

- виконавши команди **Файл** => **Зберегти**;
- скориставшись комбінацією клавіш Ctrl+S;
- давши на запит програми, що закриває вікно документа, відповідь **Так**;
- клацнувши на панелі на кнопку **Зберегти** із зображенням дискети.

ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Лише чітке і послідовне виконання усіх пунктів дасть очікувані (правильні) результати роботи.

1. На робочому столі створіть каталог з назвою вашого міста. У контекстному меню столу виберіть пункт **Створити** і підпункт **Тека**. Перемкніть алфавіт на українську мову та введіть назву каталогу. Натисніть на кнопку **Гаразд**. Зауважимо, що не всі програми Linux коректно підтримують кирилізовані шрифти, тому об'єкти бажано називати латинськими літерами.

2. Перейменуйте створений каталог на **Навчальний**.

У контекстному меню каталогу виберіть пункт **Перейменувати** або виділіть каталог та натисніть клавішу F2. Введіть нову назву та натисніть на клавішу Enter.

3. Відкрийте каталог **Навчальний**.

4. Створіть у каталозі **Навчальний** каталог з назвою групи, наприклад, РТ-08.

5. Відкрийте каталог групи.

6. Створіть у ньому особистий каталог і надайте йому назву – своє прізвище.

7. Відкрийте особистий каталог.

8. Увімкніть у вікні **Konqueror** пенал та адресний рядок. Скористайтесь командою **Параметри** з меню. В особистому каталозі створіть перший текстовий документ.

Виконайте команди меню **Правка => Створити => Текстовий файл...** => введіть назву (без розширення) текстового файлу, наприклад, своє ім'я англійською мовою, і натисніть на кнопку **Гаразд**.

10. У створений документ уведіть текст: своє прізвище, ім'я та по батькові українською мовою.

Щоб увести текст, скористайтесь командою контекстного меню файлу **Відкрити за допомогою**. Далі виберіть один із запропонованих текстових редакторів: **Kate**, **Kwrite**, **Редактор текстів**, **Kword**, **Emacs**. Які редактори вам доступні? Який редактор вибрали ви? Занотуйте назву редактора у звіт.

11. Збережіть текстовий документ і закрийте його вікно.

12. Створіть другий текстовий документ з назвою **Моя адреса** і текстом – вашою адресою.

13. Збережіть в особистому каталозі файл **Моя адреса**.

Виконайте команди меню **Файл => Зберегти як...** => на лівій панелі виберіть розділ **Домашній каталог**. На правій панелі активізуйте каталог **Навчальний**, у ньому – каталог групи, а у ньому - особистий. Далі у поле **Адреса** уведіть назву файлу **Моя адреса** та натисніть на кнопку **Зберегти**.

14. Збережіть файл **Моя адреса** ще раз, але тепер у каталозі **Навча-**

льний.

15. Дослідіть властивості двох текстових файлів, що є в особистому каталозі. Щоб властивості постійно висвічувались на екрані, виконайте команди **Вигляд => Режим перегляду => Детальний вигляд списком** або **Текстовий вигляд**. Перепишіть у звіт властивості двох текстових файлів.

16. Файл **Моя адреса** з каталогу **Навчальний** зробіть недоступним для інших користувачів.

У контекстному меню файлу виберіть пункт **Властивості...** => перейдіть на закладку **Права доступу** і зніміть усі прапорці біля пунктів **Група** та **Інші**. Натисніть на кнопку **Гаразд**.

17. Файл **Моя адреса** з особистого каталогу зробіть доступним для читання та внесення змін у нього (записування) для членів вашої групи.

18. Перший файл (із прізвищем) зробіть доступним для читання для всіх користувачів.

19. Створіть посилання для особистого каталогу й текстових документів. Посилання на особистий каталог має бути створене у каталозі **Навчальний**, а посилання на документи – у каталозі з назвою групи. Для створення посилання піктограму об'єкта треба захопити у правому вікні та перетягнути на назву потрібного каталогу в лівому. Далі з діалогового вікна слід вибрати команду **Створити посилання**.

20. Скопіюйте два посилання з каталогу групи у каталог **Навчальний**. Виберіть потрібні посилання, утримуючи на клавіатурі клавішу **Ctrl**. Перетягніть їх у потрібний каталог, утримуючи ліву клавішу миші, та виберіть з отриманого меню команду **Скопіювати**.

21. В особистому каталозі перейменуйте файл **Моя адреса** на **Адреса**.

22. Скопіюйте файл **Адреса** з особистого каталогу в каталог **Навчальний** способом перетягування піктограми файлу.

У разі потреби перейменуйте цей файл на **Адресат**.

23. Скопіюйте другий файл з особистого каталогу в каталог **Навчальний**, використовуючи буфер обміну.

Виділіть текстовий документ і натисніть на клавіатурі **Ctrl+C** (**Правка => Копіювати**). Відкрийте папку **Навчальна** і вставте вміст буфера обміну: **Ctrl+V** (**Правка => Вставити**).

24. Пересуньте усі каталоги і посилання з каталогу **Навчальний** у **Смітник**. Особистий каталог не вилучайте.

Для вилучення об'єкта скористайтесь командою **Пересунути в Смітник** з його контекстного меню. Також можна виокремити усі об'єкти і натиснути на клавішу **Delete**.

25. Поверніть посилання із **Смітника** у каталог **Навчальний**.

У правому вікні клацніть на **Desktop**, далі на **Смітник** та перетягніть потрібні об'єкти у каталог **Навчальний**.

26. За допомогою посилань відкрийте особистий каталог і будь-який текстовий документ.

Двічі клацніть на посиланні каталогу => відкриється каталог. Двічі клацніть на посиланні текстового файлу => відкриється текстовий файл у режимі перегляду. Клацніть на пеналі на кнопці **Вгору** із зображенням стрілки вгору => повернетесь у каталог, де розміщений цей текстовий файл.

27. Перемістіть каталог групи з каталогу **Навчальний** в каталог **Домівка**.

28. Вилучіть з каталогу **Навчальний** усі файли і посилання.

Для цього виберіть потрібні об'єкти і натисніть **Ctrl+Delete** або скористайтесь командою з контекстного меню.

- Вилучіть каталог **Навчальний**.
- Знайдіть у системі файловий менеджер **Midnight Commander**.

У вікні **Знайти** файли у полі **На ім'я:** введіть команду **mc**, а у полі **Дивитись в:** задайте кореневий каталог **/**.

29. Створіть в особистому каталозі посилання для менеджера **МС**.

Захист лабораторної роботи передбачає:

1. Наявність звіту, в якому наводиться матеріал, передбачений в завданні.

2. За результатами роботи домашній каталог має містити каталог групи, а у каталозі групи – особистий каталог, назвою якого є ваше прізвище. В особистому каталозі має бути два текстові файли з прізвищем та адресою та одне посилання для програми **МС**.

3. Знання понять: об'єкт (програма, файл, каталог, піктограма, посилання), вікно об'єкта, робочий стіл, панель робочого столу, впорядкування об'єктів, налаштування робочого столу та панелі.

4. Знання виконання дій над об'єктами різними способами: 1) за допомогою головного меню; 2) контекстного меню об'єкта; 3) "гарячих клавіш"; 4) кнопок пенала; 5) методом перетягування піктограм.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Як викликати системне меню?
2. Назвіть головні команди системного меню.
3. Назвіть програми з групи **Додаткові додатки** системного меню.
4. Які програми є у групі **Graphics** системного меню?
5. Які програми є у групі **Office** системного меню?
6. Для чого слугує **Центр керування KDE**?
7. Назвіть деякі пункти налаштування з **Центру керування KDE**.
8. Яким чином користувач може змінити пароль у **Linux**?
9. Для чого слугує команда **Виконати**?

10. Для чого призначений пункт **Недавні документи** у системному меню?
11. Як можна у файловій системі відшукати файл за відомою назвою?
12. Що таке пошук за маскою? Як він виконується?
13. Як відшукати файл, якщо відомий час його створення?
14. Для чого призначена довідкова система?
15. Як користуватись довідковою системою?
16. Як змінити мову інтерфейсу KDE?
17. Як викликати калькулятор?
18. Як викликати графічний редактор?
19. Як зберегти створений файл у власному каталозі?
20. Що означає символ „*” у масці назви файлу?
21. Що означає символ „?” у масці назви файлу?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6

НАЙПРОСТІШІ ОПЕРАЦІЇ З ПІКТОГРАМАМИ ТА ВІКНАМИ В ОПЕРАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ WINDOWS

Мета роботи: Набуття практичних навичок у виконанні найпростіших операцій з піктограмами та вікнами в системі Windows 95 (98, 2000, Milenium, XP).

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Вікна на екрані монітора (на електронному робочому столі) аналогічні аркушам папера, що розташовуються на столі і містять будь-яку інформацію. Розрізняють кілька типів вікон, вид яких і поява на екрані монітора визначаються відображуваної в них інформацією. Структура цих вікон виконана відповідно до розробленого стандарту. Такими типовими вікнами є вікно додатків, вікно документа, діалогове вікно. Вікно довідкової системи, що також є типовим, слугує різновидом діалогового вікна, але в ньому додатково передбачена можливість використання гіперпосилань для швидкого переходу до різних розділів довідки.

Загальна концепція Windows полягає в максимальній стандартизації всіх елементів і прийомів роботи, щоб при підключенні нового додатку не треба було освоювати все заново. Тому структура вікон максимально уніфікована і користувацький інтерфейс дуже різноманітний.

Вікна додатка і документа

Перелічимо стандартні елементи, що складають вікно будь-якого додатка:

- *робоче поле*, де розташовуються створювані в цьому додатку документи. Вони можуть займати весь екран, а можуть бути згорнуті в значки;
- *керуюче (основне) меню*, що містить імена низхідних меню;
- *низхідне меню*, що містить групи команд, об'єднаних за функціональним призначенням;
- *панелі інструментів*, що являють собою лінійки командних кнопок для швидкого вибору найчастіше використовуваних команд;
- *заголовок вікна*, у якому відображається назва додатка;
- *кнопка системного меню*, за допомогою якого викликаються команди зміни розмірів вікна і його застосувань;
- *кнопки* <Згорнути>, <Розгорнути>, (<Відновити>) і <Закрити>, що дублюють команди системного меню і які слугують для прискорення їхнього виклику;
- *рядок стану*, що містить інформацію про режими роботи додатка.

Вікно документа завжди убудоване у вікно додатка. За своєю структурою воно нагадує вікно додатка, але істотно простіше. Вікно документа в багатьох додатках має стандартний вигляд з елементами:

- *робоче поле*, де створюється документ засобами додатка;
- *вертикальні і горизонтальні лінійки прокручування*. Вони з'являються в документах, що займають місце більше, ніж площа робочого поля; слугують для перегляду документа по вертикалі і горизонталі;
- *заголовок вікна* документа, де відображається його назва, що збігається з ім'ям файлу;
- *кнопка системного меню* і кнопки <Згорнути>, <Розгорнути>, (<Відновити>) і <Закрити> мають теж призначення, що й у вікні додатка.

Якщо в даному додатку відкрито кілька вікон документів, то користувач може працювати лише в одному з цих вікон. Це вікно називається *активним*, його заголовок виділяється кольором. Інші вікна виявляються пасивними. Якщо вікна документів перекриваються, активне вікно закриває всі інші.

Діалогове вікно

Діалогове вікно слугує для налаштування параметрів операційної системи чи додатка, а також виводить необхідні в процесі роботи повідомлення. Воно виводиться додатком чи операційною системою Windows на екран щораз, коли користувач повинний уточнити обрану ним дію.

Діалогове вікно містить набір типових об'єктів (елементів) керування, серед яких найчастіше зустрічаються:

- *вкладки*, що мають вигляд типового діалогового вікна розташовані в головному діалоговому вікні одна під одною, так що видно тільки їхні ярлички. Вибрати вкладку можна натисненням миші;

- *командні кнопки*, що мають прямокутну форму і слугують для виконання написаних на них команд. Виконати команду можна натисненням миші на командній кнопці;
- *кнопки вибору*, що мають форму кола і призначені для вибору одного з декількох можливих варіантів. Варіант вибирається натисненням миші на кнопці і відзначається крапкою усередині кола;
- *перемикачі* (прапорці), що мають квадратну форму і призначені для включення чи вимикання режимів. При натисненні мишею на перемикачі в його полі з'являється спеціальний знак чи, навпаки, цей знак зникає;
- *поле списку*, що слугує для вибору одного варіанта з пропонованого переліку. Елементи списку прокручуються у вікні при виконанні натиснення на стрільці списку;
- *текстові поля*, у які вводиться текст чи числові дані. Для числових полів значення можна встановлювати за допомогою пари кнопок зі стрілками, розташованих поруч;
- *вікно попереднього перегляду*, у якому відображається об'єкт-документ.

Призначення робочого столу

Після завантаження операційної системи Windows на екрані з'являється електронний Робочий стіл. Відомо, що добре організований робочий стіл, на якому кожен документ і предмет має своє місце, дає користувачу можливість більш ефективно організувати свою діяльність. Робочий стіл в електронному варіанті несе на собі ті ж функції, що й у звичайному виконанні. Тому, як тільки ви попадаєте в середовище Windows, користувацький інтерфейс імітує стіл, на якому у певних місцях розташовуються значки документів і додатків.

У центральній частині *Робочого столу* розташовані значки додатків і документів, до яких найчастіше звертається користувач. Ці значки дозволяють прискорити запуск відповідних об'єктів.

У нижній частині екрана (Робочого столу) виділений сірим кольором рядок, що називається *Панеллю задач*. На ній знаходяться:

- у її центральній частині розташовуються кнопки задач, тобто додатків чи документів, з якими користувач працює в поточному сеансі;
- у лівій частині знаходиться кнопка <Пуск> (<Start>), натиснувши яку ви потрапите в Головне меню Windows. З Головного меню можна запустити перераховані в ньому додатки. Кожен пункт меню містить свій значок і ім'я. Деякі пункти меню супроводжуються стрілкою, що вказує на наявність підменю;
- у правій частині Панелі задач завжди знаходяться Панель індикації, де відображаються годинник, календар і індикатор клавіатури, що показує чи встановлює клавіатуру на потрібний варіант алфавіту. Тут само

можуть розташовуватися виведені користувачем значки різноманітних програм.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Виконати операції з перетворення піктограм у вікна і навпаки, переміщення піктограм, зміни розмірів вікон та порядку розміщення об'єктів.

ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Із дозволу викладача ввімкніть комп'ютер. На екрані має з'явитися головне вікно (робочий стіл), на якому розміщені піктограми, а внизу – панель задач із кнопкою **Пуск**. Порівняйте зображення вікна на екрані монітора із зображенням вікна на рис. 6.1 і зробіть висновок про їх відмінність (ви повинні впевнитися, що в обох вікнах наявні піктограми **Мой компьютер, Корзина і Входящие**).
2. Переконайтеся в тому, що зовнішній вигляд піктограм деякою мірою відповідає їх назвам (наприклад, піктограма **Корзина**). Визначте піктограми, які вам відомі, запишіть їх назви в зошит. Почергово зробіть активними деякі піктограми (одноразовим натисненням на них лівої кнопки миші). Зніміть "активність" із останньої піктограми.

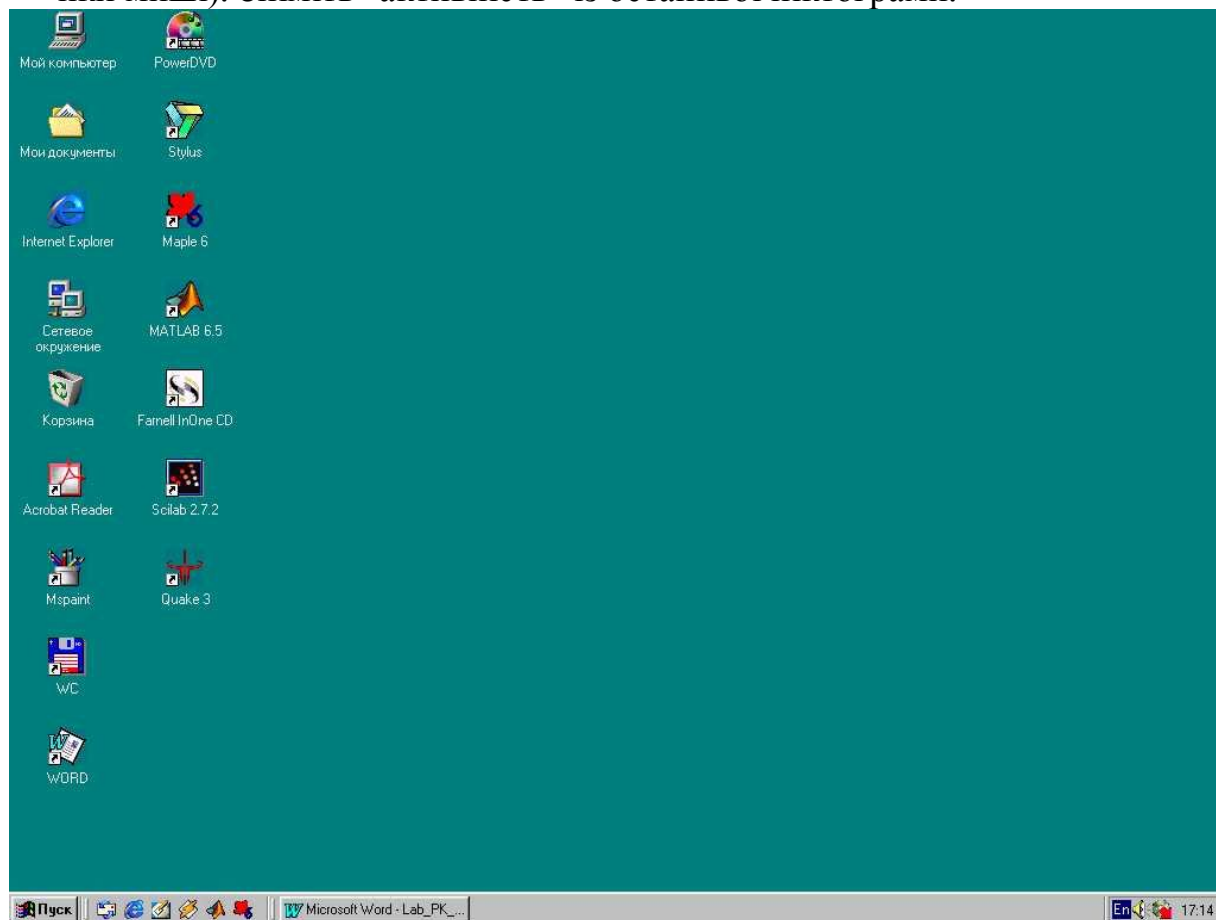


Рисунок 6.1 – Зовнішній вигляд робочого столу ОС Windows

3. Перемістіть піктограму **Мой компьютер** в інше місце екрана. Поверніть її на попереднє місце. Виконайте аналогічні дії над двома-трьома іншими піктограмами.
4. Перетворіть піктограму **Мой компьютер** у вікно (зверніть увагу, що після цього на панелі задач поруч із кнопкою **Пуск** з'явиться кнопка з назвою **Мой компьютер**). Порівняйте зміст вікна на екрані монітора зі змістом вікна на рис. 6.1. В обох вікнах обов'язково повинні бути присутніми позначки об'єктів (C:), (D:), Диск 3,5(A:), **Панель управлений**.
5. У вікні **Мой компьютер** знайдіть позначку диска **C:** і перетворіть його у вікно. У двох відкритих вікнах знайдіть позначки папок, позначки програм, позначки дисків та позначки текстових документів (рис. 6.2).
6. Перетворіть одну з піктограм у вікні (C:), наприклад піктограму папки **Windows** або іншу, у вікно. Це вікно надалі будемо називати останнім. Використовуючи смугу прокручування, перегляньте зміст папки.
7. В останньому вікні (**Windows**) виберіть будь-який файл (наприклад, **Clock**) і натисніть праву кнопку миші. Виберіть команду **Свойства** відкритого контекстного меню. З'явиться діалогове вікно **Свойства <имя файла>**, у якому відображається інформація про обраний файл. Зверніть увагу, що на панелі задач розміщені кнопки з назвами **Мой компьютер**, (C:) та інші, які ви вже відкривали. Кнопка **Свойства** відсутня, а у вікні **Свойства** немає кнопки перетворення вікна у піктограму (-).

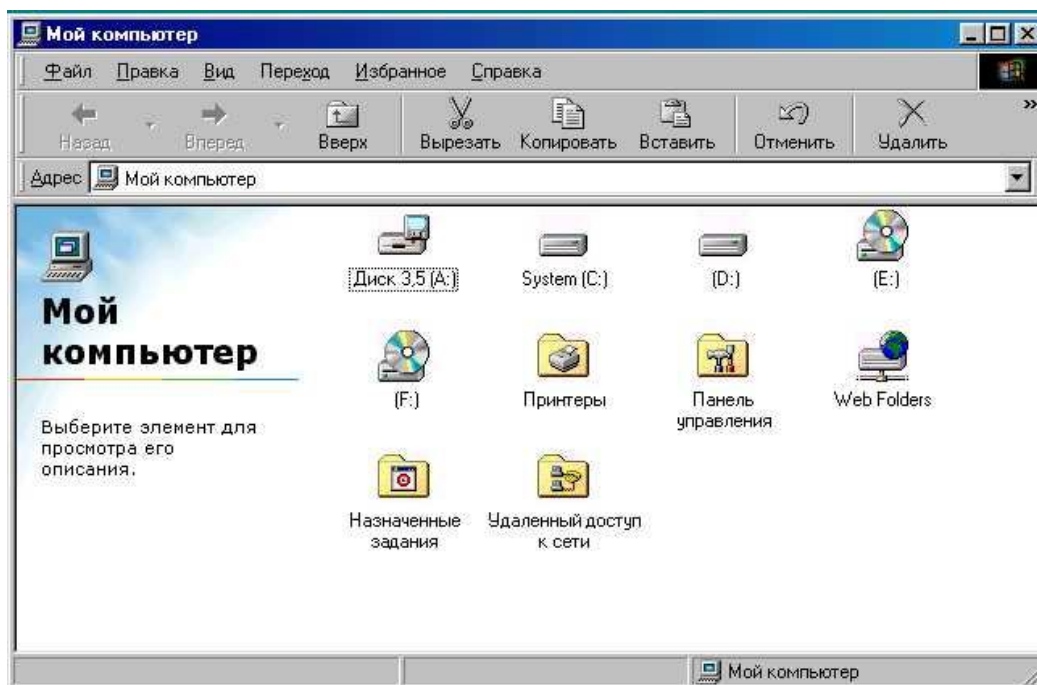


Рисунок 6.2 – Вікно **Мой компьютер**

8. Використайте кнопку одержання допомоги **?**, яка розміщена у вікні **Свойства**, та отримайте підказку щодо будь-якого об'єкта вікна. Зніміть з екрана підказку. Отримайте підказку щодо двох-трьох інших об'єктів.

9. Почергово зробіть активними різні відкриті вікна. Переконайтеся в тому, що на передньому плані завжди знаходиться активне вікно.
10. Повідомте викладача про виконану роботу.
11. Закрийте вікно **Свойства**, використавши кнопку закриття (В) цього вікна.
12. Використовуючи кнопку перетворення вікна у піктограму (-), перетворіть відкриті вікна в піктограми в такій послідовності: <останнє> вікно, яке ви відкривали, (С:), **Мой компьютер** (зверніть увагу на те, що після цього на панелі задач збереглися назви кнопок <остання>, (С:) і **Мой компьютер**).
13. Використовуючи кнопки **Мой компьютер**, (С:) та <остання>, які розміщені на панелі задач, відкрийте відповідні вікна.
14. Використовуючи кнопку закриття вікна, закрийте відкриті вікна в такій послідовності: <останнє>, (С:), **Мой компьютер** (зверніть увагу, що на відміну від п. 12 у даному випадку на панелі задач відповідних кнопок немає). Після виконаних дій головне вікно матиме такий самий вигляд, який воно мало після виконання п. 1.
15. Виконайте дії, аналогічні тим, які ви виконували у п.п. 4-14, вибравши у вікні **Мой компьютер** диск **В:** або, з дозволу викладача, диск **А:**. Після завершення певних операцій перетворіть усі вікна у піктограми.
16. Перетворіть піктограму **Мой компьютер** у вікно і відкрийте контекстне меню диска **С:** (не забудьте при цьому використати праву кнопку миші) і будь-яку папку (наприклад **DOS**, **VC**, **Windows** або іншу) з числа тих, якими ви користувались раніше і яку ми надалі будемо називати <остання>, у вікна. Зверніть увагу, що доступними у відкритому контекстному меню є лише ті команди, які зображені не блідим шрифтом. Відкрийте контекстне меню для двох-трьох інших об'єктів. Зверніть також увагу на те, що відкритим може бути контекстне меню тільки для одного об'єкта. Для контролю ваших дій на рис. 6.3 наведено один з можливих варіантів змісту вікна (С:) (підкреслимо, що зовнішній вигляд цього вікна може бути й іншим. Як побачимо далі, це залежить від того, яка в даний час використовується команда меню **Вид**).
17. Зробіть активним вікно (С:), установіть вказівник миші на верхній край вікна (С:) (нагадаємо, що вказівник миші повинен набути вигляду подвійної стрілки) і збільшить вертикальний розмір вікна. Установіть вказівник миші на правий край вікна (С:) і збільшить горизонтальний розмір вікна.
18. Виконайте дії, які приведуть до зменшення розмірів вікна <останнє>. Зверніть увагу на таке: якщо у вікні не вміщуються всі об'єкти (папки, піктограми, файли тощо), то автоматично з'являється вертикальна або горизонтальна смуги прокручування. Такі смуги зникають тоді, коли у вікні розміщуються всі об'єкти.

19. Установіть вказівник миші в правий верхній куток вікна (C:) (нагадаємо, що вказівник миші повинен набути вигляду подвійної нахиленої стрілки) та зменшить розмір вікна.

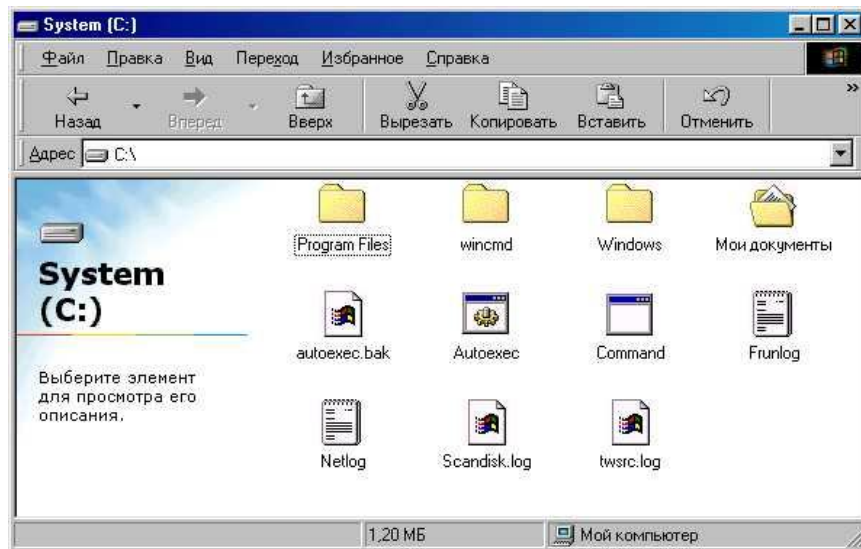


Рисунок 6.3 – Зміст вікна **System C**

20. Виконайте аналогічні дії, які приведуть до збільшення розмірів вікна (C:).
21. Розмістіть на екрані три відкритих вікна так, щоб було видно їх назви.
22. Використайте кнопку перетворення вікна звичайного розміру в повноекранний (кнопку ) та перетворіть вікно (C:) у повноекранне (зверніть увагу, що замість зазначеної кнопки з'явилася кнопка перетворення повноекранного вікна у вікно звичайного розміру. Використайте кнопку перетворення вікна повноекранного розміру у вікно звичайного розміру і перетворіть вікно (C:) у вікно звичайного розміру. Аналогічні дії виконайте над вікнами <останнє> та **Мой компьютер**.
23. По черзі встановіть вказівник миші в поле назви вікон **Мой компьютер**, (C:) та <останнє> і відкрийте їх системні меню (зверніть увагу на те, що зміст системних меню всіх вікон однаковий, а також на те, що в кожному окремому випадку доступними є різні команди). Закрийте системні меню.
24. Відкрийте системне меню вікна (C:). Порівняйте зміст меню на екрані монітора зі змістом меню на рис. 6.4. Якщо ви операцію виконали правильно, то вони повинні збігатися.

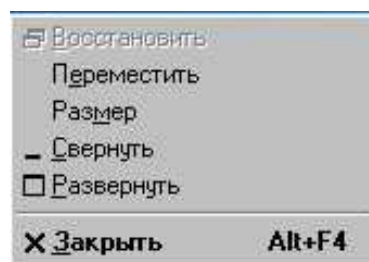


Рисунок 6.4 – Системне меню

- Використайте команди **Переместить** та **Размер** для переміщення й збільшення розміру вікна (C:). Переконайтеся, що ці операції виконуються аналогічно тому, як це було зроблено у п.п. 2-4, але у випадку використання системного меню ця операція є більш складнішою.
25. Відкрийте системне меню вікна <останнє>. Виконайте команди **Свернуть**, **Развернуть**, **Закрыть**. Переконайтеся, що ці команди приводять до виконання дій, які можна виконати за допомогою кнопок згортання, перетворення вікна у повноформатне та закриття вікна.
 26. Установіть вказівник миші на верхній край панелі задач та змініть її розмір. Установіть попередній розмір панелі задач.
 27. Повідомте викладача про виконану роботу.
 28. Закрийте вікна (C:) і <останнє>. Вікно **Мой компьютер** має бути відкритим.
 29. У вікні **Мой компьютер** відкрийте меню **Файл**. Проаналізуйте можливості команд цього меню. Аналогічні дії виконайте над пунктами меню **Правка**, **Вид** та ?.
 30. У меню **Вид** по черзі виберіть команди **Эскизы страниц**, **Плитка**, **Значки**. У цей час у вікні **Мой компьютер** значки об'єктів будуть збільшуватися та зменшуватися.
Виберіть тепер команду **Список**, а потім команду **Таблица** і зробіть висновок про порядок розміщення об'єктів у вікні.
Виділіть підменю **Упорядочить значки** й по черзі виберіть команди **По имени диска**, **По размеру** та зробіть висновок про їх призначення.
Установіть, а потім зніміть прапорець **Строка состояния** й пересвідчіться в тому, що у вікні **Мой компьютер** з'явився, а потім зник рядок стану.

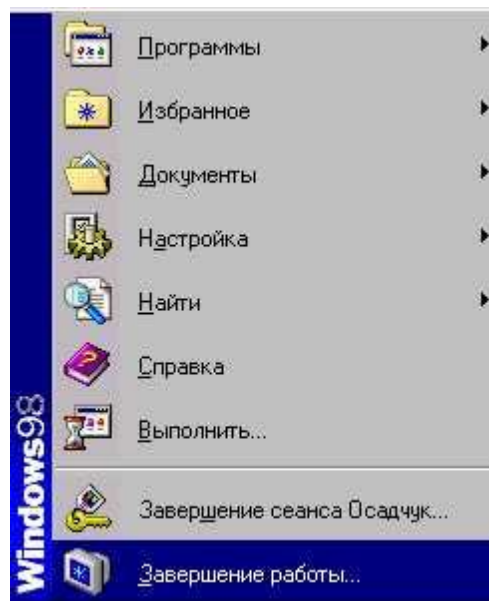


Рисунок 6.5 – Головне меню Windows

31. Закрийте меню **Мой компьютер**.

32. Повідомте викладача про завершення роботи і з його дозволу вимкніть комп'ютер.
Після одержання дозволу на вимкнення комп'ютера натисніть кнопку **Пуск**. На екрані має з'явитися меню приблизно такого вигляду, як зображено на рис. 6.5. (Виконайте команду **Завершение работы**).
Після цього з'явиться вікно **Завершение работы с Windows**, яке має вигляд, показаний на рис. 6.6.
33. Установіть прапорець **Выключить компьютер** та натисніть на кнопку <ОК>.

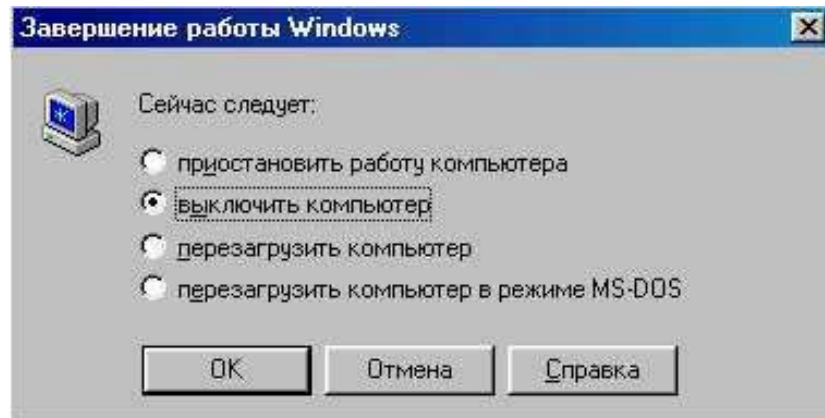


Рисунок 6.6 – Діалогове вікно **Завершение работы Windows**

Захист лабораторної роботи передбачає:

1. Наявність звіту, в якому наводиться матеріал, що передбачений в завданні.
2. Знання понять вікно додатка та документа, діалогове вікно.
3. Практичні навички у виконанні найпростіших операцій з піктограмами та вікнами в системі Windows 95 (98, 2000, Milenium, XP).

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Що таке операційна система?
2. Наведіть порівняльну характеристику ОС MS DOS та ОС Windows (95), 98 та їх модифікацій.
3. Наведіть вимоги до апаратної частини ОС Windows (95), 98 та їх модифікацій.
4. Наведіть основні характеристики ОС Windows (95), 98.
5. Будова ядра ОС Windows (95), 98 .
6. Що таке витісняюча багатозадачність та багатопоточність?
7. Що таке віртуальна пам'ять?
8. Порівняйте концепції ОС Windows 95 та ОС Windows 98 та їх модифікацій.

9. Що таке графічний користувацький інтерфейс?
10. Якій архітектурі підпорядковане функціонування ОС MS DOS та Windows (95), 98 та їх модифікацій?
11. Суть технологій Plug and Play.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7

ГОЛОВНЕ МЕНЮ. СТВОРЕННЯ ПАПОК, ФАЙЛІВ ТА ЯРЛИКІВ У СЕРЕДОВИЩІ WINDOWS 95 (98, 2000, MILENIUM, XP)

Мета роботи: Набуття практичних навичок з виконання різних команд головного меню, створення папок, ярликів та реєстрації файлів у середовищі Windows 95 (98, 2000, Milenium, XP).

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Об'єкти файлової системи – файл і папка

Об'єкт – файл

Під файлом розуміють логічно пов'язану сукупність даних чи програм, для розміщення яких в зовнішній пам'яті виділяється іменована область. Файлова система забезпечує можливість доступу до конкретного файлу і дозволяє знайти вільне місце при записі нового файлу. Вона визначає схему запису інформації, що міститься у файлах, на фізичний диск. Файли на диску записуються у вільні кластери, тому фрагменти одного й того ж самого файлу можуть знаходитися в різних місцях диска. Щодо продуктивності системи найкращим є такий варіант розміщення файлу, коли його фрагменти займають підряд розташовані кластери. Windows 98 використовує файлові системи FAT 16 і FAT 32.

Довідка. FAT (File Allocation Table) – таблиця, що відображає стани кластерів дискового простору.

У середовищі Windows будь-який файл сприймається як об'єкт, що має унікальне ім'я. Файлу рекомендується давати таке ім'я, що відбиває суть інформації, яка зберігається в ньому. У середовищі Windows на відміну від середовища MS DOS ім'я може бути довгим і складатися з цифр, букв російського і латинського алфавітів, різних символів, включаючи крапку. При переході в середовище MS DOS довге ім'я за спеціальним алгоритмом буде замінено 8-символьним ім'ям із усіма властивими в цьому середовищі обмеженнями.

З загальними властивостями файлу можна ознайомитися, викликавши для цього контекстне меню і вибравши команду **Властивості**. Розглянемо параметри, що відбивають загальні властивості файлу на прикладі файлу, створеного в середовищі текстового процесора Microsoft Word:

- тип, що свідчить про характер збережених даних, причому інформація про тип у вікні зустрічається двічі. Перший раз тип визначається побічно через вказання середовища, де створювався даний файл, наприклад, документ Microsoft Word. Другий раз він указується безпосередньо в імені як розширення, що присвоюється в операційному середовищі MS DOS (наприклад, розширення DOC указує на текстовий файл);
- розмір файлу, тобто займаний їм обсяг дискового простору;
- дата і час створення файлу;
- атрибути файлу: архівний, тільки для читання, схований, системний.

Крім цього у вікні «Властивості» буде відображений значок, що слугує для вказання середовища, у якому створювався файл.

Над файлом можна виконати певний набір дій, що переводять його з одного стану в інше. З конкретним набором подібних дій можна познайомитися, викликавши контекстне меню. Серед дій, що призначені файлу, можна виділити деякий набір стандартних дій, які можна виконувати з файлом будь-якого типу. Розглянемо ці дії:

- **Відкрити файл.** Результат цієї дії буде залежить від типу файлу. Так, якщо файл зберігає документ, то при його відкритті разом з ним буде завантажуватися і програмне середовище, де створювався цей документ. Наприклад, відкриваючи файл із рисунком, створеним у графічному редакторі, на екрані можна побачити інтерфейс цього редактора і рисунок, що знаходиться на його полі. Якщо ж файл є головним файлом (файлом запуску) деякої програмної системи, то однойменна команда слугує сигналом для її запуску і на екрані з'являється інтерфейс цього середовища з порожнім робочим полем. Для будь-якого іншого файлу система запропонує перелік програм, за допомогою яких можна спробувати відкрити даний файл.

Примітка. Відкрити файл можна, не застосовуючи контекстне меню. Для цього потрібно установити покажчик миші на значок файлу і два рази натиснути мишею.

- **Заархівувати або розархівувати файл.** За замовчуванням пропонується архіватор, що виконує необхідні дії.

- **Відправити файл.** У результаті цієї дії файл або відправляється по факсу чи по електронній пошті, або переміщається в папку **Мои документы** чи на гнучкий диск.

- **Вирізати файл.** Переміщення файлу в інше місце здійснюється в два прийоми: спочатку файл вирізують по команді **Вырезать**, тобто файл переміщається в буфер, потім за допомогою покажчика миші вибирається місце, куди варто перемістити файл, і в контекстному меню вибирається команда **Вставить**.

- **Копіювати файл**, тобто створити копію файлу. За цією командою створюється в буфері копія обраного файлу, а потім за командою **Вставить** ви можете багаторазово вставляти цей файл у місця, зазначені покажчиком миші.
- **Знищити файл із диска**. Видалення файлу з диска може виконуватись як на логічному, так і на фізичному рівні. За командою **Отправить файл в корзину** файл відправляється в спеціально відведену папку, що називається **Корзина** і яка завжди знаходиться на екрані монітора. Файл, відправлений у **Корзину**, можна відновити на вихідному місці, діставши його з **Корзини**. За командою **Уничтожить файл** він фізично знищується з диска. Ця команда виконується для файлів **Корзини**.
- **Перейменувати файл**, тобто змінити його ім'я.
- **Створити ярлик** (пояснення дивися нижче).

Об'єкт – папка

Іншим важливим об'єктом файлової системи Windows є *папка*. Папка Windows грає ту ж роль, що і звичайна папка для збереження документів у діловодстві: вона дозволяє упорядкувати збереження документів. Папку Windows можна розглядати як поняття, яке аналогічне каталогу операційної системи MS DOS, що зберігає інформацію про місцезнаходження файлів. Але в середовищі Windows термін “папка” здобуває більш широке тлумачення – як сховище об'єктів. Тому природно говорити не “папка містить інформацію про місце розташування файлів”, а “папка містить файли”. Крім файлів папка може містити й інші об'єкти (наприклад, ярлики). Так, папка може містити файли курсової роботи чи анотацію до книг.

Папці присвоюється ім'я, що записується за тими ж правилами, що й ім'я файлу. Як і файли, папки мають скорочене ім'я для середовища MS DOS.

З властивостями папки, так само як і файлу, можна ознайомитися, відкривши контекстне меню і вибравши команду **Свойства**. У результаті на екрані з'являється вікно **Свойства**, у якому відображаються:

- ім'я даної папки для Windows і відповідне ім'я для MS DOS, а також стандартний значок папки;
- тип об'єкта, що слугує указівкою на те, що розглянутий об'єкт є папкою;
- ім'я папки, у якій міститься дана папка, із вказанням шляху;
- розмір папки, що визначається сумарним розміром усіх файлів і папок, що зберігаються в ній;
- кількість файлів і папок, що зберігаються в ній;
- дата і час створення файлу;
- атрибути: тільки для читання, архівний, прихований, системний.

Над папками, як над об'єктами, можна виконати стандартний набір дій, аналогічний тим, що виконується з файлами: *створити папку, знищити папку, перейменувати папку, скопіювати папку в інше місце, перемі-*

стити папку на інше місце. Крім них передбачені дії з відкриття чи закриття папки. При відкритті папки на екрані з'являється вікно, у якому значками зображені файли, що містяться в ній. Закриття папки означає закриття цього вікна. У програмі **Проводник** у панелі структури папок відкрита папка відзначається спеціальним значком, у той час як іншим (закритим) папкам відповідає стандартний значок.

Призначення ярлика

Важливим поняттям у середовищі Windows є **ярлик**. Зображається він значком з чорною стрілкою в лівому кутку.

Ярлик – це посилання на який-небудь об'єкт, вторинне (додаткове) зображення цього об'єкта, що вказує на місце його розташування. Ярлик слугує для прискорення запуску програм чи документів. Об'єкт і його ярлик звичайно знаходяться в різних місцях. Особливо ефективно використання ярлика тоді, коли об'єкти знаходяться на нижніх рівнях ієрархічної структури підпорядкованості папок, а ярлики – на верхніх.

Ярлик зберігається у файлі розміром 1 Кбайт. Його можна легко створити чи знищити, що ніяк не впливає на пов'язаний з ним об'єкт.

Дії, які можна робити з ярликом, аналогічні діям над файлами. Відкрити ярлик – означає відкрити пов'язаний з цим ярликом об'єкт. У вікні **Свойства** завжди можна дізнатися, з яким об'єктом цей ярлик пов'язаний, де знаходиться цей об'єкт, перейти до цього об'єкта, змінити значок ярлика.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Переглянути структуру головного меню та виконати його основні команди. Створіть за допомогою контекстного меню та програми **Проводник** нові папки, зареєструйте в них файли, для яких створіть ярлики. Виконайте операції з перейменування файлів.

ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Із дозволу викладача ввімкніть комп'ютер. Відкрийте головне меню (рис. 7.1) системи Windows 95, натиснувши на кнопку **Пуск**. Переконайтеся в тому, що в головному меню є стандартні пункти (команди), а саме: **Завершение работы...**, **Выполнить...**, **Справка**, **Поиск**, **Настройка**, **Документы**, **Программы**. Усі пункти, що розміщені вище від пункту **Программы**, є командами користувача.

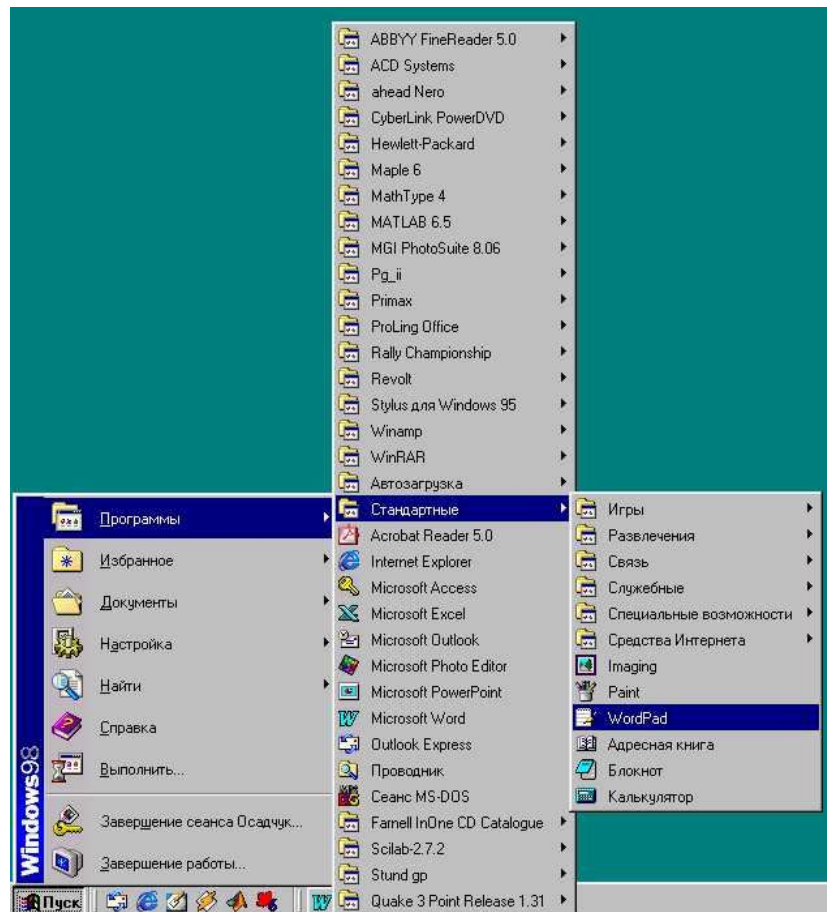


Рисунок 7.1 – Головне меню Windows

2. Переконайтеся в тому, що всі команди головного меню, які помічені по-
значкою ▷, мають додаткові меню. Відкрийте пункти всіх рівнів для
команди **Программы**. Порівняйте меню команди **Программы**, яке зо-
бражене на екрані монітора, зі змістом меню цієї команди на рис. 7.1.
Яка між ними різниця?

Переконайтеся в тому, що команда **Программы** має пункти меню
Проводник і Стандартные. Визначте їх призначення.

3. Відкрийте пункт меню **Стандартные** і переконайтеся в тому, що в ньо-
му містяться програми **Калькулятор, Текстовый редактор WordPad**
та інші (вони вбудовані в систему).
4. Відкрийте пункт меню **Документы** й перевірте, чи дає він змогу вивес-
ти на екран список документів, з якими працював користувач.
5. Відкрийте пункт меню **Настройка**, потім виділіть пункт **Панель
управления** і натисніть на кнопку миші. У вікні **Панель управления**,
що з'явилося на екрані, перегляньте зображені об'єкти (для контролю
правильності ваших дій це вікно зображено на рис. 7.2). Переконайтеся,
що за допомогою команди **Настройка** та вікна **Панель управления**
можна змінювати склад апаратних та програмних засобів операційної
системи. Повідомте викладача про виконану роботу.

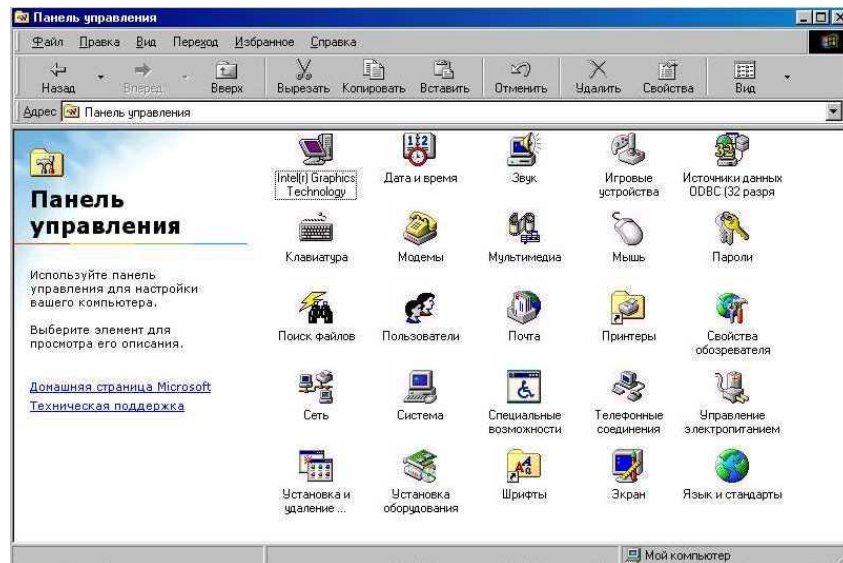


Рисунок 7.2 – Зміст вікна “Панель управления”

6. Закрийте вікно **Панель управления**, відкрийте головне меню, потім меню **Настройка**, а після нього меню **Принтеры** й переконайтеся, що останнє меню дозволяє встановлювати типи та режими роботи принтерів.
7. Закрийте вікно **Принтеры** і відкрийте головне меню. Виберіть тепер у меню **Настройка** команду **Панель задач**. У вікні **Свойства: Панель задач**, яке з'явилося на екрані, є вкладки, прапорці, кнопки. Спробуйте самостійно з'ясувати їх призначення. Операції в цьому вікні виконуйте тільки з дозволу викладача. Закрийте вікно **Свойства: Панель задач**.
8. Розгляньте можливості з пошуку потрібних файлів і папок. Для цього в головному меню розкрийте пункт меню **Поиск** і викличіть команду **Файлы и папки**. Переконайтеся, що у вікні **Найти: Все файлы** можна задавати необхідні імена папок і файлів. Закрийте вікна.
9. У головному меню виберіть команду **Выполнить**. У вікні **Запуск программы** ознайомтеся з призначенням кнопок і рядків. Запам'ятайте, що команда **Выполнить** дає змогу виконувати програми, які не встановлені в системне меню Windows (для контролю правильності ваших дій це вікно показано на рис. 7.3).
Зверніть увагу, що кнопка **Обзор...** допомагає визначити місцезнаходження файлу, якщо воно вам не відоме. Закрийте вікно **Запуск программы**.
10. Створіть нову папку за допомогою програми **Проводник** таким чином:
 - у головному меню виділіть підменю **Программы**, у підменю, що з'явиться, відкрийте вікно програми **Проводник**. У лівому полі цього вікна з назвою **Все папки** виберіть будь-яку папку, наприклад, **C:**. Тепер у правій частині цього ж вікна з'явиться назва **Содержимое папки "(C:)"**;

- у вікні **Проводник (C:)** відкрийте меню **Файл**, а потім виділіть підменю **Создать**. На екрані з'явиться підменю з переліком типів об'єктів, які можна створити;
- виберіть об'єкт **Папка** та натисніть кнопку миші. У кінці правого поля з'явиться нова піктограма, біля якої розташовано затемнене поле. За допомогою клавіатури введіть ім'я папки, наприклад, **Копия**. Зверніть увагу, що це ім'я з'явилося і в лівій панелі вікна з назвою **Все папки**. Якщо всі пункти ви виконали правильно, то на екрані повинно відображатися вікно, зміст якого близький до змісту вікна, зображеного на рис. 7.4.

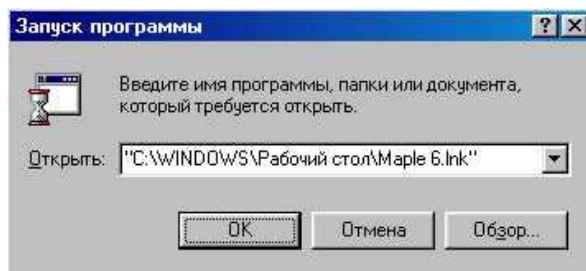


Рисунок 7.3 – Зміст вікна **Запуск программы**

- Зареєструйте в папці **Tonus** текстовий файл **VIK_1.TXT**: Для цього:
 - знайдіть та виділіть у лівому полі вікна **Проводник - (C:)** ім'я папки **Tonus**. Зверніть увагу, що в правому полі **Содержимое папки Tonus** ніяких об'єктів немає;
 - відкрийте меню **Файл**, потім підменю **Создать**, у якому виділіть рядок **Текстовый документ** та натисніть кнопку миші. У правому полі з назвою **Содержимое папки Tonus** з'явиться рядок **Текстовый документ**. За допомогою клавіатури введіть у цей рядок ім'я **VIK_1.TXT**.
- Аналогічно до дій, які описані у п. 11, зареєструйте в папці **Tonus** файл **VIK 2.TXT**.

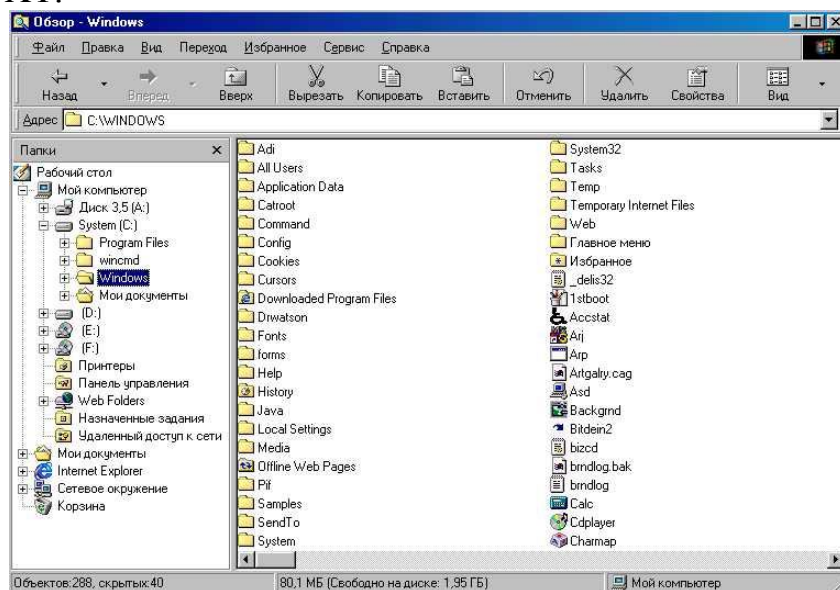


Рисунок 7.4 – Вікно програми **Проводник**

13. Покажіть результати роботи викладачу.
14. Створіть ярлик для файлу **VIK_L.TXT**. Для цього:
 - у вікні **Проводник-Tonus** відкрийте меню **Файл**, потім виділіть підменю **Создать**. У списку об'єктів виділіть **Ярлык** та натисніть клавішу миші. Має з'явитися вікно, яке зображено на рис. 7.5;
 - в полі **Командная строка** вікна **Создание ярлыка** наберіть ім'я файлу **VIK_1.TXT**, вказавши повний маршрут до нього. Ім'я файлу можна ввести також за допомогою кнопки **Обзор...** Це можна зробити, зокрема, так: після натиснення на кнопку **Обзор...** у вікні **Обзор** виділіть папку **Копия** (якщо цього імені на екрані не видно, використайте смугу прокручування) та натисніть кнопку **Открыть**, потім у рядку **Тип файлов** установіть назву **Все файлы** та виділіть файл **VIK_1.TXT** і натисніть кнопку **Открыть**. Знову повинно з'явитися вікно **Создание ярлыка**, а у рядку **Командная строка** буде вказано ім'я файлу **VIK_1.TXT** з маршрутом до нього. Натисніть кнопку **Далее**. З'явиться вікно **Выбор названия программы**, а в рядку **Укажите название ярлыка** – ім'я **VIK_1.TXT**. Замініть цю назву, скажімо, назвою **Son** та натисніть кнопку **Готово**.

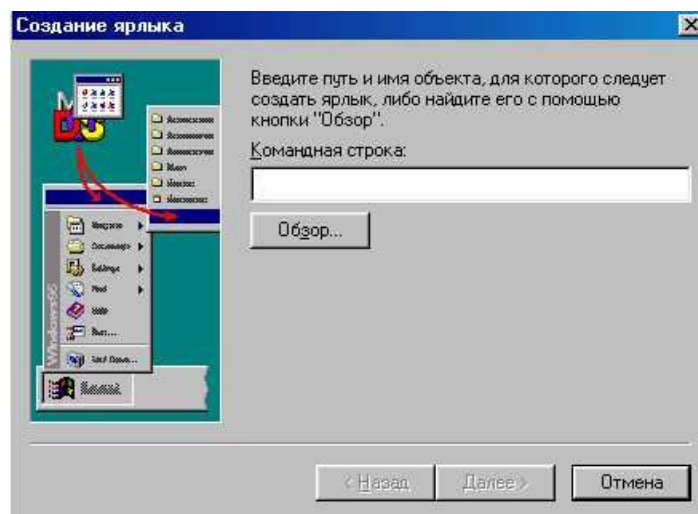


Рисунок 7.5 – Зміст вікна **Создание ярлыка**

15. Зверніть увагу на те, що у вікні **Проводник Tonus**, у його правій частині, з'явився ярлик **Son**. Закрийте це вікно. Переконайтеся в тому, що ярлик **Son** дійсно зареєстровано. Для цього можна, зокрема, відкрити вікно **Мой компьютер**, а потім папку (C:) та папку **Tonus**, в якій і повинен бути ярлик **Son**.
16. Повідомте викладача про виконання цього пункту роботи. Закрийте всі вікна.
17. Створіть ярлик для файлу **VIK_2.TXT** за допомогою контекстного меню. Для цього у відкритому вікні **Проводник Tonus** установіть вказів-

ник миші на ім'я файлу **VIK_2.TXT** та натисніть праву кнопку миші. З'явиться контекстне меню, у якому виконайте команду **Создать ярлык**. Переконайтеся в тому, що **Ярлык** для **VIK_2.1.TXT** створено автоматично.

18. Змініть назву ярлика для файлу **VIK_2.TXT** на ім'я **Ran**. Для цього натисніть лівою кнопкою миші по значку ярлика, а другий раз — по полі, що має назву **Ярлык для VIK_2.TXT**. Потім за допомогою клавіатури введіть ім'я **Ran**.
19. Покажіть результати роботи викладачу.
20. Повідомте викладача про завершення роботи. Уважно виконуйте послідовність дій для вимкнення комп'ютера.

Захист лабораторної роботи передбачає:

1. Наявність звіту, в якому наводиться матеріал, що передбачений в завданні.
2. Знання понять папка, файл та ярлик середовища Windows 95 (98, 2000, XP).
3. Практичні навички з виконання різних команд головного меню, створення папок, ярликів та реєстрації файлів у середовищі Windows 95 (98, 2000, XP).

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Суть об'єктно-орієнтованого програмування Windows.
2. Об'єкт рівня користувача – додаток та документ.
3. Які інтерфейси використовують ОС MS DOS та ОС Windows?
4. Що таке обмін даними згідно концепції Windows?
5. В чому полягає різниця між простим та складеним документами?
6. Як здійснюється обмін даними в середовищі Windows?
7. Роль буфера обміну в середовищі Windows.
8. Різновиди файлової системи ОС Windows.
9. Що таке ярлик та яке його призначення?
10. В чому полягає різниця між головним та контекстним меню?
11. Що таке файл ОС Windows? Назвіть властивості файлу.
12. Що таке папка ОС Windows? Назвіть властивості папки.
13. Особливості ярлика ОС Windows. Властивості та дії з ярликами.
14. Особливості навігації ОС Windows за допомогою **Проводника**. Яким іншим чином можна здійснити навігацію в ОС Windows?
15. Зміст вікна **Запуск программы**?
16. Зміст вікна **Выполнить**?
17. Як здійснити пошук файлів стандартними засобами ОС Windows?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 8

ТЕКСТОВИЙ РЕДАКТОР MICROSOFT WORD

Мета роботи: Отримання практичних навичок роботи в текстовому редакторі Microsoft Word.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Текстові редактори – загальна назва програмних засобів, призначених для створення, редагування і форматування простих і комплексних текстових документів.

Робоче вікно текстового редактора Microsoft Word 2000

Робоче вікно редактора *Microsoft Word XP* подано на рис. 8.1. Його основні елементи керування: рядок меню, панель інструментів, робоче поле і рядок стану, що включає індикатори. Починаючи з редактора *Microsoft Word 95*, панель інструментів є такою, що налаштовується.

Режими відображення документів

Починаючи із шостої версії, текстовий процесор *Microsoft Word* підтримує кілька режимів подання документів.

У звичайному режимі подається тільки змістовна частина документа без реквізитних елементів оформлення, що відносяться не до тексту, а до друкованих сторінок (колонтитули, колонцифри, підсторінкові виноски тощо). Цей режим зручний на ранніх етапах розробки документа (уведення тексту, редагування, рецензування), а також у всіх випадках, коли змістовна частина документа має більше значення, ніж зовнішнє подання. У цьому режимі операції з об'ємними документами проходять швидше, що важливо при роботі на малопродуктивних комп'ютерах.

У режимі *Web*-документа екранне зображення не збігається з друкованим. Це відступ від принципу *WYSIWYG*, але воно характерне для електронних публікацій у *World Wide Web*, оскільки заздалегідь не відомо, яким засобом перегляду і на якому устаткуванні буде відображатися документ. Поняття друкованої сторінки для електронних документів не має сенсу, тому призначені параметри сторінки не враховуються, а форматування документа на екрані є відносним. У цьому режимі розробляють електронні публікації. У режимі розмітки екранне подання документа цілком відповідає друкованому, аж до призначених параметрів друкованої сторінки. Цей режим зручний для більшості робіт, пов'язаних з форматуванням тексту, призначеного для друку.

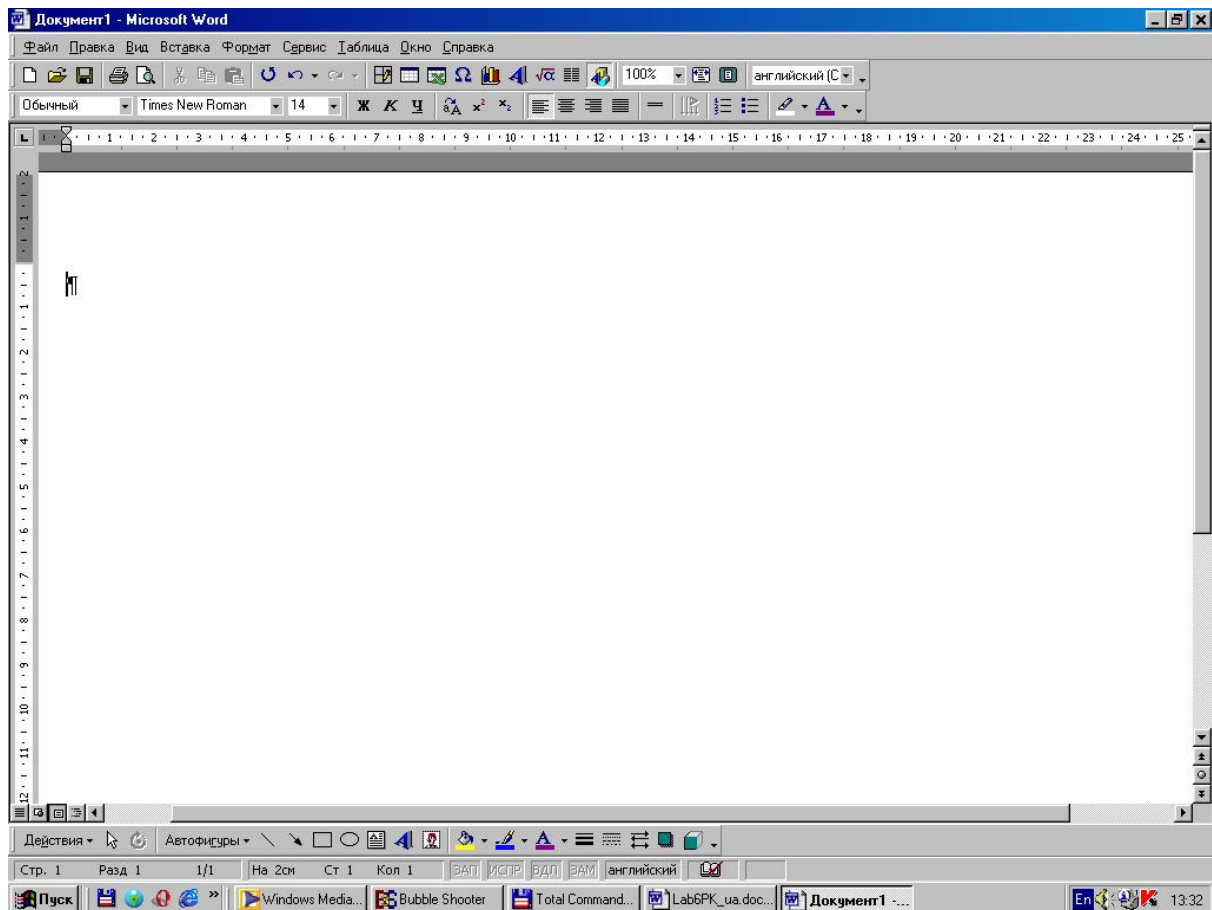


Рисунок 8.1 – Робоче вікно програми Word XP

У режимі структури можна відобразити тільки заголовки документа. Режим корисний у тих випадках, коли розробку документа починають зі створення плану змісту. Якщо передбачуваний розмір документа перевищує 5-7 друкованих сторінок, варто починати роботу саме зі створення первинного плану. Режим структури відрізняється тим, що при його включенні автоматично відкривається допоміжна панель інструментів **Структура**, елементи керування якої дозволяють правити структуру документа.

Вибір одного з чотирьох зазначених режимів подання документа виконують за допомогою командних кнопок, розташованих у лівому нижньому кутку вікна додатка чи командами меню **Вид**.

Через меню **Вид** доступно також спеціальне подання (п'ятий режим) **Схема документа**, при якому вікно додатка має дві робочі панелі. На лівій панелі подається структура документа, а на правій – сам документ. Цей режим, що поєднує переваги режиму розмітки і режиму структури, корисний при навігації по об'ємному документу – його зручно використовувати не при створенні, а при перегляді документів складної структури.

Через меню **Файл** доступні ще два режими подання документа, використовувані для попереднього перегляду. Для електронних документів використовують команду **Файл > Предварительный просмотр Web-сторінки**, а для друкованих документів – **Файл > Предварительный про-**

смотр. У першому випадку створений документ відображається як *Web-сторінка* у вікні браузера, зареєстрованого операційною системою в як прийнятий за замовчуванням (бажано, щоб це був браузер *Microsoft Internet Explorer 7.0*). У другому випадку документ зображається в спеціальному вікні.

Прийоми роботи з командами рядка меню

Як і в більшості інших додатків, що коректно дотримуються ідеології *Windows*, рядок меню текстового редактора *Microsoft Word XP* як елемент керування відрізняється тим, що забезпечує доступ до усіх функціональних можливостей програми. Не завжди цей доступ самий зручний, у багатьох випадках інші елементи керування використовувати простіше, але рядок меню задовольняє принцип функціональної повноти.

Меню, що відкриваються з рядка меню, мають властивість функціонального автоналаштування. Розширені можливості додатка не могли не відбитися в надлишку елементів керування, що відкриваються через рядок меню. У ньому не завжди зручно орієнтуватися. Тому пункти рядка меню відкриваються в два прийоми. На першому етапі відкривають скорочене меню, і, якщо необхідного елемента керування в ньому немає, відкривають розширене меню наведенням покажчика миші на пункт розкриття.

Використані пункти розширеної частини меню далі відкриваються в складі скороченого (рис. 8.2).

Панелі інструментів Microsoft Word XP

Починаючи із сьомої версії, програма *Microsoft Word* підтримує можливість самостійного налаштування панелей інструментів. Налаштування виконує користувач шляхом підключення функціональних панелей, необхідних йому за родом діяльності (**Вид > Панели инструментов**). Розширення загальної панелі інструментів супроводжується деяким зменшенням площі робочого вікна документа. Переміщення функціональних панелей роблять методом перетаскування за потовщений край, розташований зліва.

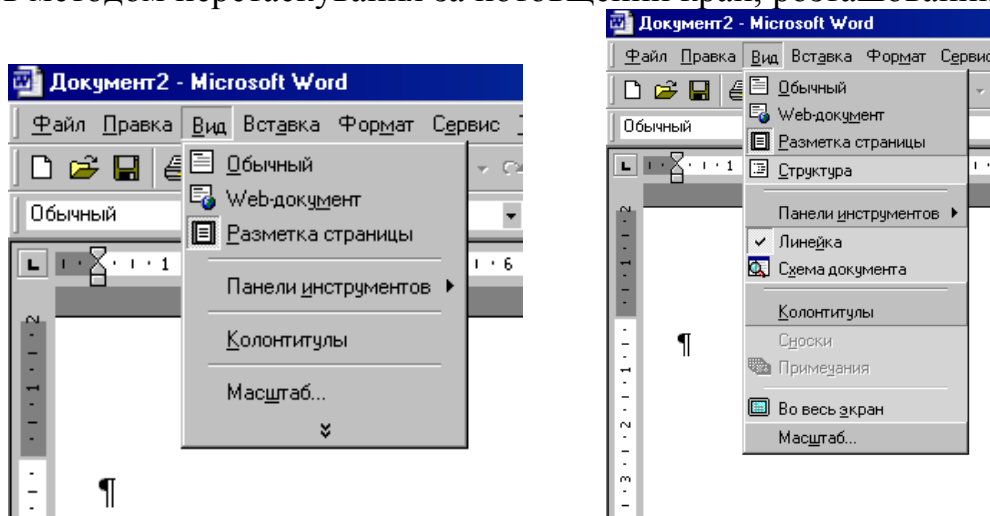


Рисунок 8.2 – Команди меню **Вид**, скорочений і розширений варіант

В останніх версіях текстового редактора панелі інструментів не тільки допускають налаштування, але і мають контекстну чутливість. Так, при виділенні в полі документа будь-якого об'єкта, автоматично відкривається панель інструментів, призначена для його редагування. Призначення панелей інструментів наведено в табл. 8.1.

Таблиця 8.1 – Панелі інструментів редактора Word XP

Панель інструментів	Склад, призначення	Примітка
Стандартна	Елементи керування файловими операціями, редагуванням, екранним відображенням	Установлюється за замовчуванням
Форматування	Елементи керування форматуванням документа	Установлюється за замовчуванням
Visual Basic	Доступ до засобів створення і редагування макросів і Web-сценаріїв, а також до налаштування засобів забезпечення безпеки при запуску макросів	Макроси служать для автоматизації типових операцій. Web-сценарії забезпечують динамічний характер перегляду Web-сторінок
Word-Art	Елементи керування для створення художніх заголовків	
Автотекст	Засіб швидкого доступу до налаштування функції автотексту	Одночасно надає швидкий доступ до засобів налаштування функцій автозаміни й автоформату
База даних	Елементи керування, характерні для роботи з базами даних (сортування, пошук, керування структурою таблиць та інше)	Як бази даних можуть виступати як таблиці Access, так і власні таблиці Word
Веб-компоненти	Комплект готових компонентів для створення елементів керування Web-сторінки чи електронної форми	Застосовуються для створення зворотного зв'язку з користувачем документа (опитувальні аркуші, анкети, бланки замовлень і заявок та інше)
Веб-вузол	Елементи керування для навігації в Web-структурах даних	Як Web-структури можуть виступати World Wide Web, корпоративні мережі Internet, системи Web-документів локального комп'ютера
Налаштування зображення	Елементи керування для основних функцій налаштування растрових зображень	Дозволяють налаштувати яскравість, контрастність, розмір, рамку, режими обтікання текстом та інші параметри виділеного растрового об'єкта

Продовження таблиці 8.1

Панель інструментів	Склад, призначення	Примітка
Рамки	Елементи керування для створення фреймів (не плутати з рамками, створюваними за допомогою панелі інструментів Таблиці і границі)	Текстовий процесор Word XP підтримує два типи фреймів. Фрейми в електронних документах являють собою особливі прямокутні області, призначені для виведення декількох Web-документів у рамках однієї Web-сторінки. Фрейми в друкованих документах є особливими областями друкованої сторінки для виведення спеціальної інформації, наприклад колонтитулів
Резензування	Елементи керування для проведення редагування і коментування документів без перекручування вихідного тексту	Змінені дані зберігаються в тому ж документі на правах нових версій. Автор вихідного тексту має можливість переглянути зауваження і пропонувані зміни, після чого прийняти їх чи відкинути
Малювання	Елементи керування й інструменти для виконання найпростіших креслярсько-графічних робіт	Графічні об'єкти, створювані інструментами даної панелі, мають характер векторних об'єктів
Злиття	Інструменти для роботи з документами злиття, що містять постійну і змінну частини	Використовується при використанні програми Word XP, наприклад, для масової підготовки листів аналогічного змісту
Статистика	Дозволяє одержати інформацію про обсяг документа	Повідомлення про число знаків, слів, рядків, абзаців, сторінок
Структура	Інструменти для роботи з логічною структурою документа	Дозволяє керувати заголовками і порядком проходження логічних частин тексту. Активно використовується при роботі з документом у режимі структури
Таблиці і границі	Елементи керування для створення таблиць і оформлення текстових блоків рамками	Додатково надає засоби для сортування даних і проведення підсумкових розрахунків у таблицях (функція Автосума)
Форми	Елементи керування для розробки стандартних форм	Програма Word XP дозволяє створювати три типи форм: Web-форми, що є об'єктами Web-сторінок; форми Word, розповсюджені і заповнювані як електронний документ; друковані форми
Елементи керування	Набір готових компонентів Active для створення елементів керування Web-сторінок і Web-форм	Засоби даної панелі інструментів не тільки використовують близько 150 готових компонентів, але і проводять установку і реєстрацію додаткових компонентів ActiveX

Крім того, у програмі *Word XP* роль спеціальної контекстно-залежної інформаційно-інструментальної панелі відіграє область задач. Ця область відкривається на правах панелі інструментів і звичайно розташовується з правого краю вікна програми. Область задач може використовуватися для виконання різних функцій залежно від обраного режиму. Вибір режиму здійснюється з меню, що відкривається при натисканні на трикутній кнопці у верхньому рядку **Область задач**. Крім того, існують спеціальні команди для відкриття області задач у необхідному режимі (наприклад, **Правка > Буфер обмена Office** чи **Формат > Показати форматирование**). Режим роботи області задач описані в табл. 8.2.

Таблиця 8.2 – Режими області задач

Режим	Команда	Зміст Області задач	Призначення
Створення документа	Файл > Создать	Список документів, що недавно відкривалися, команди створення нових документів	Відкриття існуючих і створення нових документів
Буфер обміну	Правка > Буфер обмена Office	Зміст буфера обміну Office (до 24 об'єктів)	Вибір об'єктів для вставлення в документ
Пошук	Файл > Найти	Команди для пошуку й інформація про результати пошуку	Пошук тексту у форматованих файлах
Вставка картинки	Вставка > Рисунок > Картинки	Команди для пошуку кліпартів і інформація про результати пошуку	Вибір кліпартів і інших графічних зображень для вставлення в документ
Стилі і форматування	Формат > Стили и форматирование	Повідомлення про стилі і форматування тексту та засобу для їхньої зміни	Вибір і створення стилів на основі існуючого оформлення тексту
Показати форматування	Формат > Показать форматирование	Повідомлення про характеристики форматування в місці розташування курсору	Інформація про форматування, порівняння форматів різних фрагментів
Злиття	Сервис > Письма и рассылки > Слияние	Етапи створення документа злиття	Створення документів злиття (наприклад, листів), що містять постійну і змінну частини
Переклад	Сервис > Язык > Перевод	Вихідний текст і результат перекладу	Переклад окремих слів і коротких фраз

Основні принципи практичної роботи з текстовим редактором Microsoft Word

Основні принципи практичної роботи залежать від використовуваної версії програми. Базовий принцип тут полягає в тому, що чим більше можливостей має програма, тим суворіше треба підходити до вибору тих функцій, якими можна користуватися в кожному конкретному випадку. Зручний підхід, коли набір припустимих засобів оформлення і форматування документа визначає його замовник. Замовник є в кожного документа. Навіть якщо документ готується для особистого користування, умовним замовником є сам автор. Замовником можна вважати і виконавця, якому передається документ для наступних операцій, наприклад, для рецензування чи виведення на друк. До категорії «замовників» відносяться і передбачувані клієнти, для яких даний документ розробляється. При цьому виникає ряд питань, які треба вирішити до початку роботи з документом. До якого типу відноситься документ? Сучасні текстові редактори дозволяють створювати документи трьох типів. По-перше, це друковані документи, що створюються і роздруковуються на одному робочому місці чи в одній робочій групі. Подальший рух документа відбувається тільки в паперовій формі. Склад припустимих засобів оформлення в даному випадку визначається тільки технічними можливостями друкуючого пристрою.

Другий тип – електронні документи у форматі текстового процесора, наприклад *Microsoft Word*. Такі документи передаються замовнику у вигляді файлів. Електронний документ, як правило, не є остаточним. У більшості випадків замовник може його допрацьовувати, редагувати, формувати, роздруковувати чи використовувати його компоненти для підготовки своїх документів (книг, журналів, збірників статей тощо). Набір дозволених засобів у даному випадку, як правило, мінімальний і визначається замовником.

Третій тип – *Web*-документи. Передбачається, що такими вони залишаться назавжди, і їхнє перетворення в друковані документи не планується. У *Web*-документах велику роль відіграє керування кольором. Для цієї категорії документів найширший вибір засобів форматування й оформлення.

Прийоми роботи з текстами в редакторі Microsoft Word

До базових прийомів роботи з текстами в текстовому процесорі *Microsoft Word* відносяться такі:

- створення документа;
- уведення тексту;
- редагування тексту;
- рецензування тексту;
- форматування тексту;
- збереження документа;
- друк документа.

Створення документа

У текстовому редакторі *Word XP* прийнято використовувати два методи створення нового документа: на основі готового шаблону чи на основі існуючого документа. Другий метод простіший, але перший методично більш коректний.

Створення документа на основі наявного документа. Цей метод потенційно небезпечний, і тому його використання категорично не рекомендується! Проте ним дуже широко користуються, і ми його розглянемо, щоб попередити про можливі небезпеки, звернемо увагу на правильний порядок дій при створенні документа на основі існуючого документа:

- відкривають готовий документ (**Файл > Открыть**);
- зберігають його під новим ім'ям (**Файл > Сохранить как**);
- виділяють у ньому весь уміст (**Правка > Выделить всё**);
- видаляють його натисканням клавіші **DELETE**;
- як результат одержують порожній документ, що має власне ім'я і зберігає всі налаштування, раніше прийняті для вихідного документа.

Цей метод характерний для користувачів-початківців, що не вміють створювати шаблони і користуватися ними. Одержавши завдання в керівника, вони запитують зразок і починають його виправляти. Метод інтуїтивно простий, але загрожує дуже неприємними помилками. Якщо забути зберегти новий файл під іншим ім'ям, можна легко знищити важливий документ, навіть не встигнувши створити новий. Крім того, при недбалому виправленні зміст документа, узятим за основу, може переходити в новий документ. Для робочих місць, на яких створюються десятки документів за добу, цей метод дуже небезпечний.

Створення документа на основі шаблону. Шаблони – це ті ж зразки документів, але захищені від неочікуваних неприємностей. Створення документа на основі готового шаблону виконується в такий спосіб.

1. Команда **Файл > Создать** відкриває **Область задач** у режимі створення документа. Натисніть на цій панелі на посиланні **Общие шаблоны** – відкриється діалогове вікно **Шаблоны**. Треба включити перемикач **Создать документ** і вибрати придатний шаблон. Якщо ніяких переваг немає, варто вибрати шаблон **Новый документ** на вкладці **Общие**. Створений документ набуває ім'я **Документ1**, що прийняте за замовчуванням. Його доцільно відразу ж зберегти під «правильним» ім'ям, вибравши для нього відповідну папку і давши команду **Файл > Сохранить как**.
2. Діалогове вікно **Сохранение документа** в текстовому редакторі *Microsoft Word XP*, подане на рис. 8.3, практично не відрізняється від аналогічного вікна стандартних додатків. Воно звичайно припускає збереження файлу в папку **\Мои документы**, але забезпечує швидкий доступ і до деяких інших папок.

3. У лівій частині вікна **Сохранение документа** є п'ять кнопок, що дозволяють швидко вибрати місце для збереження файлу.

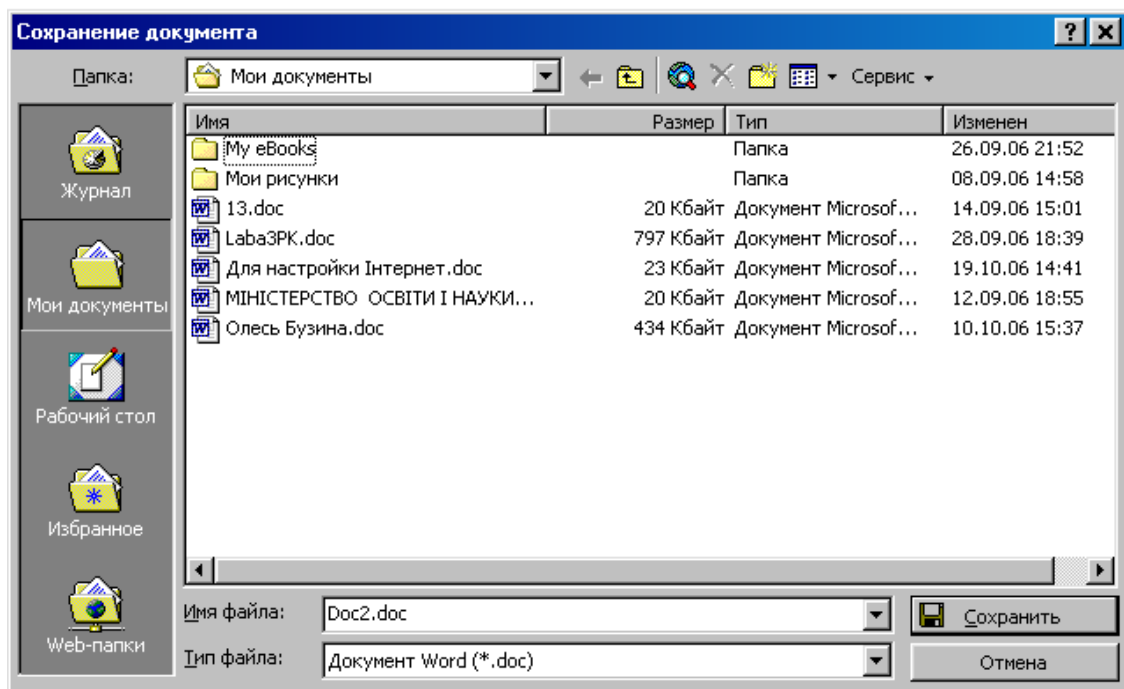


Рисунок 8.3 – Діалогове вікно збереження документа

Журнал – логічна папка. Якщо потрібно зберегти документ в одну з папок, якою користувалися останнім часом, це дуже зручний засіб доступу.

Мои документы – традиційна папка для збереження авторських документів в операційних системах сімейства *Windows*.

Рабочий стол – не занадто зручне місце для збереження документів, оскільки його прийнято містити «у чистоті». Є два випадки, коли **Рабочий стол** використовують для збереження документів:

- якщо документ тимчасовий і після перегляду буде вилучений у **Корзину**;
- якщо документом передбачається часто користуватися (наприклад, це список номерів телефонів колег по роботі).

Избранное – особлива логічна папка користувача, призначена для збереження ярликів *Web*-сторінок. Її недоцільно використовувати для збереження текстових документів, але для відкриття документів вона може використовуватися активно.

Web-папки – цей значок забезпечує швидкий доступ до збереження документа не на своєму комп'ютері, а в локальній мережі, наприклад на файловому сервері. При цьому вимагаються додаткові операції з навігації, пов'язані з вибором конкретної папки на конкретному мережному комп'ютері.

При необхідності зберегти документ у довільну папку, не представлену в даному списку, варто виконати навігацію за файловою структурою з використанням розкриття кнопки на правому краї поля **Папка**.

Спеціальні засоби введення тексту

Розглянемо особливості текстового редактора *Microsoft Word XP*, що дозволяють автоматизувати введення тексту.

Засоби скасування і повернення дій. Всі операції введення, редагування і форматування тексту протоколюються текстовим редактором, і тому необхідну кількість останніх дій можна скасовувати. Останню дію скасовують комбінацією клавіш **CTRL+Z**. Ця команда має кумулятивний ефект: серія команд скасовує серію останніх дій. Інші аналогічні засоби – команда **Правка > Отменить ввод** і кнопка **Отменить** на панелі інструментів **Стандартная**. Довгі послідовності дій можна скасовувати також за допомогою списку дій (кнопка, що розкриває список, приєднана до кнопки **Отменить ввод**).

Після скасування ряду дій існує можливість повернутися до стану, що був попереднім скасуванню. Для цього служить команда **Правка > Повторить ввод** чи кнопка **Повторить ввод** на панелі інструментів **Стандартная**. (До неї також приєднана кнопка, що розкриває список дій, що допускають повернення.)

Розширений буфер обміну. При компіляції документа шляхом використання фрагментів тексту, узятих з різних першоджерел, зручно користуватися розширеним буфером обміну. Уперше розширений буфер обміну з'явився у версії *Microsoft Word 2000*, у *Word XP* його обсяг був подвоєний. Розширений буфер обміну може зберігати до 24 об'єктів (існують також обмеження на загальний обсяг використовуваної пам'яті).

Якщо між двома послідовними операціями копіювання тексту в буфер обміну не було операції вставки, програма автоматично відкриває **Область задач** у режимі **Буфера обмена**. Зміст конкретного елемента буфера також вказується в **Области задач**. При переповненні розширеного буфера найдавніший елемент губиться, а черговий надходить у звільнену комірку.

Область задач дозволяє вставити будь-який з наявних елементів, а також скомпонувати їх у єдиний об'єкт і вставити усі відразу.

Автотекст. Автотекст – це режим автоматичного уведення фрагментів тексту. Він представлений двома функціями: автозавершенням і власне автотекстом. Їхній принцип дії полягає в такому.

Текстовий редактор зберігає словник *автотексту*, що складається зі слів і фраз, які зустрічаються в документах досить часто. При введенні перших чотирьох символів словникового елемента на екрані з'являється висхідна підказка з повним текстом слова чи фрази. Якщо це те, що мав на увазі користувач, він завершує уведення усього фрагмента натисканням клавіші **ENTER** – так працює функція автозавершення. Однак користувач може самостійно вибрати необхідний елемент тексту зі списку з ієрархіч-

ною структурою – це функція *автотексту*. Список елементів автотексту відкривається за допомогою панелі інструментів **Автотекст (Вид > Панель інструментов > Автотекст)**.

Налаштування словника автотексту виконують у діалоговому вікні **Автозамена (Вставка > Автотекст > Автотекст)**. Найпростіший спосіб наповнення словника новим вмістом – виділити текст на екрані, натиснути на кнопці **Автотекст** на панелі інструментів **Автотекст** і в діалоговому вікні, що відкрилося, використовувати кнопку **Додати**.

Використання засобу автозаміни при введенні. Останні версії текстового редактора *Microsoft Word* дозволяють ефективно скоротити обсяг тексту, що вводиться, за рахунок використання засобу **Автозамена**. Це дозволяє замінити введення довгих послідовностей символів довільним (бажано коротким) сполученням інших символів. Наприклад, якщо в тексті дуже часто зустрічається словосполучення «діалогове вікно», його можна замінити коротким сполученням «.до». Відповідно замість «діалогових вікон» використовувати «.дн», а замість «діалогового вікна» — «.да». Крапка перед символами вказана спеціально, щоб відрізнити їх від двобуквених прийменників чи сполучників, таких як «так (да)».

Налаштування засобу **Автозамена** виконують у діалоговому вікні **Сервис > Параметры автозамены**. Для цього треба установити прапорець **Заменить** при введенні, увести комбінацію, що буде замінюватись в полі **Заменить**, а комбінацію, що замінюється, у поле **На**, після чого поповнити список автозаміни натискуванням на кнопці **Добавить**. Засіб автоматичної заміни символів при уведенні використовується також для введення спеціальних символів. Наприклад, виконавши відповідні налаштування, можна вводити грецькі букви π і ρ звичайним текстом: «пі» чи «ро».

Введення спеціальних і довільних символів. При введенні тексту часто існує необхідність уведення спеціальних символів, що не мають відповідної клавіші в розкладці клавіатури, а також довільних символів, розкладка для яких невідома. Основним засобом для введення спеціальних і довільних символів, а також для закріплення їх за обраними клавішами є діалогове вікно **Символ (Вставка > Символ)**. Дане діалогове вікно має дві вкладки: **Символы** і **Специальные знаки**.

На вкладці **Специальные знаки** присутній список спеціальних символів, таких як «довге» («поліграфічне») тире, «копірайт», «торгова марка» і інших. Для вставки такого символу досить клацнути на кнопці **Вставить**. Разом з тим, для більшості спеціальних символів існують клавіатурні комбінації – вони наведені в списку, і їх варто запам'ятати. Спочатку, поки навичка їхнього введення не закріплена, це вікно використовують для одержання довідки. У тому ж вікні є кнопки **Автозамена** і **Сочетание клавиш**, що дозволяють або виконувати введення спеціальних символів звичайними

символами й автоматично робити заміну, або закріпити спеціальний символ за обраною комбінацією клавіш.

На вкладці **Символы** подані елементи керування для введення довільних символів будь-яких символічних наборів (рис. 8.4). Центральне положення у вікні займає таблиця символів поточного набору. Вибір шрифту виконують у розкритому списку **Шрифт**. Якщо шрифт відноситься до категорії універсальних шрифтів **UNICODE**, то для нього існує і можливість вибору символічного набору в розкритому списку **Набор**.

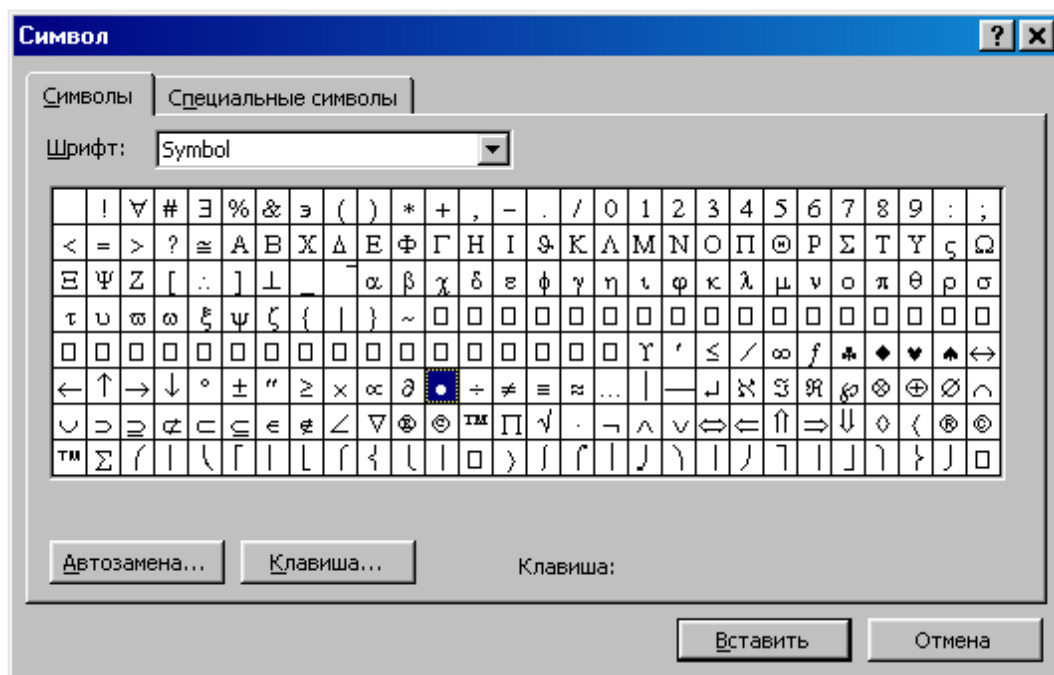


Рисунок 8.4 – Засіб уведення спеціальних символів

Якщо символ треба вставити тільки один раз, досить клацнути на командній кнопці **Вставить**. Якщо передбачається багаторазове використання даного символу, за ним можна закріпити постійну комбінацію клавіш (кнопка **Сочетание клавиш**) чи створити елемент для списку **Автозамена** за допомогою однойменної кнопки.

Форматування тексту

Форматування тексту здійснюється засобами меню **Формат** чи панелі **Форматирование**. Основні прийоми форматування включають:

- вибір і зміна гарнітури шрифту;
- керування розміром шрифту;
- керування накресленням і кольором шрифту;
- керування методом вирівнювання;
- створення маркірованих і нумерованих списків (у тому числі багаторівневих);
- керування параметрами абзацу.

Крім того, зовнішній вигляд панелі **Форматирование** не є типовим. Це пов'язано з тим, що всі інструментальні панелі програми Word можна зробити рухливими. Перетаскуванням за потовщення на лівому краї панелі їх можна перемістити в будь-яке місце екрана, у тому числі і поза межами основного робочого вікна. Правда, переваги такого прийому відчують не всі користувачі, а тільки ті, у кого монітори мають досить великий розмір.

Налаштування шрифту. При виборі гарнітури шрифту варто мати на увазі такі обставини:

- вибір гарнітури шрифту діє на виділений текстовий фрагмент. Якщо жоден фрагмент не виділений, він діє на весь текст, що вводиться, до чергової зміни гарнітури;
- починаючи з версії *Microsoft Word 97*, текстові редактори *Word* орієнтовані на роботу з багатомовними шрифтовими наборами (**UNICODE**). При використанні інших шрифтових наборів можливі проблеми, що виникають при переключенні розкладки клавіатури з основної (англійської) на додаткову (російську). У такому випадку можливе неконтрольоване автоматичне повернення до використання одного зі стандартних шрифтів **UNICODE**, зареєстрованих в операційній системі.

Нагадаємо, що як операційна система *Windows XP*, так і сам текстовий процесор *Microsoft Word* поставляються з наборами шрифтів **UNICODE**, тобто використання шрифтів, що входять у стандартне постачання, є гарантією від непередбачених ускладнень.

Настроювання шрифту виконують у діалоговому вікні Шрифт (**Формат > Шрифт**). У версії *Microsoft Word XP* дане діалогове вікно має три вкладки: **Шрифт**, **Інтервал** і **Анімація**.

На вкладці **Шрифт** вибирають:

- гарнітуру шрифту;
- його розмір (виміряється в поліграфічних пунктах);
- варіант накреслення;
- колір символів;
- наявність підкреслення;
- характер видозміни.

При виборі гарнітури шрифту варто мати на увазі, що існує дві категорії шрифтів: із зарубками і без зарубок (рубані). Характерними представниками першої категорії є шрифти сімейства **Times**, а другої категорії – шрифти сімейства **Arial**. Шрифти, що мають зарубки, легше читаються у великих текстових блоках – їх рекомендується застосовувати для оформлення основного тексту.

Шрифти, що не мають зарубок, рекомендується використовувати для заголовків у технічних текстах, а також для оформлення додаткових матеріалів (вставок, приміток та іншого).

Крім того, вважається, що шрифти з зарубками краще сприймаються в документах, надрукованих на папері. Для електронних документів, що пе-

редбачається читати з екрана, значна кількість користувачів застосовує рубані шрифти.

Більшість гарнітур шрифтів є пропорційними. Це означає, що і ширина окремих символів, і відстань між сусідніми символами не є постійними величинами і динамічно змінюються так, щоб поєднання символів було найбільш сприятливим для читання.

Особливою групою є так звані моноширинні шрифти. У них кожен символ разом з його інтервалами має строго визначену ширину. Такі шрифти застосовують у тих випадках, коли треба імітувати шрифт друкарської машинки, а також при введенні текстів, що є лістингами програм. Характерними представниками таких шрифтів є шрифти сімейства **Courier**.

При виборі розміру шрифту керуються призначенням документа, а також вертикальним розміром друкованого аркуша. Для документів, що мають формат типової книжкової сторінки, звичайно застосовують шрифт розміром 10 пунктів. Для документів, що готуються для друку на стандартних аркушах формату А4 (210×297 мм), вибирають розмір 12 пунктів. При підготовці документів, призначених для передачі засобами факсимільного зв'язку, застосовують збільшений розмір – 14 пунктів і більше (факсимільні документи часто відтворюються з перекручуваннями, і збільшений розмір шрифту поліпшує зручність їхнього читання). При підготовці електронних документів, розповсюджуваних у форматі *Microsoft Word*, розмір шрифту вибирають, виходячи з дозволу екрана. В даний час найбільш поширені комп'ютери, відеопідсистема яких настроєна на екранний дозвіл 800×600 точок чи 1024×768 точок. Для цих параметрів доцільно готувати електронні документи з розміром шрифту 12 пунктів. На цей розмір за замовчуванням настроєні останні версії процесора *Microsoft Word XP*, (Версія *Microsoft Word 97* була настроєна за замовчуванням на розмір екранного шрифту 10 пунктів, але практика показала, що він незручний.) Використання інших засобів керування шрифтом (вибір накреслення, підкреслення й інших видозмін) визначається стильовим рішенням документа, що задає замовник чи роботодавець. Приступаючи до першого завдання, варто з'ясувати, які стильові рішення вже існують у даній організації, які обмеження на використання засобів оформлення і форматування. По можливості, треба одержати від замовника готові шаблони документів чи хоча б друковані зразки.

З інших, не розглянутих тут засобів керування шрифтами треба відзначити керування інтервалом між символами і можливість використання ефектів анімації. Інтервал задається шляхом вибору одного з трьох значень (**Обычный**, **Разреженный**, **Уплотнённый**) на вкладці **Формат > Шрифт > Інтервал**.

Ефекти анімації використовують дуже рідко і тільки при підготовці електронних документів, розповсюджуваних у форматі текстового редактора. У друкованих документах ці ефекти не відтворенні з очевидних при-

чин, а в *Web*-документах їх недоцільно застосовувати, оскільки вони поки що не підтримуються *Web*-браузерами.

Налаштування методу вирівнювання. Всі останні версії текстового редактора *Microsoft Word* підтримують чотири типи вирівнювання:

- по лівому краю;
- по центру;
- по правому краю;
- по ширині.

Вибір методу виконують відповідними кнопками панелі інструментів **Форматирование** чи зі списку, що розкривається, **Формат > Абзац > Отступы и интервалы > Выравнивание**. Обраний метод діє на поточний і наступні абзаци, що вводяться. Вибір методу вирівнювання визначається призначенням документа. Так, наприклад, для *Web*-сторінок нема необхідності виконувати вирівнювання по ширині, оскільки невідома ширина вікна браузера, у якому документ буде проглядатися, однак вирівнювання по центру використовувати можна.

Для документів, переданих на наступну обробку, усі методи вирівнювання, крім тривіального вирівнювання по лівому краю, є зайвими. Для друкованих документів, що виконані на російській чи німецькій мовах, рекомендується в основному тексті використовувати вирівнювання по ширині з одночасним включенням функції переносу, а для документів англійською мовою основний метод вирівнювання – по лівому полю.

Налаштування параметрів абзацу. Крім режиму вирівнювання налаштовуються такі параметри абзацу:

- величина відступу зліва (від лівого поля);
- величина відступу справа (від правого поля);
- величина відступу першого рядка абзацу («новий рядок»);
- величина інтервалу (відбиття між абзацами) перед абзацом і після нього.

Для друкованих документів величину відступу для основного тексту, як правило, не задають (необхідне положення тексту визначається шириною полів), але її задають для додаткових матеріалів і заголовків, якщо вони не вирівнюються по центру. У той же час, для *Web*-сторінок величина відступу для абзаців має велике значення. Це один із незначних параметрів форматування, що допускаються для *Web*-документів, тому його використовують дуже широко.

Роль інтервалів між абзацами, як і роль відступу першого рядка абзацу, полягає в тому, щоб візуально виділити абзаци. При цьому варто пам'ятати, що ці засоби несумісні. Тобто, застосовуючи відступ першого рядка абзацу, не слід застосовувати відбиття між абзацами, і навпаки. Комбінація цих стилів допускається тільки для маркірованих і нумерованих списків (основний текст оформляється з відступом першого рядка, а списки – без нього, але з інтервалами між абзацами).

Звичайна практика призначення формату полягає в тому, що для документів простої структури (художніх) використовують відступ першого рядка (це особливо важливо для текстів на російській і німецькій мовах), а для документів складної структури (технічних) і документів англійською мовою використовують інтервали між абзацами. Проміжне положення займають документи, що відносяться до природничонаукових і гуманітарних дисциплін, - при їхній підготовці крім точки зору автора керуються сформованою практикою й встановленими традиціями.

У Web-документах застосовують тільки інтервали між абзацами. Відступ першого рядка в них звичайно не використовують у зв'язку з підвищеними труднощами його створення.

Введення формул

Необхідність у наявності засобу для введення математичних виразів у текстовий документ характерна для науково-технічної документації. Одним з таких засобів є спеціальний додаток MathType. Але функції системи MathType набагато ширші, і є чимало підстав для того, щоб мати простий засіб введення формул у самому текстовому процесорі. У програмі *Microsoft Word* таким засобом є редактор формул *Microsoft Equation 3.0*. Він дозволяє створювати формульні об'єкти і вставляти їх у текстовий документ. При необхідності вставлений об'єкт можна редагувати безпосередньо в полі документа.

Запуск і налаштування редактора формул

Для запуску редактора формул служить команда **Вставка > Об'єкт**. У діалоговому вікні, що відкрилося, варто вибрати пункт **Microsoft Equation 3.0** у списку **Тип об'єкта** на вкладці **Создание**. Відкриється панель керування Формула, що подана на рис. 8.5. При цьому рядок меню текстового процесора заміщається рядком меню редактора формул.

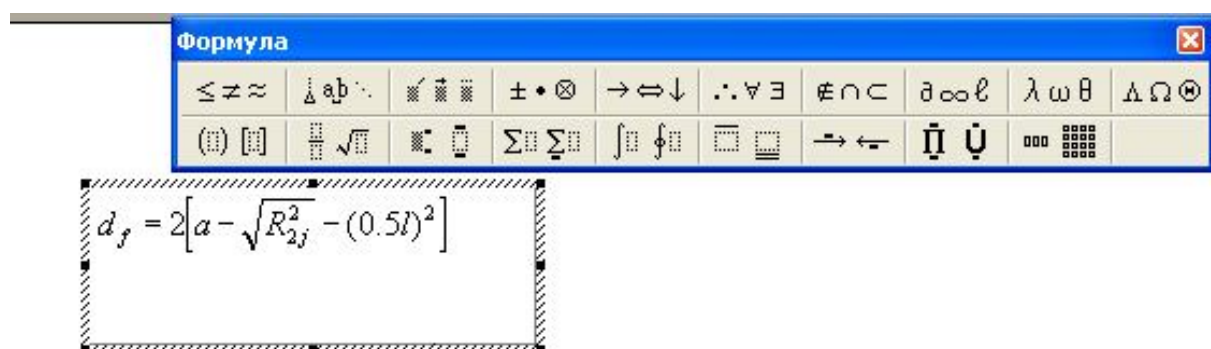


Рисунок 8.5 – Панель керування редактора формул

Перш ніж користуватися редактором формул, варто виконати його налаштування. Налаштування складається в призначенні шрифтів для різних елементів, що входять у формули. Воно виконується в діалоговому вікні **Стили**, що відкривається командою **Стиль > Определить** (рис. 8.6). Це

налаштування є обов'язковим – без її редактор формул працювати не буде, але виконати її досить тільки один раз. Інші (необов'язкові) настроювання редактора формул виконують у діалоговому вікні **Інтервал (Формат > Інтервал)**. Численні засоби настроювання, що є присутніми у ньому, призначені для завдання розмірів різних елементів формул.

Панель інструментів редактора формул містить два ряди кнопок. Кнопки нижнього ряду створюють своєрідні шаблони, що містять поля для введення символів. Так, наприклад, для введення звичайного дробу варто вибрати відповідний шаблон, що має два поля: чисельник і знаменник. Заповнення цих полів може супроводжуватись як із клавіатури, так і за допомогою елементів керування верхнього рядка. Переходи між полями виконуються за допомогою клавіш керування курсором.

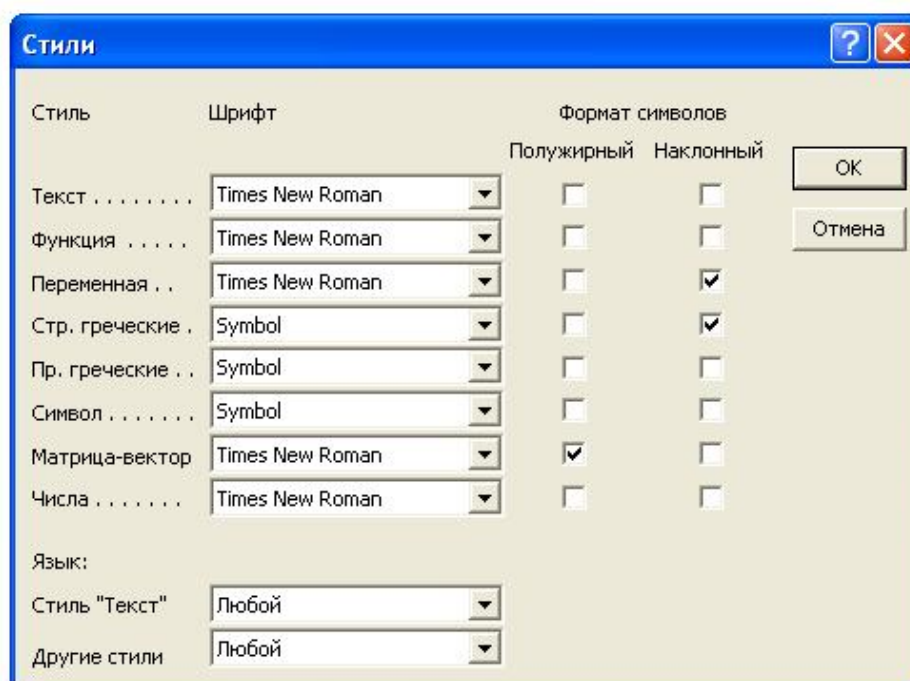


Рисунок 8.6 – Приклад обов'язкових налаштувань редактора формул

Введення і редагування формул завершується натисканням клавіші ESC чи закриттям панелі редактора формул. Можна також клацнути лівою кнопкою миші де-небудь у полі документа поза областю уведення формули. Уведена формула автоматично вставляється в текст як об'єкт. Далі її можна перемістити в будь-яке інше місце документа через буфер обміну (**CTRL+X** – вирізати; **CTRL+V** – вставити). Для редагування формули безпосередньо в документі досить виконати на ній подвійне натискання. При цьому автоматично відкривається вікно редактора формул.

Особливості редактора формул

- Редактор формул *Microsoft Equation 3.0* являє собою окремий компонент, тому при установці текстового редактора потрібно спеціально вказати необхідність його підключення.

- При роботі з редактором формул варто прагнути до максимальної повноти виразів, що вводяться. Так, наприклад, вираз (формула) може містити компоненти, введення яких можливе і без використання редактора формул, але для зручності роботи і простоти подальшого редагування варто вводити усю формулу цілком тільки в редакторі формул, не використовуючи інші засоби.

$$F = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} - \text{правильно}$$

- При введенні формул і виразів не рекомендується використовувати символи російського алфавіту. У тих випадках, коли вони необхідні, наприклад, як описові індекси змінних, їм варто призначати стиль **Текст**.

$$E_{\text{кінет.}} = \frac{mV^2}{2}.$$

- У редакторі формул не працює клавіша ПРОПУСК, оскільки необхідні інтервали між символами створюються автоматично. Однак якщо необхідність введення пропуск усе-таки виникне, то їх можна вводити за допомогою кнопки ПРОПУСК і крапки панелі інструментів Формула. Усього передбачено п'ять різновидів пропусків різної ширини.

Робота з таблицями

Дані, що подані в табличній формі, відрізняються наочністю. Таблиці завжди були невід'ємним атрибутом друкованої науково-технічної документації, а в останні роки стали й ефективним засобом оформлення *Web*-сторінок Інтернету. Це пов'язано з тим, що через природні причини можливості форматування *Web*-сторінок дуже обмежені. Тому багато *Web*-дизайнерів використовують таблиці (у тому числі і приховані), щоб примусово керувати відображенням даних на екрані клієнта і не довіряти цей відповідальний процес засобу перегляду *Web* (браузера). Так, наприклад, таблиці – це найпростіший засіб для імітації на *Web*-сторінці газетного чи журнального тексту, що має дві і більше колонок.

Комірки таблиць можуть містити не тільки текст, але і графічні та інші об'єкти. Завдяки цьому можна розміщати кілька ілюстрацій по ширині *Web*-сторінки (звичайні засоби форматування *Web*-сторінок не дозволяють це зробити). При створенні сторінок можна керувати методом подання комірок і рамок, як зовнішніх, так і внутрішніх. При створенні друкованих документів таблиці оформляють так, щоб вони відповідали стилю і змісту документа. При створенні *Web*-сторінок існує прийом, коли рамки взагалі не відображають, а між комірками роблять зазор. У результаті цього об'єкти, що знаходяться в комірках, утворюють рівні регулярні структури на екрані, у то й же час ніяких слідів таблиць на екрані не видно.

Текстовий процесор *Microsoft Word* має дивно гнучкі і могутні засоби створення таблиць як для друкованих, так і для електронних документів. Три основних засоби створення таблиць – це:

- кнопка **Добавить таблицу** на панелі інструментів **Стандартная**;
- діалогове вікно **Вставка таблицы (Таблица > Вставить > Таблица)**;
- засіб рисування таблиць **Таблицы и границы (Таблица > Нарисовать таблицу)**.

Створення таблиць

Кнопку **Добавить таблицу** використовують для створення найпростіших таблиць невеликого розміру. Створені таким методом таблиці можна надалі розвивати, у міру необхідності збільшуючи в них кількість рядків і стовпців командами меню **Таблица > Вставить**.

Команду **Таблица > Вставить > Таблица** використовують для створення більш складних таблиць. Вона відкриває діалогове вікно **Вставка таблицы**, у якому задають число рядків і стовпців, а також ширину стовпців. Якщо замість конкретного розміру задати параметр **Авто**, включається режим **Автопідбор**, завдяки якому стовпці можуть еластично форматуватися відповідно до наявного змісту. Режим автопідбору задають відповідним перемикачем:

- постійна ширина – загальна ширина таблиці дорівнює ширині поля набору документа, а ширина кожного стовпця постійна і залежить від кількості стовпців (режим зручний при створенні друкованих документів);
- за вмістом – ширина кожного стовпця пропорційна обсягу даних, що містяться в ньому (режим зручний при створенні електронних документів, розповсюджуваних у форматі текстового редактора);
- по ширині вікна – спеціальний режим для таблиць, розташовуваних на *Web*-сторінках (остаточне форматування таблиці відбувається не в момент її створення, а під час перегляду).

Таблиці складної структури зручно створювати методом «рисування». Необхідні для цього елементи керування зосереджені на панелі інструментів **Таблицы и границы** (відкривається командою **Таблица > Нарисовать таблицу**).

Редагування таблиць

Говорячи про редагування таблиць, мається на увазі не редагування їхнього вмісту, а тільки редагування їхньої структури. Редагування вмісту здійснюється звичайними засобами, розглянутими вище. Фактично редагування структури таблиць зводиться до таких операцій:

- додання заданої кількості рядків;
- додання заданої кількості стовпців;
- видалення виділених комірок, рядків і стовпців;
- злиття виділених комірок;
- розбивка виділених комірок.

Комбінуючи вищевказані операції, можна на базі таблиць із простою структурою підготувати таблиці, що мають складну структуру. Засоби для виконання цих операцій знаходяться в меню **Таблица** (можливо, буде по-

трібно розкрити розширене меню) чи доступні через контекстні меню виділених об'єктів.

Форматування таблиць

При роботі з таблицями варто розрізняти форматування таблиць і форматування вмісту. У першому випадку відбувається керування розмірами структурних елементів таблиці (комірок, рядків, стовпців тощо), а в другому - керування розміщенням вмісту комірок.

Форматування таблиць можна виконувати в командному чи інтерактивному режимі. У командному режимі для цієї мети використовують діалогове вікно **Свойства таблицы (Таблица > Свойства таблицы)**. Його можна відкрити і з контекстного меню таблиці, якщо клацнути в її межах правою кнопкою миші. Елементи керування вкладок діалогового вікна **Свойства таблицы** дозволяють:

- задати метод вирівнювання таблиці щодо сторінки документа (**Таблица > Свойства таблицы > Таблица > Выравнивание**);
- задати метод взаємодії таблиці з навколишнім текстом (**Таблица > Свойства таблицы > Таблица > Обтекание**);
- визначити чи перевизначити варіант оформлення зовнішніх і внутрішніх рамок таблиці, а також налаштувати характер оформлення комірок (**Таблица > Свойства таблицы > Таблица > Границы и заливки**);
- задати розміри внутрішніх полів в комірках і інтервали між комірками (**Таблица > Свойства таблицы > Таблица > Параметры**);
- призначити параметри поточного рядка чи виділених рядків (**Таблица > Свойства таблицы > Строка**);
- призначити параметри поточного стовпця чи виділених стовпців (**Таблица > Свойства таблицы > Столбец**);
- призначити параметри поточної комірки чи виділених комірок (**Таблица > Свойства таблицы > Ячейка**).

В інтерактивному режимі таблицю форматують за допомогою маркерів, що з'являються при наведенні покажчика миші на таблицю чи її елементи. Маркер у лівому верхньому кутку таблиці дозволяє переміщати таблицю по робочому полю документа. Маркер у правому нижньому кутку дозволяє керувати загальними розмірами таблиці. Маркери зміни розміру, що з'являються при наведенні покажчика миші на рамки таблиці, дозволяють інтерактивно змінювати розміри стовпців і рядків методом перетаскування.

Введення і форматування вмісту таблиць

Виділення необхідної комірки для введення тексту виконують за допомогою миші. Окрему комірку виділяють потрійним натисканням лівої кнопки. Переміщення між комірками виконують клавішею **ТАВ** (до наступної комірки) чи комбінацією **SHIFT+ТАВ** (до попередньої комірки). Для навігації по комірках таблиці можна також використовувати клавіші керу-

вання курсором. У тексті курсорні клавіші виконують переміщення курсору усередині комірки, але після досягнення границі тексту вони дозволяють переходити до сусідніх комірок.

Усі команди форматування тексту відносяться до виділеного елемента. Виділеним елементом може бути будь-яка комірка, рядок (група рядків), стовпець (група стовпців) чи вся таблиця в цілому. Групи комірок виділяють методом протягання миші. Більшість команд, пов'язаних з форматуванням елементів таблиці й об'єктів, що містяться в них, можна виконати за допомогою панелі інструментів **Форматирование**.

Автоматичне форматування таблиць

Автоматичне форматування таблиць виконують за допомогою убудованого засобу **Автоформат** (рис. 8.7), що запускається командою **Таблица > Автоформат таблицы** (при наявності виділеної таблиці).

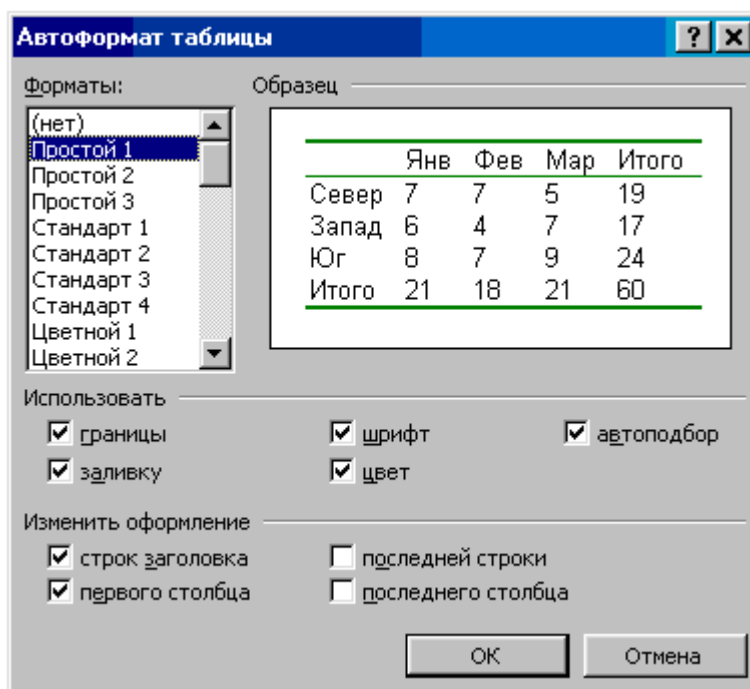


Рисунок 8.7 – Засіб автоматичного форматування таблиць

Набір пропонованих форматів поданий у списку **Стили таблиц**, а результат, що виходить при їхньому використанні, - у полі **Образец**. Робота з форматування таблиці цілком автоматизована і зводиться до того, щоб вибрати такий формат і так установити супутні елементи керування, щоб отриманий зразок найбільше відповідав запланованому результату.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Ознайомитись з теоретичними відомостями та виконати вказану послідовність роботи.

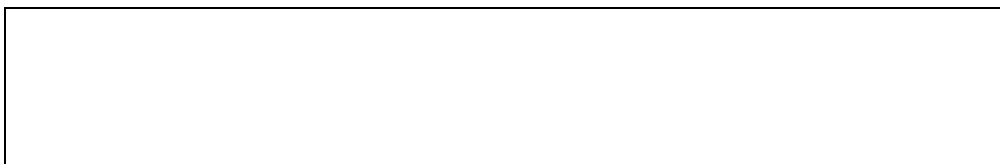
ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Запустіть текстовий процесор командою **Пуск > Все программы > Microsoft Word**.
2. Дайте команду для створення нового документа: **Файл > Создать**.
3. Клацніть на посиланні **Новый документ в Области задач**, що відкрився в режимі **Создание документа**.
4. Відкрийте діалогове вікно **Параметры страницы (Файл > Параметры страницы)**.
5. На вкладці **Размер бумаги** виберіть у списку, що розкривається, Розмір папера пункт **A4 210×297 мм** (цей формат прийнятий як стандартний). При використанні нестандартного формату вибирають пункт **Иный** і за допомогою кнопок **Ширина** і **Высота** задають його параметри.
6. На вкладці **Поля** задайте орієнтацію папера (**Книжная** чи **Альбомная**). При «**Альбомной**» орієнтації папір розташовується довгою стороною по горизонталі.
7. На вкладці **Поля** задайте розміри полів:
Верхнее – 20 мм **Нижнее – 20 мм**
Левое – 30 мм **Правое – 15 мм**
8. На вкладці **Источник бумаги** задайте для нижнього поля інтервал від краю до колонтитула 12 мм (у нижньому колонтитулі буде розміщатися номер друкованої сторінки).
9. Якщо передбачається двосторонній друк (парні сторінки друкуються на зворотному боці непарних сторінок), виберіть на вкладці **Поля** пункт **Зеркальные поля** в списку **Несколько страниц**. Відновіть звичайне налаштування.
10. Перевірте, як діє налаштування друку двох сторінок на одному листі. Виберіть у списку **Несколько страниц** пункт **2** сторінки на листі. На панелі **Образец** розгляньте результат налаштування. Установіть «**Альбомну**» орієнтацію сторінок. Оцініть результат налаштування. Відновіть «**Книжкову**» орієнтацію і друк однієї сторінки на листі.
11. Створіть нижній колонтитул для розміщення номера друкованої сторінки. Дайте команду **Вид > Колонтитулы** – відкриється панель інструментів **Колонтитулы**. Користуючись кнопкою **Верхний/нижний колонтитулы**, створіть область нижнього колонтитула. Вставте в неї номер сторінки натискуванням на кнопці **Номер страницы** на панелі інструментів **Колонтитулы**. Відцентруйте номер сторінки натискуванням на кнопці **По центру** на панелі інструментів **Форматирование**. Закрийте панель **Колонтитулы**. Переконаєтеся в тім, що в документі з'явилися нижні колонтитули з номерами сторінок.
12. Закрийте панель інструментів **Колонтитулы**. Збережіть документ командою **Сохранить как**, давши йому ім'я **Експеримент** і використовувачи для збереження папку **\Мои документы**.

13. У збереженому документі **Експеримент** створіть складну таблицю методом рисування.

Прилад	$R = f(T)$				
	25 ⁰ С	30 ⁰ С	35 ⁰ С	40 ⁰ С	45 ⁰ С
1.					
2.					
3.					

14. Як режим подання документа включіть **Режим разметки (Вид > Разметка страницы)**, щоб чітко бачити границі смуги набору.
15. Відкрийте панель інструментів **Таблицы и границы (Вид > Панели инструментов > Таблицы и границы)**.
16. Виберіть інструмент **Нарисовать таблицу**.
17. Методом протягування нарисуйте прямокутник, ширина якого дорівнює ширині смуги набору. Висота прямокутника може бути довільною – його можна буде розтягувати чи стискати згодом. Для цього досить навести покажчик миші на нижню границю рамки і, коли покажчик змінить форму, перемістити рамку методом перетаскування. Отриманий прямокутник являє собою зовнішню границю таблиці. Для інших границь вона буде опорною, тобто вони повинні починатися і закінчуватися на опорній границі.



18. Проведіть п'ять вертикальних ліній. Це внутрішні границі. Вони опираються на зовнішні границі. Для горизонтальних границь, що будуть на них опиратися, вони будуть виконувати функції опорних. На ширину стовпців не звертайте уваги – її можна буде змінити згодом. Зараз ми розбиваємо тільки структуру таблиці.

--	--	--	--	--	--

19. Переконайтеся, що за допомогою інструмента **Ластик** можна видалити кожну з тільки що проведених границь. Видалення виконується одним натискуванням. Зовнішні границі видалити не можна.

20. Проведіть дві горизонтальні лінії, як показано на рисунку.

21. Переконайтеся за допомогою **Ластика** в тому, що вертикальні лінії, які стали опорними для першої горизонтальної лінії, не можуть бути вилучені.
22. Виділіть всю таблицю. Для цього введіть у неї покажчик миші і дайте команду **Таблица > Выделить > Таблица**.
23. Коли таблиця виділена, можна задати висоту її рядків елементом керування **Таблица > Свойства таблицы > Строка > Высота**. Додайте в нижній частині таблиці кілька рядків командою **Таблица > Вставить > Строки ниже**. При необхідності згодом можна додати стільки рядків, скільки треба.

24. При введенні заголовка в зразку використане горизонтальне розташування тексту. Зміну напрямку тексту виконують за допомогою кнопки Змінити напрямок тексту на панелі інструментів **Таблицы и границы**.
25. Завершивши створення таблиці, збережіть документ Word у папці **\Мои документы**.

Захист лабораторної роботи передбачає:

1. Функціональне призначення текстового редактора Microsoft Word та основні принципи практичної роботи.
2. Практичні навички при створенні простих та комплексних текстових документів.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Що таке текстові редактори?
2. Структура робочого вікна редактора Microsoft Word.
3. Які існують режими роботи текстового редактора Microsoft Word?

4. Які існують панелі інструментів програми Word XP?
5. Які існують режими області задач?
6. Які існують типи текстових документів?
7. Які існують спеціальні засоби введення тексту?
8. Які існують прийоми форматування тексту?
9. Запуск і створення редактора формул.
10. Створення, редагування та форматування таблиць.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 9

ОБРОБКА ДАНИХ ЗАСОБАМИ ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЬ MICROSOFT EXCEL

Мета роботи: Отримання практичних навичок роботи в програмі Microsoft Excel

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Для подання даних у зручному виді використовують таблиці. Комп'ютер дозволяє подати їх в електронній формі, а це дає можливість не тільки відображати, але й обробляти дані. Клас програм, використовуваних для цієї мети, називається *електронними таблицями*.

Особливість електронних таблиць полягає в можливості застосування формул для опису зв'язку між значеннями різних комірок. Розрахунок по заданих формулах виконується автоматично. Зміна вмісту будь-якої комірки приводить до перерахування значень всіх комірок, що з нею пов'язані формульними відношеннями і, тим самим, до відновлення всієї таблиці відповідно до даних, що змінилися.

Основні поняття електронних таблиць

Програма *Microsoft Excel* призначена для роботи з таблицями даних, переважно числовими. При формуванні таблиці виконують введення, редагування і форматування текстових і числових даних, а також формул. Наявність засобів автоматизації полегшує ці операції. Створена таблиця може бути виведена на друк.

Робоча книга і робочий лист. Рядки, стовпці, комірки

Документ *Excel* називається робочою книгою. Робоча книга являє собою набір робочих аркушів, кожний з яких має табличну структуру і може містити одну чи кілька таблиць. У вікні документа в програмі *Excel* відо-

бражається тільки поточний робочий лист, з яким і ведеться робота (рис. 9.1). Кожен робочий лист має *назву*, що відображається на ярличку листа, відображуваному в його нижній частині. За допомогою ярличків можна переключатися до інших робочих аркушів, що входять у ту ж саму робочу книгу. Щоб перейменувати робочий лист, треба двічі клацнути на його ярличку.

Робочий лист складається з *рядків* і *стовпців*. Стовпці названі великими латинськими буквами і, далі, двобуквеними комбінаціями. Усього робочий лист може містити до 256 стовпців, пронумерованих від А до IV. Рядки послідовно нумеруються цифрами, від 1 до 65 536 (максимально припустимий номер рядка).

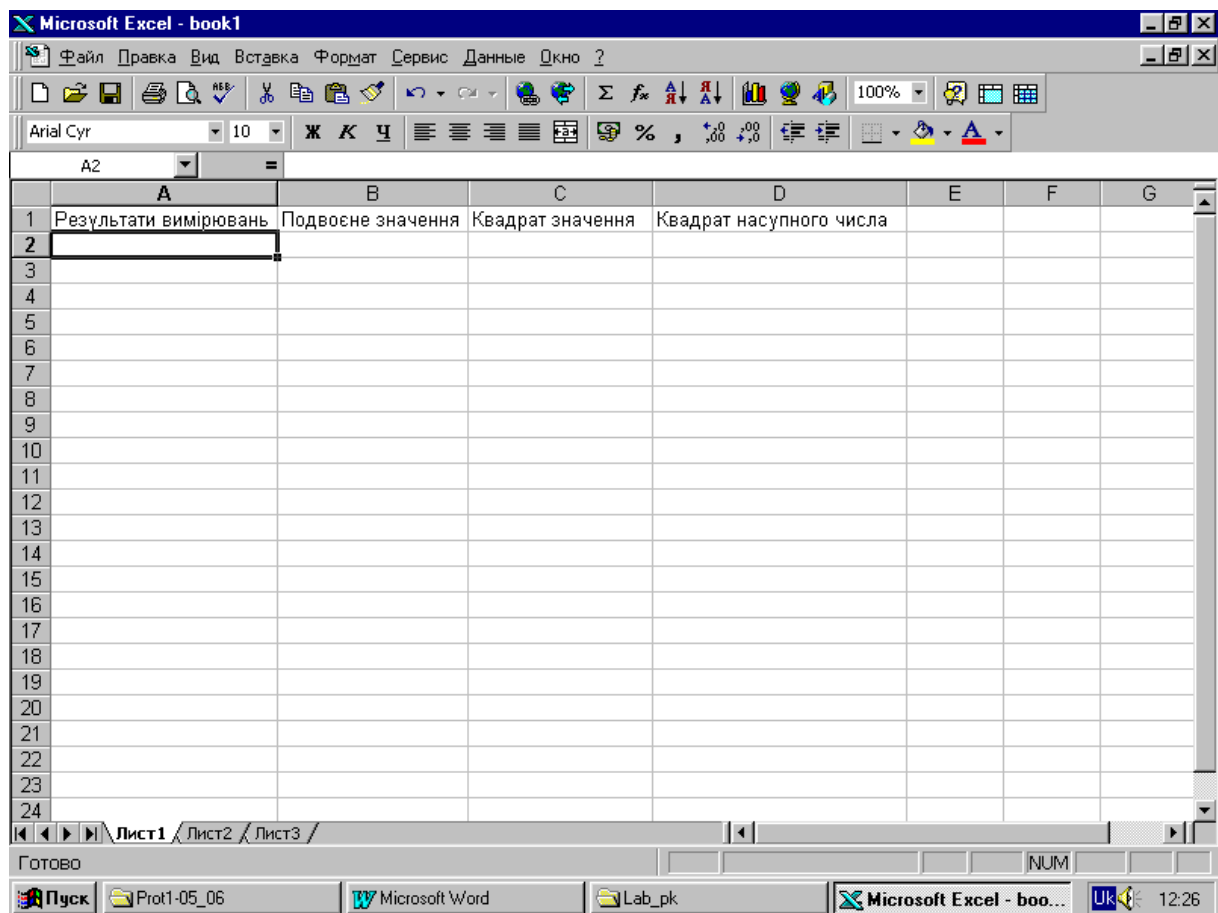


Рисунок 9.1 – Робочий лист електронної таблиці Excel

Комірки і їхня адресація. На перетині стовпців і рядків утворюються комірки таблиці. Вони є мінімальними елементами для збереження даних. Позначення окремої комірки поєднує у собі номери стовпця і рядка (у цьому порядку), на перетині яких вона розташована, наприклад: A1 чи DE234. Позначення комірки (її номер) виконує функції її адреси. Адреси комірок використовуються при записі формул, що визначають взаємозв'язок між значеннями, розташованими в різних комірках.

Одна із комірок завжди є активною і *виділяється рамкою активної комірки*. Ця рамка в програмі Excel відіграє роль курсора. Операції введення і редагування завжди виконуються в активній комірці. Перемістити рамку активної комірки можна за допомогою курсорних клавіш чи покажчика миші.

Діапазон комірок. На дані, що розташовані в сусідніх комірках, можна посилатися у формулах як на єдине ціле. Таку групу комірок називають *діапазоном*. Найчастіше використовують прямокутні діапазони, що утворюються на перетинанні групи рядків, що розташовані послідовно і групи стовпців, що розташовані послідовно. Діапазон комірок позначають, указуючи через двокрапку номери комірок, розташованих у протилежних кутках прямокутника, наприклад, A1:C15.

Якщо потрібно виділити прямокутний діапазон комірок, це можна зробити протяганням покажчика від одної кутової комірки до протилежної по діагоналі. Рамка поточної комірки при цьому розширюється, охоплюючи весь обраний діапазон. Щоб вибрати стовпець чи рядок цілком, варто клацнути на заголовку стовпця (рядка). Протяганням покажчика по заголовках можна вибрати кілька стовпців чи рядків, що йдуть поспіль.

Уведення, редагування і форматування даних

Окрема комірка може містити дані, що відносяться до одного з трьох типів: текст, число чи формула, а також залишатися порожньою. Програма *Excel* при збереженні робочої книги записує у файл тільки прямокутну область робочих аркушів, що прилягає до лівого верхнього кутка (комірка A1) і містить всі заповнені комірки.

Тип даних, розташовуваних в комірці, визначається автоматично при введенні. Якщо ці дані можна інтерпретувати як число, програма *Excel* так і робить. У іншому випадку дані розглядаються як текст. Уведення формули завжди починається із символу «=» (знака рівності).

Уведення тексту і чисел. Уведення даних здійснюють безпосередньо в поточну комірку чи у рядок формул, що розташовується у верхній частині вікна програми під панелями інструментів (див. рис. 9.1). Місце введення відзначається текстовим курсором. Якщо почати введення натисканням алфавітно-цифрових клавіш, дані з поточної комірки замінюються текстом, що вводиться. Якщо клацнути на рядку формул чи двічі на поточній комірці, старий вміст комірки не віддаляється і з'являється можливість його редагування. Дані, що вводяться, у будь-якому випадку відображаються як в комірці, так і в рядку формул.

Щоб завершити введення, зберігши введені дані, використовують кнопку **Ввод** в рядку формул чи клавішу **ENTER**. Щоб скасувати внесені зміни і відновити колишнє значення комірки, використовують кнопку **От-**

мена в рядку формул чи клавішу **ESC**. Для очищення поточної комірки чи виділеного діапазону найпростіше використовувати клавішу **DELETE**.

Форматування вмісту комірок. Текстові дані за замовчуванням вирівнюються по лівому краю комірки, а числа – по правому. Щоб змінити формат відображення даних у поточній комірці чи обраному діапазоні, використовують команду **Формат > Ячейки**. Вкладки цього діалогового вікна дозволяють вибирати формат запису даних (кількість знаків після коми, вказання грошової одиниці, спосіб запису дати та інше), задавати напрямок тексту і метод його вирівнювання, визначати шрифт і накреслення символів, керувати відображенням і видом рамок, задавати фоновий колір.

Зміст електронної таблиці

Формули

Обчислення в таблицях програми *Excel* здійснюються за допомогою формул. Формула може містити числові константи, посилання на комірки і *функції Excel*, з'єднані знаками математичних операцій. Дужки дозволяють змінювати стандартний порядок виконання дій. Якщо комірка містить формулу, то в робочому листі відображається поточний результат обчислення цієї формули. Якщо зробити комірку поточною, то сама формула відображається в рядку формул.

Правило використання формул у програмі *Excel* полягає в тому, що, якщо значення комірки *дійсно* залежить від інших комірок таблиці, *завжди* варто використовувати формулу, навіть якщо операцію легко можна виконати в «пам'яті». Це гарантує, що наступне редагування таблиці не порушить її цілісності і правильності проведених у ній обчислень.

Посилання на комірки

Формула може містити посилання, тобто адреси комірок, вміст яких використовується в обчисленнях. Це означає, що результат обчислення формули залежить від числа, яке знаходиться в іншій комірці. Комірка, що містить формулу, таким чином, є *залежною*. Значення, відображуване в комірці з формулою, перераховується при зміні значення комірки, на яку вказує посилання.

Посилання на комірку можна задати різними способами. По-перше, адресу комірки можна увести вручну. Інший спосіб полягає в натисканні на потрібній комірці чи виборі діапазону, адресу якого потрібно ввести. Комірка чи діапазон при цьому виділяються пунктирною рамкою.

Усі діалогові вікна програми *Excel*, що вимагають вказання номерів чи діапазонів комірок, містять кнопки, приєднані до відповідних полів. При натискуванні на таку кнопку діалогове вікно згортається до мінімально можливого розміру, що полегшує вибір потрібної комірки (діапазону) за допомогою натискування чи протягання (рис. 9.2).

Для редагування формули варто двічі клацнути на відповідній комірці. При цьому комірки (діапазони), від яких залежить значення формули, виділяються на робочому листі кольоровими рамками, а самі посилання відображаються в комірці й у рядку формул тим самим кольором. Це полегшує редагування і перевірку правильності формул.

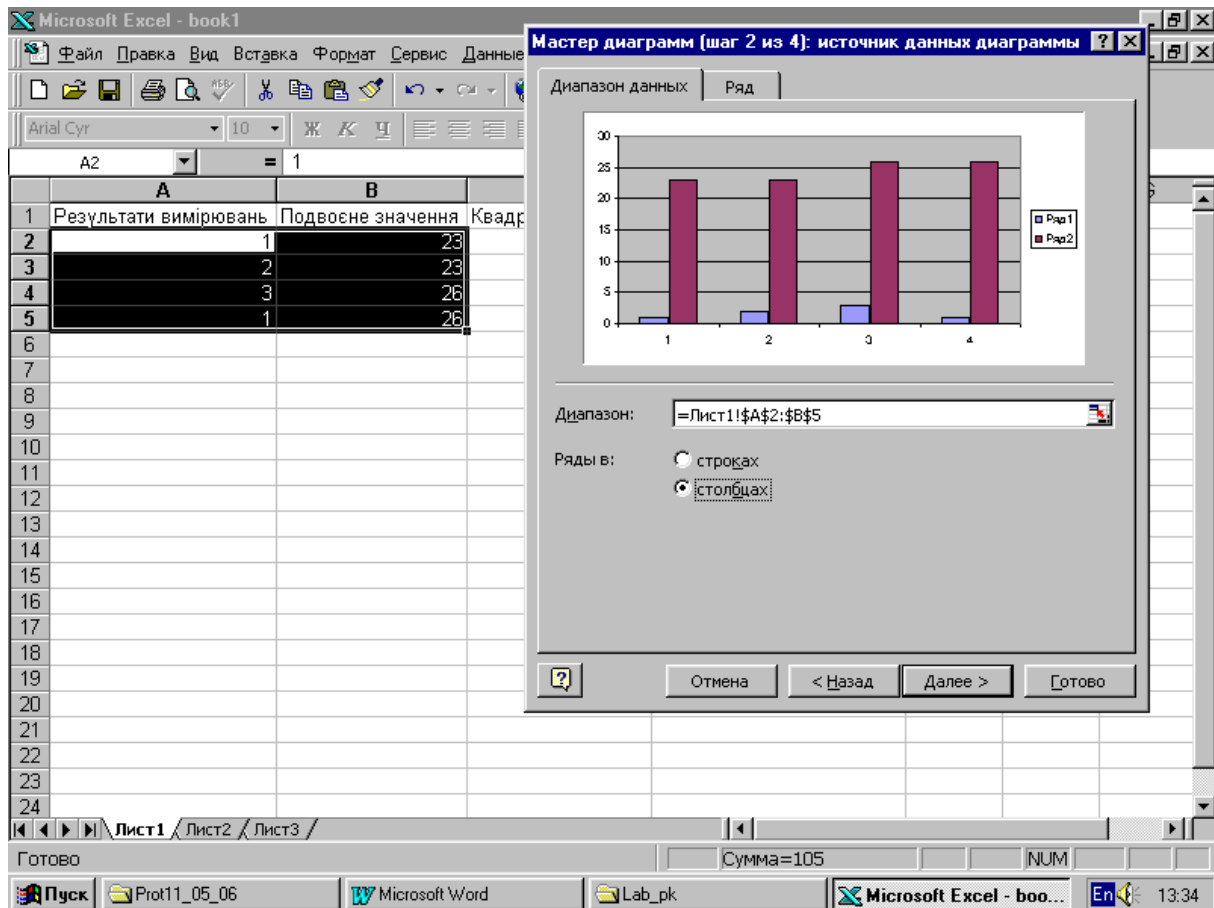


Рисунок 9.2 – Діалогове вікно в розгорнутому і згорнутому вигляді

Застосування електронних таблиць для розрахунків

У науково-технічній діяльності програму *Excel* важко розглядати як основний обчислювальний інструмент. Однак її зручно застосовувати в тих випадках, коли необхідна швидка обробка великих обсягів даних. Вона корисна для виконання таких операцій, як статистична обробка й аналіз даних, обчислення задач оптимізації, побудова діаграм і графіків. Для такого роду задач застосовують як основні засоби програми *Excel*, так і додаткові (надбудови).

Підсумкові обчислення

Підсумкові обчислення припускають одержання числових характеристик, що описують певний набір даних у цілому. Наприклад, можливе обчислення суми значень, що входять у набір, середнього значення й інших статистичних характеристик, чи кількості частки елементів набору, що за-

довольняють певні умови. Проведення підсумкових обчислень у програмі *Excel* виконується за допомогою вбудованих функцій. Особливість використання таких підсумкових функцій полягає в тому, що при їхньому заданні програма намагається «угадати», у яких комірках міститься оброблюваний набір даних, і задати параметри функції автоматично.

Як параметр підсумкової функції звичайно задається деякий діапазон комірок, розмір якого визначається автоматично. Обраний діапазон розглядається як окремий параметр («масив»), і в обчисленнях використовуються всі комірки, що складають його.

Підсумовування. Для підсумкових обчислень застосовують обмежений набір функцій, найбільш типовою з яких є функція підсумовування (**СУММ**). Це єдина функція, для застосування якої є окрема кнопка на стандартній панелі інструментів (кнопка **Автосумма**). Діапазон підсумовування, що обраний автоматично, містить комірки з даними, розташовані над поточною коміркою (переважніше) чи ліворуч від неї й утворюючі суцільний блок. При неоднозначності вибору використовується діапазон, що безпосередньо прилягає до поточної комірки.

Автоматичний підбір діапазону не виключає можливості редагування формули. Можна перевизначити діапазон, що був обраний автоматично, а також задати додаткові параметри функції.

Функції для підсумкових обчислень. Інші функції для підсумкових обчислень вибираються звичайним чином, за допомогою розкривного списку у рядку формул чи з використанням майстра функцій. Усі ці функції відносяться до категорії **Статистические**. До їхнього числа входять функції **ДИСП** (обчислює дисперсію), **МАКС** (максимальне число в діапазоні), **СРЗНАЧ** (середнє арифметичне значення чисел діапазону), **СЧЁТ** (підрахунок комірок з числами в діапазоні) і інші. Функції, призначені для виконання підсумкових обчислень, часто застосовують при використанні таблиці *Excel* як базу даних, а саме на фоні фільтрації записів чи при створенні зведених таблиць.

Використання надбудови

Надбудова – це спеціальні засоби, що розширюють можливості програми *Excel*. На практиці саме надбудови роблять програму *Excel* зручною для використання в науково-технічній роботі. Хоча ці засоби вважаються зовнішніми, додатковими, доступ до них здійснюється за допомогою звичайних команд рядка меню (звичайно через меню **Сервис** чи **Данные**).

Команда використання налаштування звичайно відкриває спеціальне діалогове вікно, оформлення якого не відрізняється від стандартних діалогових вікон програми *Excel*. Підключити чи відключити встановлені надстроювання можна за допомогою команди **Сервис > Надстройки** (рис. 9.3). Підключення надбудов збільшує навантаження на обчислювальну систему, тому звичайно рекомендують підключати тільки ті надбудови, що реально використовуються.

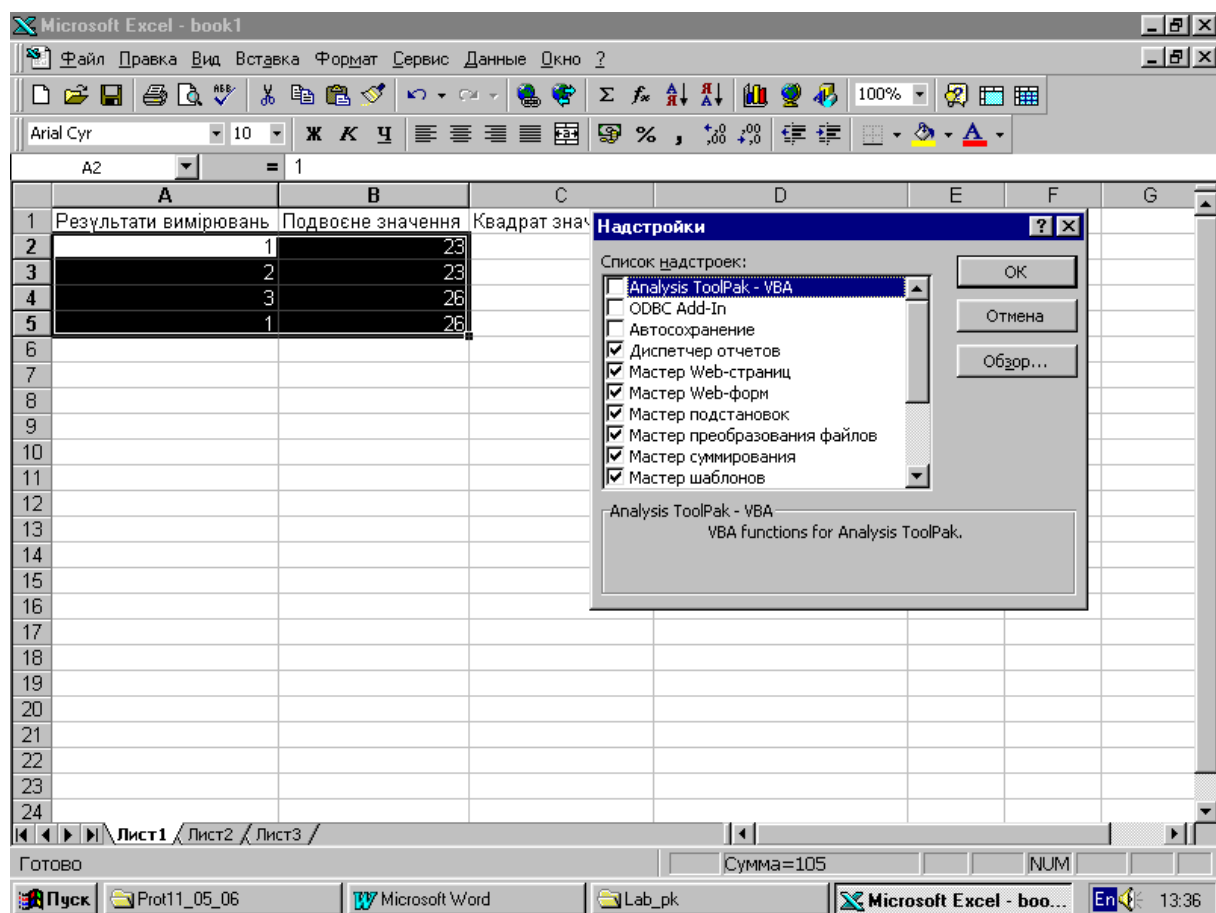


Рисунок 9.3 – Діалогове вікно для підключення і відключення надбудов

Розглянемо основні надбудови, що постачаються разом із програмою Excel. Пакет аналізу (*Analysis ToolPak*). Забезпечує додаткові можливості аналізу наборів даних. Вибір конкретного методу аналізу здійснюється в діалоговому вікні *Data Analysis* (Аналіз даних), що відкривається командою **Сервис > Надстройки > Data Analysis** (Аналіз даних).

Майстер підсумовування (Мастер суммирования). Дозволяє автоматизувати створення формул для підсумовування даних у стовпці таблиці. При цьому комірки можуть включатися в суму тільки при виконанні певних умов. Запуск майстра здійснюється за допомогою команди **Сервис > Надстройки > Мастер суммирования**.

Майстер підстановок (Lookup Wizard). Автоматизує створення формули для пошуку даних у таблиці за назвою стовпця і рядка. Майстер дозволяє зробити одноразовий пошук чи надає можливість ручного задання параметрів, використовуваних для пошуку. Викликається командою **Сервис > Надстройки > Мастер подстановок**.

Пошук рішення (Solver Add-in). Ця надбудова використовується для розв'язання задач оптимізації. Комірки, для яких підбираються оптимальні значення і задаються обмеження, вибираються в діалоговому вікні Solver

Parameters (Пошук рішення), що відкривають за допомогою команди **Сервис > Надстройки > Поиск решения**.

Побудова діаграм і графіків

У програмі *Excel* термін «діаграма» використовується для позначення усіх видів графічного подання числових даних. Побудова графічного зображення проводиться на основі *ряду даних*. Так називають групу комірок з даними в межах окремого рядка чи стовпця. На одній діаграмі можна відображати кілька рядів даних.

Діаграма являє собою вставний об'єкт, упроваджений на один з аркушів робочої книги. Вона може розташовуватися на тому самому листі, на якому знаходяться дані, чи на будь-якому іншому листі (часто для відображення діаграми відводять окремий лист). Діаграма зберігає зв'язок з даними, на основі яких вона побудована, і при відновленні цих даних негайно змінює свій вигляд.

Для побудови діаграми звичайно використовують **Мастер диаграмм**, що запускається натискуванням на кнопку **Мастер диаграмм** на стандартній панелі інструментів. Часто зручно заздалегідь виділити область, що містить дані, які будуть відображатися на діаграмі, але задати цю інформацію можна під час роботи майстра.

Вибір типу діаграми

На першому етапі роботи майстра вибирають форму діаграми. Доступні форми перераховані в списку **Тип** на вкладці **Стандартные**. Для обраного типу діаграми праворуч указується кілька варіантів подання даних (палітра Вид), з яких варто вибрати найбільш придатний. На вкладці **Нестандартные** відображається набір цілком сформованих типів діаграм з готовим форматуванням. Після завдання форми діаграми варто клацнути на кнопці **Далее**.

Вибір даних

Другий етап роботи майстра служить для вибору даних, за якими буде будуватися діаграма (рис. 9.4). Якщо діапазон даних був обраний заздалегідь, то в області попереднього перегляду у верхній частині вікна майстра з'явиться приблизне відображення майбутньої діаграми. Якщо дані утворюють єдиний прямокутний діапазон, то їх зручно вибирати за допомогою вкладки **Диапазон данных**. Якщо дані не утворюють єдиної групи, то інформацію для рисування окремих рядів даних задають на вкладці **Ряд**. Попереднє зображення діаграми автоматично оновлюється при зміні набору відображуваних даних.

Оформлення діаграми.

Третій етап роботи майстра (після натискування на кнопку **Далее**) складається у виборі оформлення діаграми. На вкладках вікна майстра задаються:

- назва діаграми, підписи осей (вкладка **Заголовки**);
- відображення і маркірування осей координат (вкладка **Оси**);

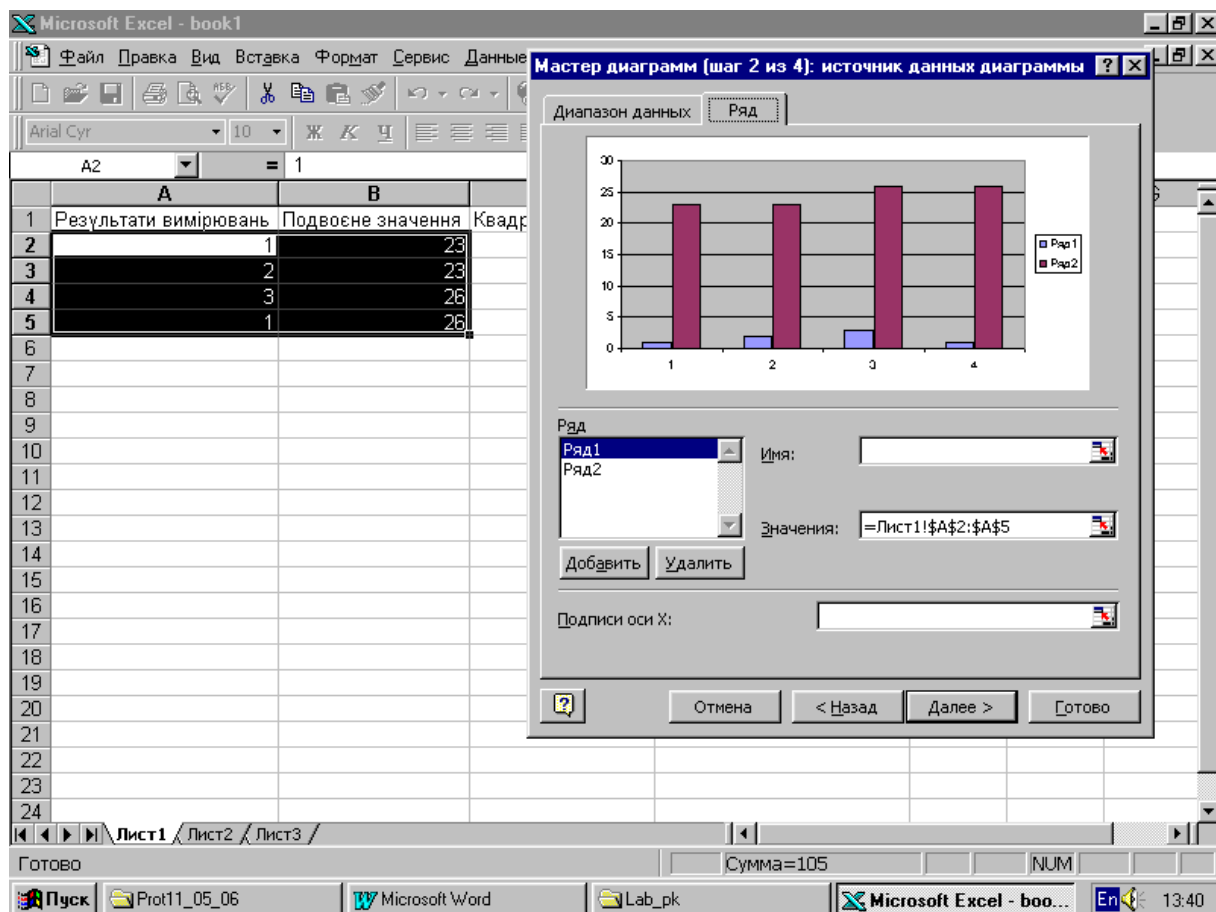


Рисунок 9.4 – Вибір даних, відображуваних на діаграмі

- відображення сітки ліній, рівнобіжних осям координат (вкладка **Линии сетки**);
- опис побудованих графіків (вкладка **Легенда**);
- відображення написів, що відповідають окремим елементам даних на графіку (вкладка **Подписи данных**);
- представлення даних, використаних при побудові графіка, у виді таблиці (вкладка **Таблица данных**).

Залежно від типу діаграми деякі з перерахованих вкладок можуть бути відсутніми.

Розміщення діаграми

На останньому етапі роботи майстра (після натискування на кнопці **Далее**) указується, варто використовувати для розміщення діаграми новий робочий лист чи один з наявних. Звичайно цей вибір важливий тільки для наступного друку документа, що містить діаграму. Після натискування на кнопці **Готово** діаграма будується автоматично і вставляється на зазначений робочий лист (рис. 9.5).

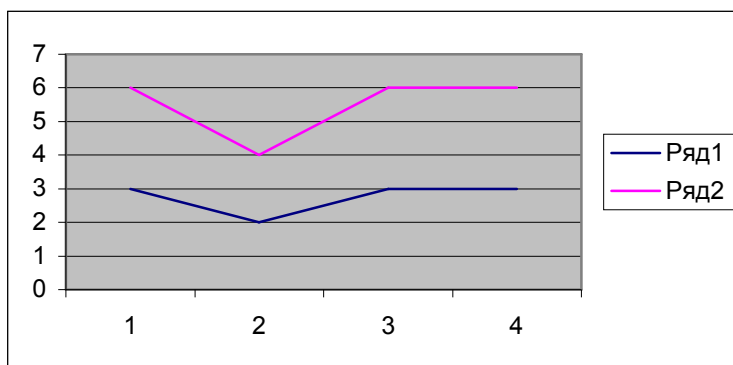


Рисунок 9.5 – Готова діаграма Excel

Редагування діаграми

Готову діаграму можна змінити. Вона складається з набору окремих елементів, таких, як самі графіки (ряди даних), осі координат, заголовки діаграми, область побудови та інше. При натискуванні на елементі діаграми він виділяється маркерами, а при наведенні на нього покажчика миші – описується висхідною підказкою. Відкрити діалогове вікно для форматування елемента діаграми можна через меню **Формат** (для виділеного елемента) чи через контекстне меню (команда **Формат**). Різні вкладки діалогового вікна, що відкрилося, дозволяють змінювати параметри відображення обраного елемента даних.

Якщо потрібно внести в діаграму істотні зміни, варто знову скористатися майстром діаграм. Для цього варто відкрити робочий лист із діаграмою чи вибрати діаграму, вставлену в робочий лист із даними. Запустивши майстер діаграм, можна змінити поточні параметри, що розглядаються у вікнах майстра як задані за замовчуванням.

Щоб видалити діаграму, можна видалити робочий лист, на якому вона розташована (**Исправления > Удалить лист**), чи вибрати діаграму, вставлену в робочий лист із даними, і натиснути клавішу **DELETE**.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Ознайомитись з теоретичними відомостями та виконати вказану послідовність роботи.

ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Обробка даних

1. Запустіть програму *Excel* (**Пуск > Программы > Microsoft Excel**).
2. Створіть нову робочу книгу (кнопка **Создать** на стандартній панелі інструментів).

3. Двічі клацніть на ярличку поточного робочого листа і присвойте цьому робочому листу ім'я **Дані**.
4. Дайте команду **Файл > Сохранить как** і збережіть робочу книгу під ім'ям book.xls.
5. Зробіть поточну комірку A1 і введіть у неї заголовок **Результати вимірювань**.
6. Уведіть довільні числа в послідовні комірки стовпця A, починаючи з комірки A2.
7. Введіть в комірку B1 рядок **Подвоєне значення**.
8. Введіть в комірку C1 рядок **Квадрат значення**.
9. Введіть в комірку D1 рядок **Квадрат наступного числа**.
10. Введіть в комірку B2 формулу $=2*A2$.
11. Введіть в комірку C2 формулу $=A2*A2$.
12. Введіть в комірку D2 формулу $=B2+C2+1$.
13. Виділіть протягуванням комірки B2, C2 і D2.
14. Наведіть покажчик миші на маркер заповнення в правому нижньому кутку рамки, що охоплює виділений діапазон. Натисніть ліву кнопку миші і перетягніть цей маркер, щоб рамка охопила стільки рядків у стовпцях B, C і D, скільки міститься чисел у стовпці A.
15. Переконайтеся, що формули автоматично модифікуються так, щоб працювати зі значенням комірки в стовпці A поточного рядка.
16. Змініть одне зі значень у стовпці A і переконайтеся, що відповідні значення в стовпцях B, C і D у цьому ж рядку були автоматично перерозраховані.
17. Введіть в комірку E1 рядок **Масштабний множник**.
18. Введіть в комірку E2 число 5.
19. Введіть в комірку F1 рядок **Масштабування**.
20. Введіть в комірку F2 формулу $=A2*E2$.
21. Використовуйте метод автозаповнення, щоб скопіювати цю формулу в комірки стовпця F, що відповідають заповненим коміткам стовпця A.
22. Збережіть робочу книгу **book.xls**.

Побудова експериментального графіка

1. Запустіть програму *Excel* (**Пуск > Программы > Microsoft Excel**) і відкрийте робочу книгу book.xls, створену раніше.
2. Виберіть натисканням на ярличку невикористовуваний робочий лист чи створіть новий (**Вставка > Лист**). Двічі клацніть на ярличку листа і перейменуйте його як **Обробка експерименту**.
3. У стовпець A, починаючи з комірки A1, уведіть довільний набір значень незалежної змінної.
4. У стовпець B, починаючи з комірки B1, уведіть довільний набір значень функції.
5. Методом протягування виділіть всі заповнені комірки стовпців A і B.

6. Клацніть на значку **Мастер диаграмм** на стандартній панелі інструментів.
7. У списку **Тип** виберіть пункт **Точечная** (для відображення графіка, заданого парою значень). У палітрі **Вид** виберіть середній пункт у першому стовпці (маркери, з'єднані гладкими кривими). Клацніть на кнопку **Далее**.
8. Оскільки діапазон комірок був виділений заздалегідь, майстер діаграм автоматично визначає розташування рядів даних. Переконайтеся, що дані на діаграмі обрані правильно. На вкладці **Ряд** у полі **Имя** вкажіть: **Результати вимірювань**). Клацніть на кнопку **Далее**.
9. Виберіть вкладку **Заголовки**. Переконайтеся, що задана назва ряду даних автоматично використана як заголовок діаграми. Замініть його, ввівши в поле **Название диаграммы** заголовок **Експериментальні точки**. Клацніть на кнопку **Далее**.
10. Установіть перемикач **Отдельный**. За бажанням, задайте довільне ім'я робочого листа, що додається. Клацніть на кнопці **Готово**.
11. Переконайтеся, що діаграма побудована і впроваджена в новий робочий лист. Розгляньте його і клацніть на побудованій кривій, щоб виділити ряд даних.
12. Дайте команду **Формат > Выделенный ряд**. Відкрийте вкладку **Вид**.
13. На панелі **Линия** відкрийте палітру **Цвет** і виберіть червоний колір. У списку **Тип линии** виберіть пунктир.
14. На панелі **Маркер** виберіть у списку **Тип маркера** трикутний маркер. У палітрі **Цвет** і **Фон** виберіть зелений колір.
15. Клацніть на кнопці **ОК**, зніміть виділення з ряду даних і подивіться, як змінився вид графіка.
16. Збережіть робочу книгу.

Захист лабораторної роботи передбачає:

1. Особливості обробки даних засобами електронних таблиць та основні принципи практичної роботи.
2. Практичні навички побудови діаграм і графіків.
3. Застосування електронних таблиць для розрахунків.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Призначення програми Microsoft Excel.
2. Суть понять робоча книга та робочий лист.
3. Уведення, редагування і форматування даних програмою Excel.
4. В чому полягає зміст електронної таблиці: формули та посилання на комірки
5. Поясніть застосування електронних таблиць для обчислень.

6. Суть використання надбудов.
7. В чому полягає принцип побудови діаграм та графіків?
8. Як здійснити вибір типу діаграм?
9. Як здійснити вибір даних?
10. Як здійснити побудову діаграм та графіків?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 10

РОБОТА З АРХІВАТОРАМИ НА ПРИКЛАДІ ПРОГРАМИ WINZIP

Мета роботи: отримати навички роботи з даними, що містяться у архівних файлах, видобування їх з архівних файлів та захисту.

Теоретичні основи ущільнення даних

Характерною рисою більшості «класичних» типів даних, з якими традиційно працюють користувачі, є певна **надмірність**. Ступінь надмірності залежить від типу даних. Наприклад, у відеоданих ступінь надмірності звичайно в кілька разів більший, ніж у графічних даних, а ступінь надмірності графічних даних у кілька разів більший, ніж текстових. Крім того, ступінь надмірності даних залежить від прийнятої системи кодування. Так, наприклад, можна сказати, що кодування текстової інформації засобами російської мови (з використанням російської абетки) дає в середньому надмірність на 20-30% більше, ніж кодування аналогічної інформації засобами англійської мови.

Для людини надмірність інформації зазвичай пов'язана з поняттям про її якість, оскільки надмірність, як правило, поліпшує сприйняття, особливо в несприятливих умовах (перегляд телепередач при наявності перешкод, відновлення ушкодженого графічного матеріалу, читання текстів в умовах недостатньої освітленості й т.п.).

При обробці інформації надмірність також відіграє важливу роль. Так, наприклад, при перетворенні або селекції інформації надмірність використовують для підвищення її якості (репрезентативності, актуальності, адекватності й т.п.). Однак, коли мова заходить не про обробку, а про зберігання готових документів або їх передачі, то надмірність можна зменшити, що дає **ефект ущільнення даних**.

Якщо методи ущільнення інформації застосовують до готових документів, то часто термін ущільнення даних замінюють терміном **архівація даних**, а програмні засоби, що виконують ці операції, називають **архіваторами**.

Об'єкти стиснення

Залежно від того, у якому об'єкті розміщені дані, що підлягають ущільненню, розрізняють:

- ущільнення (архівацію) файлів;
- ущільнення (архівацію) папок;
- ущільнення дисків.

Ущільнення файлів застосовують для зменшення їх розмірів при підготовці до передачі по каналах електронних мереж або до транспортування на зовнішньому носії малої ємності, наприклад на гнучкому диску.

Ущільнення папок використовують як засіб архівації даних перед тривалим зберіганням, зокрема, при резервному копіюванні.

Ущільнення дисків служить метою підвищення ефективності використання їх робочого простору й, як правило, застосовується до дисків, що мають недостатню інформаційну ємність.

Оборотність ущільнення

Незважаючи на достаток алгоритмів ущільнення даних, теоретично є тільки три способи зменшення їх надмірності. Це або зміна змісту даних, або зміна їх структури, або й те й інше разом.

Якщо при ущільненні даних відбувається зміна їхнього змісту, метод ущільнення необоротний і при відновленні даних з ущільненого файлу не відбувається повного відновлення вихідної послідовності. Такі методи називають також **методами ущільнення з регульованою втратою інформації**. Вони застосовні тільки для тих типів даних, для яких формальна втрата частини змісту не призводить до значного зниження споживчих властивостей. У першу чергу, це відноситься до мультимедійних даних: відеорядів, музичних записів, звукозаписів і рисунків. Методи ущільнення із втратою інформації звичайно забезпечують набагато вищий ступінь ущільнення, ніж оборотні методи, але їх не можна застосовувати до текстових документів, баз даних й, тим більше, до програмного коду.

Характерними **форматами ущільнення із втратою інформації** є:

- .JPG для графічних даних;
- .MPG для відеоданих;
- .MP3 для звукових даних.

Якщо при ущільненні даних відбувається тільки зміна їх структури, тоді метод ущільнення оборотний. З результуючого коду можна відновити вихідний масив шляхом застосування оборотного методу. Оборотні методи застосовують для ущільнення будь-яких типів даних.

Характерними **форматами ущільнення без втрати інформації** є:

- .GIF, .TIF, .PCX і багато інших для графічних даних;
- .AVI для відеоданих;
- .ZIP, .ARJ, .RAR, .LZH, .LH, .CAB і багато інших для будь-яких типів даних.

Алгоритми оборотних методів

При дослідженні методів ущільнення даних варто мати на увазі існування такі доведені **теореми**.

1. Для будь-якої послідовності даних існує теоретична межа ущільнення, що не може бути перевищеною без втрати частини інформації.

2. Для будь-якого алгоритму ущільнення можна вказати таку послідовність даних, для якої він забезпечить кращий ступінь ущільнення, ніж інші методи.

3. Для будь-якого алгоритму ущільнення можна вказати таку послідовність даних, для якої даний алгоритм взагалі не дозволить одержати ущільнення.

Таким чином, обговорюючи різні методи ущільнення, варто мати на увазі, що найвищу ефективність вони демонструють для даних різних типів і різних обсягів.

Існує досить багато оборотних методів ущільнення даних, однак у їхній основі лежить порівняно невелика кількість теоретичних алгоритмів, поданих у таблиці 10.1.

Таблиця 10.1 – Основні теоретичні алгоритми ущільнення даних

Алгоритм	Вихідна структура	Сфера застосування	Примітка
RLE(Run Length Encoding)	Список (вектор даних)	Графічні дані	Ефективність алгоритму не залежить від обсягу даних
KWE (Keyword Encoding)	Таблиця даних (словник)	Текстові дані	Ефективність алгоритму не залежить від обсягу даних
Алгоритм Хафмана	Ієрархічна структура (дерево кодування)	Будь-які дані	Ефективність алгоритму не залежить від обсягу даних

Алгоритм RLE

В основу алгоритмів RLE покладений **принцип виявлення повторюваних послідовностей даних і заміни їх простою структурою**, у якій вказується код даних і коефіцієнт повторення.

Наприклад, для послідовності

0; 0; 0; 127; 127; 0; 255; 255; 255; 255 (усього 10 байтів)

утвориться такий вектор, що при записуванні в рядок має вигляд

0; 3; 127; 2; 0; 1; 255; 4 (усього 8 байтів).

У даному прикладі коефіцієнт ущільнення дорівнює 8/10 (80 %).

Програмні реалізації алгоритмів RLE відрізняються простотою, високою швидкістю роботи, але в середньому забезпечують недостатнє ущільнення. Найкращими об'єктами для даного алгоритму є графічні файли, у яких більші одноколірні ділянки зображення кодуються довгими послідовностями однакових байтів. Цей метод також може давати помітний вииграш

на деяких типах файлів баз даних, що мають таблиці з фіксованою довжиною полів. Для текстових даних методи RLE, як правило, неефективні.

Синтетичні алгоритми.

Розглянуті вище алгоритми в «чистому вигляді» на практиці не застосовують через те, що ефективність кожного з них суттєво залежить від початкових умов. Через це сучасні засоби архівації даних використовують більш складні алгоритми, засновані на комбінації декількох теоретичних методів. Загальним принципом у роботі таких «синтетичних» алгоритмів є *попередній перегляд й аналіз вихідних даних для індивідуального налаштування алгоритму на особливості оброблюваного матеріалу*.

Програмні засоби ущільнення даних

«Класичними» форматами ущільнення даних, які широко використовуються в повсякденній роботі з комп'ютером, є формати .ZIP й .ARJ. Останнім часом до них додався популярний формат .RAR. Програмні засоби, призначені для створення й обслуговування архівів, виконаних у даних форматах, наведені в табл. 10.2.

Таблиця 10.2 – Програмні засоби архівації файлів

Операційна система	Формат ущільнення	Засіб архівування	Засіб розархівування
MS-DOS	.ZIP	PKZIP.EXE	PKUNZIP.EXE
	.RAR	RAR.EXE	UNRAR.EXE
	.ARJ	ARJ.EXE	ARJ.EXE
Windows 9x	.ZIP	WinZip	WinZip
	.RAR	WinRAR	WinRAR
	.ARJ	WinArj	WinArj

Незважаючи на те, що засоби архівації, які призначені для операційної системи MS-DOS, цілком можуть працювати під керуванням Windows 9x (у вікні Сеанс MS-DOS), цього робити не рекомендується. У першу чергу, це пов'язане з тим, що при обробці файлів відбувається *втрата «довгих імен» файлів і заміна їх іменами MS-DOS за специфікацією 8.3*. Це може створити користувачеві документа певні незручності, а у випадках, коли архівація здійснюється з метою резервного копіювання, втрата «довгих імен» взагалі неприпустима.

Базові вимоги до диспетчерів архівів

Сучасні програмні засоби для створення й обслуговування архівів відрізняються більшим обсягом функціональних можливостей, більшість з яких далеко виходять за рамки простого ущільнення даних й ефективно доповнюють стандартні засоби операційної системи. У цьому сенсі сучасні засоби архівації даних називають *диспетчерами архівів*.

До базових функцій, які виконують більшість сучасних диспетчерів архівів, відносяться:

- видобування файлів з архівів;
- створення нових архівів;
- додання файлів у наявний архів;
- створення архівів, що саморозпаковуються;
- створення розподілених архівів на носіях малої ємності;
- тестування цілісності структури архівів;
- повне або часткове відновлення ушкоджених архівів;
- захист архівів від перегляду й несанкціонованої модифікації.

Архіви, що саморозпаковуються. У тих випадках, коли архівація здійснюється для передачі документа користувачеві, варто передбачити наявність у нього програмного засобу, необхідного для видобування вихідних даних з ущільненого архіву. Якщо таких засобів у користувача немає тоді створюють архіви, що саморозпаковуються. Архів, що саморозпаковується, створюється на базі звичайного архіву шляхом приєднання до нього невеликого програмного модуля. Сам ***архів одержує розширення .EXE***, характерне для виконуваних файлів. Користувач зможе виконати його запуск як програми, після чого розпакування архіву відбудеться на його комп'ютері автоматично.

Розподілені архіви. У тих випадках, коли передбачається передача великого архіву на носіях малої ємності, наприклад на гнучких дисках, можливий ***розподіл одного архіву у вигляді малих фрагментів на декілька носіїв***.

Деякі диспетчери (наприклад **WinZip**) виконують розбивку відразу на гнучкі диски, а деякі (наприклад **WinRAR** і **WinArj**) дозволяють виконати попередню розбивку архіву на фрагменти (томи) заданого розміру на жорсткому диску. Згодом їх можна перенести на зовнішні носії шляхом копіювання.

При створенні розподілених архівів диспетчер **WinZip** має неприємну особливість: кожен том несе файли з однаковими іменами. У результаті цього немає можливості встановити номери томів, що зберігаються на кожному із гнучких дисків, за назвою файлу. Тому кожен диск варто маркувати позначками на наклейці, а при створенні розподіленого архіву варто акуратно перекладати дискети з початкової стопки в кінцеву, щоб не переплутати послідовність немаркованих томів.

Якщо буде потреба довідатися номер тому можна не за назвою файлу, а по мітці на диску, хоча ця операція не надто зручна. Для цього варто відкрити вікно **Мой компьютер**, вибрати значок дисководу 3,5 (A:), клацнути на ньому правою кнопкою миші й вибрати в контекстному меню пункт **Свойства**. У діалоговому вікні **Свойства: Диск 3,5 (A:)** на вкладці **Общие** можна довідатися номер тому розподіленого архіву в полі **Метка тома**.

Диспетчери архівів **WinArj** і **WinRAR** маркують всі файли розподіленого архіву різними іменами, а тому не створюють подібних проблем.

Гнучкі диски є вкрай ненадійними носіями, тому архіви, сформовані на жорсткому диску, повинні зберігатися до одержання підтвердження від споживача про те, що розподілений архів надійшов до нього в неушкодженному вигляді й пройшов розпакування. Правилom «гарного тону» вважається створення двох копій при передачі матеріалів на гнучких дисках.

Захист архівів. У більшості випадків *захист архівів виконують за допомогою пароля*, який запитується при спробі переглянути, розпакувати або змінити архів. Теоретично, захист за допомогою пароля вважається незадовільним і не рекомендується для особливо важливої інформації. У той же час необхідно відзначити, що основні програмні засоби, які використовуються для відновлення втраченого пароля (або злomu закритої інформації), використовують методи прямого перебору. Роботу цих засобів можна істотно ускладнити й сповільнити, якщо розширити область перебирання. Паролі на базі символів англійського алфавіту й цифр дійсно знімаються дуже швидко. Однак навіть незначне збільшення кількості використовуваних символів за рахунок розділових знаків багаторазово збільшує криптостійкість захисту, а використання також і символів російського алфавіту може повністю спростувати спроби зняти пароль шляхом перебирання.

Додаткові вимоги до диспетчерів архівів

До додаткових функцій диспетчерів архівів відносяться *сервісні функції*, що роблять роботу більш зручною. Вони часто реалізуються зовнішнім підключенням додаткових службових програм і забезпечують:

- перегляд файлів різних форматів без видобування їх з архіву;
- пошук файлів і даних всередині архівів;
- установлення програм з архівів без попереднього розпакування;
- перевірку відсутності комп'ютерних вірусів в архіві до його розпакування;
- криптографічний захист архівної інформації;
- декодування повідомлень електронної пошти;
- «прозоре» ущільнення виконуваних файлів .EXE й .DLL;
- створення багатотомних архівів, що саморозпаковуються;
- вибір або налаштування коефіцієнта ущільнення інформації.

ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Перегляд архівного файлу у форматі * .ZIP.

1. Запустіть диспетчер архівів **WinZip 8.0** (рис. 10.1) командою **Пуск > Програми > WinZip > WinZip 8.0** (якщо на Вашому комп'ютері встановлена більш нова версія WinZip, можна запустити її).
2. Вставте гнучкий диск, що містить архівний файл у форматі ZIP, у дис-

КОВОД А:.

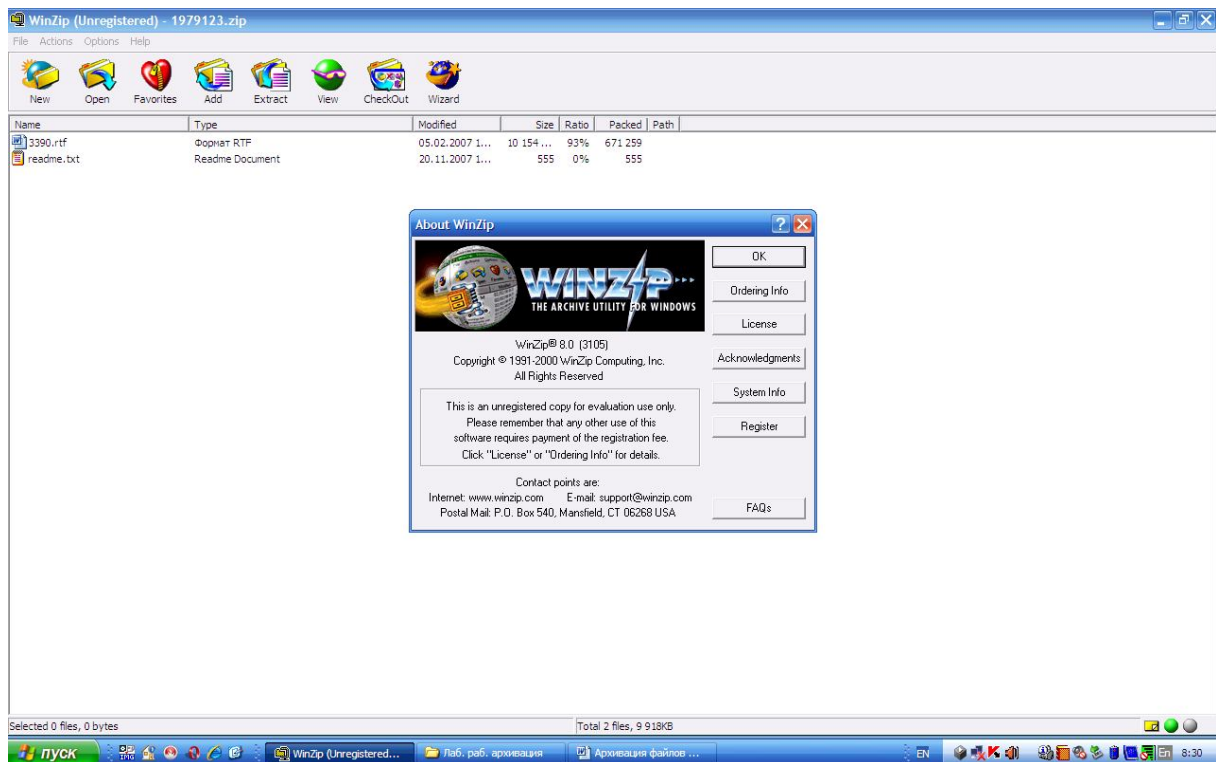


Рисунок 10.1 – Робоче вікно диспетчера архіву WinZip 8.0

3. Дайте команду **File > Open Archive (Файл > Відкрити архів)**.

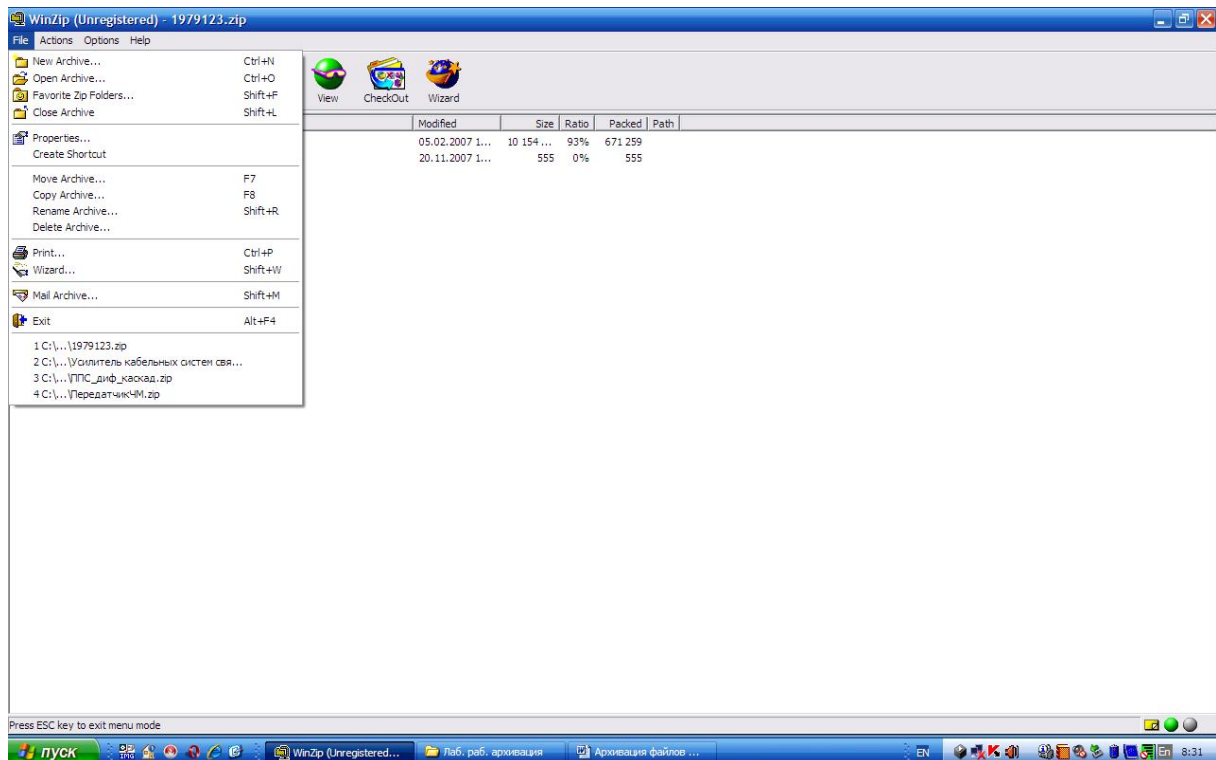


Рисунок 10.2 – Зміст меню File диспетчера архіву WinZip 8.0

4. У діалоговому вікні **Open Archive (Відкриття архіву)** на рис. 10.2 скористайтесь розкриваючою кнопкою у списку **Папка**, розшукайте й відкрийте **Диск 3,5 (A:)**, виділіть значок файлу у форматі **.ZIP** і клацніть на командній кнопці **Открыть** (у вікні програми **WinZip 8.0** відкриється список файлів, що входять до архіву).
5. Виділіть значок файлу, зміст якого бажаєте переглянути, наприклад **ReadMe.txt**. Двічі клацніть на цьому значку, і файл відкриється у вікні асоційованої програми. За замовчуванням в операційній системі Windows з файлами типу ***.txt** асоційована програма **Блокнот**.
6. Якщо потрібно переглянути файл в іншій програмі, виділіть його значок і скористайтесь командою **Actions > View (Дії > Перегляд)**. За цією командою відкриється діалогове вікно **View (Перегляд)**, у якому можна самостійно вказати, яку програму варто використати як засіб перегляду для файлів даного типу (рис. 10.3).

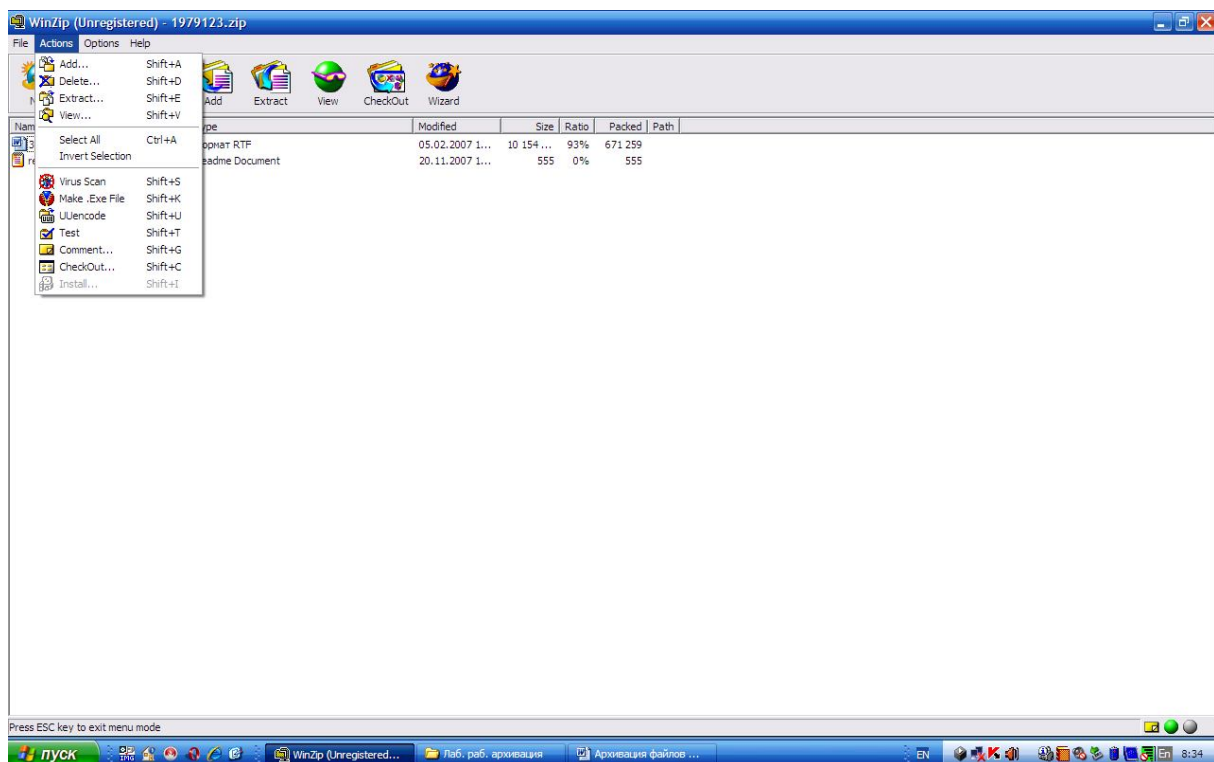


Рисунок 10.3 – Зміст меню **Actions** диспетчера архіву WinZip 8.0

7. Виділіть для перегляду файл із іншим розширенням імені, наприклад ***.diz**. Цей тип файлів не має асоційованої програми перегляду. Після попереджувального повідомлення він відкриється в стандартному засобі перегляду Windows - у програмі **Швидкий перегляд**.

Добування файлів з ZIP-архіву.

1. Попередньо визначте папку, у яку будуть розміщені файли, котрі бу-

дуть добуватися з архіву. Якщо ніяких переваг немає, створіть тимчасову папку, наприклад папку **C:\Мои документы\Проба**.

2. Запустіть диспетчер архівів **WinZip 8.0** і відкрийте **Zip**-архів, розміщений на гнучкому диску **A:**.
3. Виділіть файли, які бажаєте добути. При груповому виділенні користуйтеся лівою кнопкою миші разом із клавішами **CTRL** і **SHIFT**.
4. Задайте команду **Actions > Extract** (Дії > Добути) - відкриється діалогове вікно **Extract (Добування)**.
5. На лівій панелі діалогового вікна встановіть необхідні перемикачі.
6. На правій панелі відкрийте папку-приймач, у яку відбудеться добування виділених файлів. Робота на правій панелі аналогічна роботі із **Провідником Windows**.
7. Запустіть процес добування файлів, клацнувши мишею на командній кнопці **Extract (Добути)**.
8. Після закінчення процесу закрийте діалогове вікно, клацнувши мишею на кнопці **Cancel (Скасування)** або на закриваючій кнопці в правому верхньому кутку вікна, і завершіть роботу із програмою **WinZip** командою **File > Exit** (Файл > Вихід).
9. За допомогою **Провідника (Пуск > Программы > Проводник)** переконатися у тому, що файли, добуті з архіву, дійсно надійшли в задану папку.
10. Видаліть експериментальну папку **\Проба**.

Створення ZIP-архіву

1. Створіть папку для експериментів (**C:\Windows\Temp\Zip_Проба**).
2. Методом копіювання заповніть цю папку довільними файлами, наприклад, взявши їх зі стандартної папки **C:\Windows\Media** (файли в цій папці мають «довгі імена», а нам важливо переконатися у тому, що після архівації вони залишаються неушкодженими).
3. Запустіть диспетчер архівів **WinZip 8.0**.
4. Задайте команду **File > New Archive** (Файл > Створити Архів) - відкриється діалогове вікно **New Archive (Створення архіву)**. У цьому вікні насамперед виберіть папку, у якій буде створений архів, наприклад **C:\Windows\Temp\Zip Проба**.
5. Уведіть ім'я архіву в полі **Ім'я файлу** (наприклад **Media**) і переконайтеся, що у полі **Files of type** (Тип файлу) установлений тип **Zip files**.
6. Обов'язково встановіть прапорець **Add dialog** (Відкривати вікно Включення в архів) і клацніть на кнопці **ОК**.
7. Якщо прапорець **Add dialog** установлений, відкриється діалогове вікно **Add (Включення в архів)**.
8. У списку, який розкривається, **Action (Дія)** виберіть пункт **Add (and replace) files** (Додавати й замінювати файли).
9. У списку, який розкривається, **Compression** (Ступінь ущільнення)

виберіть пункт **Normal (Звичайна)**.

10. У групі елементів керування **Folders (Папки)** встановіть прапорець **Include Subfolders (Включаючи вкладені папки)**. Незважаючи на те, що у нашому прикладі в папці **\Media** немає вкладених папок, треба взяти за правило включати даний прапорець завжди.
11. У групі елементів керування **Attributes (Атрибути)** переконатися у тому, що встановлено прапорець **Include system and hidden files (Включати системні й приховані файли)**.
12. Виділіть файли, що включаються до архіву. При груповому виділенні файлів користуйтеся лівою кнопкою миші разом із клавішами **SHIFT** і **CTRL**. Якщо потрібно виділити всі файли, можна скористатися комбінацією клавіш **CTRL+A**.
13. Клацніть на командній кнопці **Add (Додати в архів)** - почнеться процес створення архіву.
14. За допомогою **Провідника** відкрийте папку **C:\Windows\Temp\Zip_Проба**. Відшукайте створений файл **Media.zip**. Встановіть його розмір за рядком стану.
15. Переключіться у програму **WinZip 8.0**. Відкрийте в ній створений архів і переконайтеся у тому, що «довгі імена» файлів збереглися.
16. Закрийте програму **WinZip**.

Захист ZIP-архіву

1. Запустіть програму **WinZip 8.0**.
2. Задайте команду **File > Open Archive (Файл > Відкрити архів)**. Відкрийте раніше створений архів **Media.zip**.
3. Задайте команду **Actions > Add (Дії > Додати до архіву)** - відкриється діалогове вікно **Add (Додання в архів)**.
4. У списку поданих файлів розшукайте файл **Media.zip**, клацніть правою кнопкою миші на його значку і у контекстному меню, яке відкриється, виберіть команду **Удалить**. Видалення раніше створеного архіву необхідно для створення нового архіву з тим самим ім'ям.
5. Виділіть всі файли списку комбінацією клавіш **CTRL+A**.
6. Для захисту створюваного архіву паролем клацніть на кнопці **Password (Пароль)** - відкриється однойменне діалогове вікно.
7. Зверніть увагу на прапорець **Mask Password (Не відображати пароль)**. Якщо він встановлений, пароль при введенні не буде відображатися на екрані, а його символи будуть замінені символами «*». Це ступінь захисту пароля від сторонніх. Однак у цьому випадку користувач не може бути впевнений у тому, що він набрав пароль правильно. Тому при встановленому прапорці **Mask password** система запитує повторне (контрольне) введення пароля.
8. Введіть пароль, наприклад слово **test**, використовуючи крім алфавітних символів довільні розділові знаки, наприклад такі: **t,e/s:t**.

9. Клацніть на кнопці **ОК**. Зверніть увагу на те, що діалогове вікно **Add** (Додання в архів) змінило назву - **Add with password** (Додання в архів і захист паролем).
10. Клацніть на командній кнопці **Add** (Додати в архів) - почнеться процес створення захищеного архіву **Media.zip**.
11. Відкрийте створений архів командою **File > Open** (Файл > Відкрити).
12. Виділіть будь-який файл, що входить до складу архіву, і задайте команду **Actions > Extract** (Дії > Добути).
13. У діалоговому вікні, яке відкриється, **Extract** (Добування) перевірте правильність установлення необхідних елементів керування й виберіть папку-приймач.
14. Клацніть на командній кнопці **Extract** (Добути). Процес добування даних з архіву не запуститься, а замість нього відкриється діалогове вікно для введення пароля.
15. Переконайтеся у тому, що введення неправильного пароля не дозволяє добути файли з архіву.
16. Переконаєтеся у тому, що правильне введення пароля дійсно запускає процес.
17. Закрийте програму **WinZip 8.0**.

Створення ZIP-архіву, який саморозпаковується

1. Запустіть програму **WinZip 8.0**.
2. Задайте команду **File > Open Archive** (Файл > Відкрити архів). Відкрийте раніше створений архів **Media.zip**.
3. Дайте команду **Actions > Make .Exe File** (Дії > Створити виконуваний файл) - відкриється діалогове вікно **WinZip Self-Extractor** (Генератор архіву, який саморозпаковується).
4. Архів, який саморозпаковується, створюється на базі раніше створеного звичайного архіву. Переконайтеся у тому, що у полі **Create Self-Extracting Zip files from** (Створити архів, який саморозпаковується, з...) правильно записана адреса вихідного **ZIP-файлу**. Якщо це не так, скористайтесь кнопкою **Browse** (Огляд) для пошуку потрібного файлу.
5. У групі **Self Extractor Type** (Тип архіву, який саморозпаковується) встановіть прапорець, який відповідає операційній системі комп'ютера, для якого готується архів.
6. У групі **Spanning Support** (Підтримка розподіленого архіву) встановіть прапорець **No spanning** (Без розподілу).
7. Клацніть на кнопці **ОК**.
8. Оскільки вихідний архів має парольний захист, то перед початком перетворення з'явиться попереджуваче повідомлення. Закрийте його натисканням кнопки **ОК**.
9. Після закінчення перетворення з'явиться діалогове вікно з попереджен-

ням про те, що архів, який саморозпаковується, варто випробувати. Підтвердіть початок випробування натисканням кнопки **ДА**.

10. У черговому вікні виберіть папку, у яку відбудеться перевірене розпакування архіву. За замовчуванням пропонується папка **C:\Windows\Temp**. Якщо вона не влаштовує, скористайтеся командною кнопкою **Browse (Огляд)**, виберіть потрібну папку й клацніть на кнопці **Unzip (Розпакувати)**.
11. Оскільки архівний файл захищений, його розпакування не почнеться, поки не буде введений правильний пароль.
12. Після завершення роботи закрийте поточні діалогові вікна.

Створення розподіленого архіву, який саморозпаковується

1. Запустіть програму **WinZip 8.0**.
2. Задайте команду **File > Open Archive (Файл > Відкрити архів)**. Розшукайте й відкрийте раніше створений архів **Media.zip**.
3. Задайте команду **Actions > Make.Exe File (Дії > Створити виконуваний файл)** - відкриється діалогове вікно **WinZip Self-Extractor (Генератор архіву, який саморозпаковується)**.
4. У групі елементів керування **Spanning Support (Підтримка розподіленого архіву)** встановіть прапорець **Safe Spanning Method (Захищений метод розподілу)** або **Old Spanning Method (Звичайний метод розподілу)**.
5. Захищений метод створює на першому гнучкому диску два файли: виконуваний файл, що виконує автоматичне розпакування, і перший том розподіленого архіву. На наступних дисках створюється продовження розподіленого архіву. Такий підхід підвищує рівень безпеки, оскільки навіть у тому випадку, коли виконуваний файл ушкоджений, наприклад комп'ютерним вірусом, інформація не пропадає й залишається в архівному файлі. Після застосування антивірусних засобів для «лікування» зараженого виконуваного файлу також не відбувається порушень у структурі архіву, оскільки виконуваний файл автономний. Цей метод застосовують для передачі архівних матеріалів на гнучких дисках.
6. Звичайний метод вважається «застарілим», оскільки він забезпечувався попередніми версіями програми **WinZip**. Цей метод не створює окремих виконуваних файлів, і весь архів зберігається в одному виконуваному файлі, розподіленому по декількох носіях. Даний метод використовують для архівів, що саморозпаковуються, переданих по каналах комп'ютерних мереж.
7. Клацніть на командній кнопці **OK** - відкриється діалогове вікно **WinZip Self-Extractor (Генератор архіву, що саморозпаковується)**.
8. Встановіть прапорець **Erase any existing files on the new disk before continuing (Попередньо стерти всі існуючі файли на гнучких дис-**

ках).

9. Клацніть на кнопці **ОК** – почнеться процес створення першого тому розподіленого архіву. Після закінчення процесу за вказівкою програми вийміть записаний гнучкий диск і вставте новий.
10. Створивши останній том, програма запропонує вийняти останній диск і вставити перший для внесення виправлень у заголовки архіву.

Захист лабораторної роботи передбачає:

- 1 Особливості обробки даних засобами електронних таблиць та основні принципи практичної роботи.
- 2 Практичні навички побудова діаграм і графіків.
- 3 Застосування електронних таблиць для розрахунків.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Що таке архіватори?
2. Які бувають архіватори?
3. Для чого створюються архіви?
4. За рахунок чого відбувається ущільнення інформації?
5. Від чого залежить ступінь ущільнення інформації?
6. За допомогою чого створюються архіви?
7. Які Ви знаєте програми-архіватори?
8. Які базові функції виконують більшість сучасних диспетчерів архівів?
9. Що таке архів, який саморозпаковується, і як його створити?
10. Що таке розподілений архів, і як він створюється?
11. Що таке оборотність інформації?
12. Які існують формати стиснення із втратою інформації?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 11

ВІКНО ПРОГРАМИ INTERNET EXPLORER НАВІГАЦІЯ ПО СТОРІНКАХ WEB-САЙТУ

Мета роботи: Навчитись працювати з гіпертекстовими сторінками.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

World Wide Web – це глобальна система розповсюдження гіпертекстової інформації, яка використовує Internet як канал передачі.

Гіпертекст – це текстовий документ, який містить у собі виділені іншим кольором слова, фрази, графічні об'єкти – гіперпосилання, клацання на яких дозволяє перейти на інший фрагмент цього документу або на новий документ.

На гіперпосиланні курсор миші перетворюється в зображення руки.

Інформація у World Wide Web подається у вигляді гіпертекстових документів – Web-сторінок, які розміщуються на Web-вузлах.

Web-вузол – це постійно діючий комп'ютер, на дисках якого зберігаються Web-сторінки. Такі комп'ютери створюють гіпертекстовий простір документів, доступ до яких можливий у будь-який час і з будь-якого під'єданого до Internet комп'ютера. Для одержання інформації географічне розташування Web-вузлів не має значення. З однаковим успіхом можна одержувати інформацію як із сусідньої кімнати, так і з іншого континенту.

Для перегляду Web-сторінок потрібен Web-браузер – спеціальна програма. Популярним Web-броузером є Internet Explorer, який вбудовано безпосередньо в операційну систему Windows'98 (2000, NT, XP тощо).

Знайомство з Internet Explorer

Браузер («оглядач») здатний відображати на екрані текстову або графічну інформацію, а також звуки, анімацію і відео. Користувач за його допомогою може переглянути потрібну Web-сторінку, купити щось в електронному магазині, оплатити послуги і багато чого іншого. Тобто, Internet Explorer для користувача є провідником по Internet.

Програма Internet Explorer має таке призначення:

- перегляд Web-сторінок;
- робота з файлами і папками;
- відображення на екрані тексту, графіки, звуку, анімації і відео;
- робота з віддаленим комп'ютером (режим on-line) або в автономному режимі (режим off-line).

Завантаження

Завантажити Internet Explorer можна так:

- командою "Пуск" => "Програми" => "Internet Explorer";
- кнопкою "Internet Explorer" швидкого запуску на панелі задач;
- двічі клацнути на ярлику "Internet Explorer", що знаходиться на робочому столі Windows.

Після завантаження вікно Internet Explorer може мати такий вигляд (тут вертикальний розмір штучно зменшено).

Елементи вікна Internet Explorer

Вікно Internet Explorer має такі елементи керування.

- Рядок заголовка.
- Рядок меню.
- Панель інструментів "Обычные кнопки".
- Рядок адреси.
- Панель посилань.

- Панель навігації.
- Вікно перегляду.
- Рядок стану.

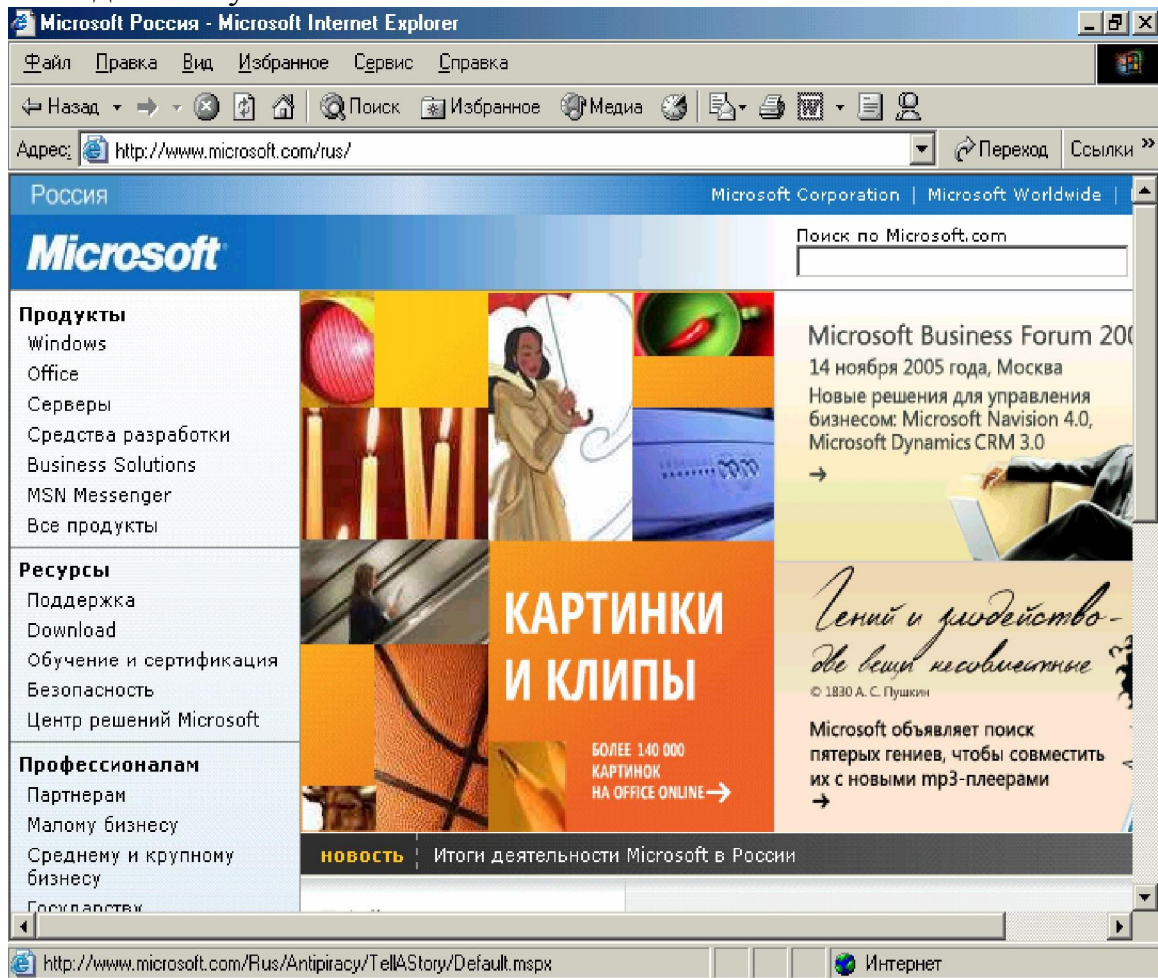


Рисунок 11.1 – Рабочее окно Internet Explorer відкритого сайта

Рядок заголовка і рядок меню.

Рядок заголовка і панель меню Internet Explorer багатьма елементами подібні до панелі меню і рядка заголовка Outlook Express.

Панель інструментів "Обычные кнопки".

Панель інструментів "Обычные кнопки" дозволяє виконувати команди, які найчастіше використовуються, і має такі кнопки.

"Назад" – повертає назад до Web-сторінки, яка перед цією була у вікні перегляду. Клацання на кнопці "Назад" правою кнопкою миші відкриває список Web -сторінок від першої переглянутої до поточної.

"Вперед" – відміняє дію, виконану кнопкою "Назад", на екрані з'являється сторінка, яка була на екрані перед натисканням кнопки "Назад". Клацання на кнопці "Вперед" правою кнопкою миші відкриває список Web-сторінок від поточної до останньої, які переглядалися в цьому сеансі роботи.

"Остановить" – зупиняє процес завантаження Web -сторінки.

"Обновить" – повторно завантажує сторінку, яка переглядається.

"Домой" – відкриває початкову ("домашню") сторінку.

"Поиск" – відображає панель з посиланнями на пошукові системи.

"Избранное" – відображає вибрані адреси Web -сторінок

"Журнал" – відображає адреси відвідуваних Web -сторінок.

"Во весь экран" – максимально збільшує область перегляду за рахунок зменшення інших об'єктів вікна Web-сторінки. Для повернення попереднього стану клацнути на цій кнопці ще раз.

"Почта" – відкриває вікно електронної пошти Outlook Express.

"Печать" – викликає діалогове вікно "Друк".

Якщо на панелі інструментів біля кнопки команди немає назви, досить на неї перевести курсор миші і трохи почекати: через якусь мить біля кнопки з'явиться назва команди.

Адреса Web-сторінки

Кожна Web-сторінка має свою унікальну адресу, за якою її можна знайти. Адреса Web-сторінки у Всесвітній мережі Internet: визначається уніфікованим покажчиком ресурсу – URL (Uniform Resource Locator) .

Адреса URL складається з трьох частин:

- назва протоколу передачі гіпертексту (для служби WWW застосовується протокол HTTP);
- доменне ім'я сервера, де зберігається потрібний Web-документ;
- повний шлях доступу до файла Web-документа на сервері.

Наприклад, адреса Web-сторінки може виглядати так:

<http://cws.internet.com/32menu.html>

де http:// – протокол передачі гіпертексту, мова Web;

cws.internet.com – адреса вузла у Web;

32menu.html – ім'я Web-сторінки у вузлі.

Рядок адреси

Рядок адреси служить для введення URL - адреси Web-сторінки, яку хочуть побачити, або містить URL - адресу Web - сторінки, яка вже є на екрані. Ця панель вмикається/вимикається командою "Вид" на "Панели инструментов" => "Адресная строка".

Щоб відкрити Web-сторінку треба в поле панелі адреси ввести або вставити URL-адресу і натиснути клавішу Enter. При введенні адреси працює автозавершення за тими адресами, які використовувались раніше. Поле панелі адреси зберігає останні 25 адрес. Можна відкрити цей список кнопкою і клацнути на потрібній адресі для її введення.

Введення адреси Web-сторінки

Адресу Web-сторінки можна ввести одним із способів:

- у полі адреси вікна програми Internet Explorer ввести з клавіатури URL-адресу потрібної Web-сторінки;
- у відкритій Web-сторінці клацнути на гіперпосиланні і перейти на нову Web-сторінку;

- натисканням потрібної кнопки у рядку "Ссылки" (вказівки);
- із списку меню "Избранное" або "Журнал" вибрати Web-адресу потрібної Web-сторінки;
- командою "Файл" => "Открыть", після виконання якої на екрані з'явиться діалогове вікно "Открыть" у якому вибрати Web-адресу Web-сторінки (або за допомогою додаткового діалогового вікна, яке відкривається після виконання команди "Обзор").

Встановлення зв'язку з провайдером

Після введення URL-адреси Web-сторінки автоматично починає виконуватися процедура встановлення зв'язку з провайдером, якщо такий зв'язок на цей момент не було встановлено. Для підключення до Internet на екрані з'явиться діалогове вікно "Удаленное соединение". Треба клацнути на кнопці "Подключение" і почнеться процедура підключення з віддаленим комп'ютером.

При нормальному процесі підключення у поле, що нижче кнопок (тут воно не показано), будуть послідовно виводитися такі повідомлення:

- попытка соединения 1 из 10;
- набор номера;
- соединение с удаленным компьютером установлено;
- проверка имени пользователя и пароля.

Щоб перейти на наступну сторінку, досить перевести курсор миші на потрібне посилання на вкладці або в каталозі і клацнути, коли він набуде вигляду руки.

Вихід з перегляду Web-сторінки

Якщо був встановлений зв'язок з віддаленим комп'ютером для перегляду Web-сторінки, то при виході із програми Internet Explorer з'явиться діалогове вікно "Автоотключение".

Щоб розірвати зв'язок з провайдером, треба у цьому вікні клацнути на кнопці "Отключиться сейчас". Програма видасть повідомлення, що відбулося відключення від мережі. Після цього встановлювати зв'язок з провайдером доведеться повторно.

Щоб зберегти зв'язок з провайдером, треба у цьому вікні клацнути кнопку "Оставаться на линии".

Не слід залишатися на лінії після закінчення роботи з програмою Internet Explorer, якщо не включене автоматичне припинення зв'язку. Це може бути суттєвим при погодинній оплаті послуг провайдера. Автоматичне відключення проводиться через деякий час бездіяльності користувача, якщо не встановлено прапорця "Не использовать автоотключение" в діалоговому вікні "Автоотключение".

Автономний режим роботи

Щоб переглянути Web-сторінку через деякий час, нема потреби підключатися до Internet і витратити гроші. Можна скористатися тим, що Internet Explorer у своїй пам'яті зберігає переглянуті сторінки. Ввімкнути

автономний режим можна командою "Файл" => "Робота в автономном режиме". На жаль, не завжди сторінка, що вас цікавить, буде знаходитись в пам'яті. Час від часу браузер наводить порядок і викидає із своєї пам'яті зайву інформацію за своїми правилами.

Щоб збільшити об'єм пам'яті для тимчасового зберігання сторінок, треба виконати команду "Сервис" => "Свойства обозревателя" , "Общие" => "Временные файлы Internet" => "Настройка".

Панель посилань ("ссылок")

Панель посилань дозволяє отримати доступ до вказаних на ній сторінок. На цій панелі слід розташовувати посилання на Web-сторінки, які відвідуєте найчастіше. Розміри панелі можна змінювати, перетягуючи ліву границю. Ця панель вмикається/вимикається командою "Вид", "Панели инструментов" => "Ссылки".

Панелі навігації

До панелей навігації, які знаходяться в лівій частині вікна Internet Explorer, відносяться панелі "Поиск", "Избранное", "Журнал".

Ці панелі вмикаються/вимикаються командою "Вид" => "Панели обозревателя" => "[назва панелі]".

Вікно перегляду

Вікно перегляду відображає поточну Web-сторінку або відкритий за допомогою Internet Explorer документ. В тексті Web-документа можуть знаходитися гіперпосилання.

Щоб збільшити вікно перегляду, треба клацнути на кнопці "Во весь экран" або натиснути клавішу F11. На екрані, крім Web-сторінки, знаходяться лише значки панелі інструментів "Обычные кнопки". Панель навігації з'являється, як тільки перевести курсор миші за праву границю екрана.

Щоб відновити повний вигляд вікна, треба натиснути кнопку в правому верхньому кутку екрана.

Рядок стану

Рядок стану відображає інформацію про поточний стан роботи (встановлення з'єднання, приймання даних з Internet, очікувана команда тощо). Наприклад, тут з'являється URL-адреса Web-сторінки, що завантажується, і діаграма процесу завантаження.

Для одержання інформації про роботу встановленого з'єднання і приймання даних наведеного вигляду досить встановити курсор миші на значок "два комп'ютери", що в правій частині рядка стану.

Вихід із програми Internet Explorer

Вихід із програми Internet Explorer виконується звичайним способом: клацанням на кнопці «×» правому кутку рядка заголовка.

ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Завантажити Internet Explorer одним із доступних методів.

2. Розкрити меню "Файл", по черзі встановлювати курсор миші на команди "Создать", "Отправить". Спостерігати наслідки.
3. В меню "Вид" по черзі встановлювати курсор миші на команди "Панели инструментов", "Панели обозревателя", "Переход", "Размер шрифта", "Вид кодировки". Спостерігати наслідки.
4. Виконати команду меню "Вид" => "Панели инструментов" => "Обычные кнопки". Повернути попередній вигляд вікна.
5. Виконати команду меню "Вид" => "Панели инструментов" => "Адресная строка". Повернути попередній вигляд вікна.
6. Командою "Вид" => "Панели инструментов" => "Настройка..." на панелі інструментів видалити/повернути підписи до кнопок.
7. Командою "Вид" => "Панели инструментов" => "Настройка..." на панелі інструментів зробити значки кнопок великими, повернути попередній вигляд значків.
8. Клацнути на кнопці "Поиск", спостерігати результати. Повернути попередній вигляд вікна.
9. Клацнути на кнопці "Избранное", спостерігати результати. Повернути попередній вигляд вікна.
10. Клацнути на кнопці "Журнал", спостерігати результати. Повернути попередній вигляд вікна.
11. Клацнути на кнопці "Почта", прочитати одержану пошту. Повернути попередній вигляд вікна.
12. Згорнути/розгорнути вікно Internet Explorer. Зменшити/збільшити вікно Internet Explorer. Закінчити роботу, закрити всі вікна.
13. Завантажити Internet Explorer одним із доступних методом. Ввести адресу Web-сторінки <http://www.aspekt-edu.kiev.ua> або іншу, вказану викладачем.
14. Встановити зв'язок з провайдером (якщо він ще не встановлений).
15. Відкрити Web-сторінку, вивести на екран інформацію про процес відкриття Web-сторінки: швидкість, час, об'єм інформації.
16. Назвати елементи вікна початкової Web-сторінки. Відкрити наступну сторінку "Посібники".
17. Повернутися на початкову Web-сторінку. відкрити сторінку "Контакти".
18. Повернутися на початкову Web-сторінку, відкрити сторінку "Скачати". Прочитати інструкцію до роботи з архівним файлом.
19. Скачати один із тренажерів, зберегти його в папці "Мои документы". Повернутися на початкову Web-сторінку. Відкрити сторінку "Форум", переглянути повідомлення. Направити у форум своє повідомлення.
20. Закрити програму Internet Explorer. Повторно переглянути Web-сторінки в автономному режимі.
21. Закінчити роботу, закрити вікна всіх програм і папок.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Що містять Web-сторінки?
2. Дайте поняття служби World Wide Web.
3. Дайте поняття Web-сервера.
4. Дайте поняття Web-сайта.
5. Що таке браузер?
6. Дайте поняття адреса – URL.
7. Як розшифрується мова HTML?
8. Що дозволяє створювати мова HTML?
9. Для чого служать «теги»?
10. Дайте поняття Web-навігація.
11. Дайте поняття Web-серфінга.
12. Яку інформацію можна одержати на Web-сторінках?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 12

ГІПЕРПОСИЛАННЯ ТА АКТИВНІ ЕЛЕМЕНТИ НА СТОРІНКАХ WEB-САЙТА. ПОШУК ІНФОРМАЦІЇ В INTERNET

Мета роботи: Ознайомитись з гіперпосиланнями на сторінках Web-сайтів та навчитись працювати з ними. Навчитись працювати з серверами пошуку.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Служба World Wide Web

World Wide Web (єдине інформаційне павутиння) — це одержання інформації за принципом "що шукаєш – те можеш знайти".

У основі системи WWW лежать чотири поняття:

- єдиний формат документів (HTML);
- програми для перегляду документів (браузери);
- гіпертекст;
- єдина система адресації (URL).

Всі документи WWW мають єдиний формат HTML, їх називають *WEB-документами*, HTML-документами або *WEB-сторінками*. Web-документи (Web-сторінки) пишуть в спеціальному форматі HTML, який мало відрізняється від звичайного тексту. Різниця тільки в тому, що місцями в текст необхідно вставляти спеціальні коди (*теги*), за допомогою яких текст можна робити різнокольоровим, встановлювати параметри шрифтів, вставляти в текст графічні зображення, мультиплікацію, відеофрагменти,

музику тощо. Такий документ можна створювати за допомогою звичайного текстового редактора.

Для відображення на екрані документів у форматі HTML існують спеціальні програми-браузери. Браузер приймає Web-документ, знаходить в ньому теги і показує документ на екрані так, як вони вимагають. Там, де в тексті є рисунок, браузер прочитає адресу, за якою зберігається його файл, і завантажить цей рисунок, навіть якщо він зберігається десь далеко.

Крім звичайного тексту, графіки, звуку, анімації Web-сторінки містять *гіпертексти*. Гіпертекст пов'язує між собою різні частини одного документа або різноманітні документи, використовуючи *гіперпосилання* (виділені слова, фрази, рисунки тощо). *Гіпертекст - це текст, у якому є гіперпосилання ("гиперссылки"), які дозволяють переходити від одного фрагменту тексту до іншого, від однієї Web-сторінки до іншої у пошуку потрібної інформації.* Щоб перейти на інший фрагмент сторінки або з однієї Web-сторінки на іншу, досить клацнути на гіперпосиланні, яке має вигляд фрагменту підкресленого тексту блакитного (або іншого виділеного) кольору або графічного зображення.

Щоб гіпертекстові посилання могли пов'язувати всі документи планети, у кожного Web-документа є своя унікальна URL-адреса. В таку адресу входить адреса сервера, на якому зберігається Web-документ, і адреса самого документа на вінчестері цього сервера (детальніше див. далі). *World Wide Web* - це єдиний інформаційний простір, який складається із сотень мільйонів взаємопов'язаних *Web-сторінок*, котрі зберігаються на *Web-серверах*. Групу тематично об'єднаних *Web-сторінок* називають *Web-сайт* або просто *сайт*. Сайт може мати від 2-3 сторінок до кількох десятків і сотень сторінок. *World Wide Web* можна уявити як бібліотеку, Internet-книжки якої у вигляді Web-сайтів розташовані по всій Землі і навіть у космосі, а Web-сторінки – сторінки з цих книг.

Таким чином, сукупність величезної кількості гіпертекстових електронних документів, які зберігаються на серверах WWW, утворює своєрідний *гіперпростір документів*. Переміщення між Web-документами з метою одержання інформації називається *Web-навігацією*. На Web-сторінках можна одержати різноманітну інформацію:

- відомості з університетів та науково-дослідних організацій;
- законодавство і право; рекламу товарів і послуг;
- електронні версії газет і журналів; архіви та музеї світу;
- розклад руху транспорту в різних регіонах;
- курс валют і цінних паперів та багато іншого.

WWW-сервери оновлюють свою інформацію майже кожного дня. Часті електронні версії газет та журналів користувачі отримують на Web-сторінках швидше, ніж паперові.

Web-сторінки являють собою тексти, написані **мовою HTML** (*мова розмітки гіпертексту*), зрозумілою для Web-браузерів (спеціальних про-

грам для перегляду Web-сторінок). Мова HTML дозволяє створювати Web-сторінки і пов'язувати їх гіпертекстом.

Internet є сховищем найрізноманітнішої інформації, яка ніяким чином не організована, і знайти потрібне в цьому хаосі без допомоги спеціальних засобів неможливо. Пошук інформації проводиться за допомогою серверів пошуку, які дозволяють орієнтуватися у морі інформації, що є в Internet. Вони регулярно переглядають сотні тисяч і мільйони Web-сторінок у пошуках потрібної інформації.

Є три види серверів пошуку:

- "каталоги" - збирають відомості про сторінки Internet у каталоги за тематикою;
- "павуки" - створюють і щодня оновлюють базу даних про всі сторінки Internet, в яких ведуть пошук потрібної інформації;
- "мультипошукові машини" - переадресовують запит іншим серверам пошуку, а потім обробляють одержані дані.

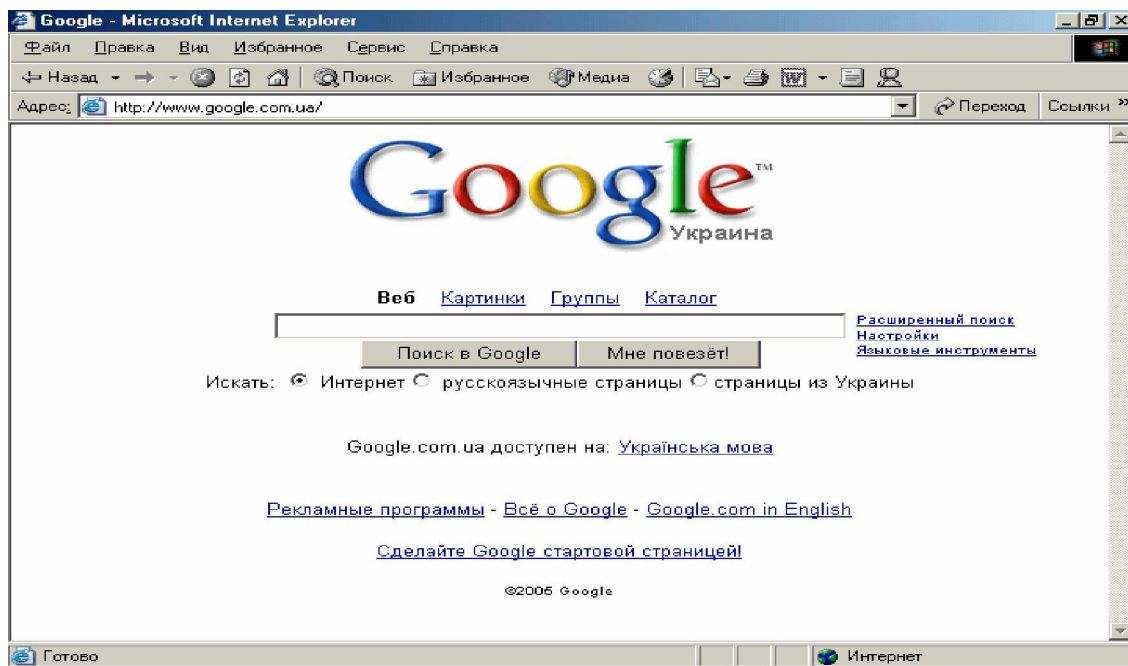


Рисунок 12.1 – Робоче вікно пошукової системи Google

Результатом пошуку буде перелік Web-сторінок, які відповідають заданим критеріям пошуку (так званим ключовим словам).

При введенні критеріїв пошуку треба пам'ятати про такі вимоги:

- уникати прийменників, займенників, сполучників, таких як **в, з, на, який, якщо, при, що**, які ігноруються сервером пошуку;
- запитувана інформація повинна бути якомога конкретнішою. Наприклад, сиром пироги краще, ніж просто пироги;
- два і більше слова сервер пошуку розуміє із сполучником **и(і)** між ними. Для попереднього прикладу сервер буде шукати сторінки, де є слова

сир і пироги. Щоб відшукати саме словосполучення, треба відповідні слова брати у лапки. Для попереднього прикладу "сиром пироги";

- при необхідності можна користуватися сполучником или (або). Можна, наприклад, шукати сир або пироги;
- можна користуватися словом не, щоб уточнити пошук. Наприклад, сир не пироги, гарантує пошук всіх видів сиру, крім того, що використовується в пирогах;
- можна користуватися маскою для пошуку. Наприклад, за маскою кар* буде проведено пошук для слів картопля, карета, картуз, карта, карапуз тощо.

<http://www.yandex.ru>

<http://www.rambler.ru> - російськомовні пошукові сервери;

<http://www.elvisti.ua> - українська пошукова система з інформацією на українській та російській мовах.

<http://www.informika.ua> - російськомовні бази даних з освіти.

Щоб провести пошук за допомогою вибраного сервера, треба вказати його ім'я в полі "Адрес".

Наприклад, щоб викликати пошуковий сервер **AltaVista**, треба у полі "Адрес" завантаженої програми Internet Explorer набрати: www.altavista.com

Сервер пошуку Апорт!

Пошукова система **Апорт!** - найбільша російськомовна пошукова система, яка дозволяє використовувати при пошуку логічні поєднання з операторами + або - із ключових слів (наприклад, пироги+сиром). Як правило, результати пошуку, одержані за допомогою системи Апорт!, найбільш досконалі і повні.

Викликається система Апорт! одним із способів:

- клацнути на перемикачі Апорт! на панелі пошукових систем програми Internet Explorer;
- набором адреси www.aport.ru;
- "з мовчазної згоди" після натискання кнопки "Пуск" на панелі інструментів.

Після її завантаження на екрані з'являється початкова сторінка (рис. 12.2). У верхній частині знаходиться рядок меню, нижче – текстове поле для ключових слів, ще нижче – низхідні списки попередніх запитів. На сторінці розташовані показники категорій, розділи новин, спеціального пошуку та інше.

Пошук інформації на Web-сторінці

Щоб знайти потрібне слово, фразу або вираз (так зване "ключове слово") на відкритій Web-сторінці треба виконати команду "Правка" => "Найти на этой странице" або натиснути комбінацію клавіш Ctrl+F. В результаті таких дій з'явиться діалогове вікно "Поиск".

Пошук інформації за "ключовим словом" ведеться так:

- у полі "Найти:" діалогового вікна "Поиск" набрати текст "ключового

слова";

- встановити параметри пошуку: "Слово целиком" – пропускати слова, у склад яких входить "ключове слово"; "С учетом регистра" – шукати слова тільки з урахуванням великих або малих літер; "Найти" або "Вниз" – напрямок пошуку в документі;
- натиснути кнопку "Найти далее". В тексті документа буде знайдена відповідність "ключовому слову", і воно буде виділено;
- щоб продовжити пошук, натиснути кнопку "Найти далее".

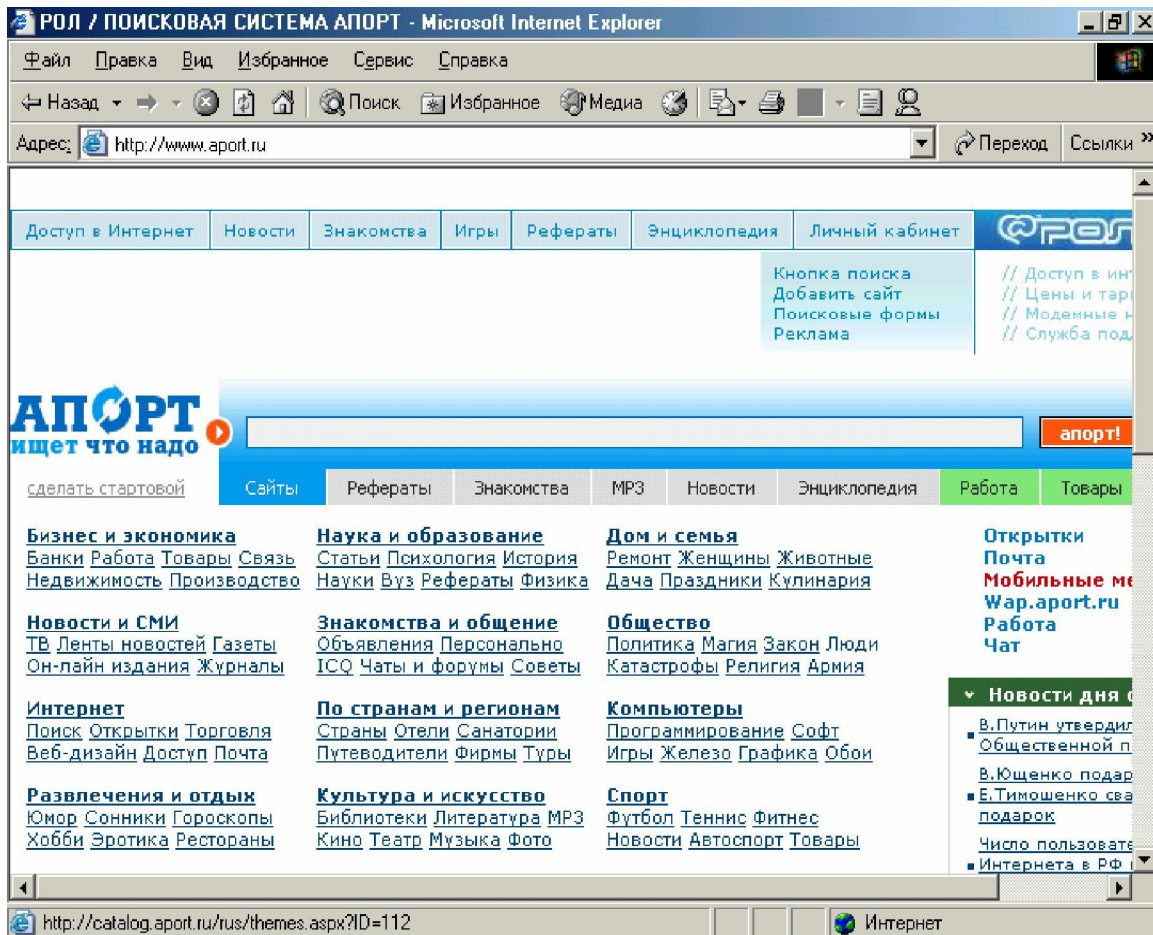


Рисунок 12.2 – Робоче вікно пошукової системи Апорт

Пошук людини

Пошукові системи (наприклад, www.whitepages.com або www.who-here.com) дають можливість знайти прізвище, ім'я і адресу людини за її електронною адресою. Або навпаки, за прізвищем та ім'ям людини можна знайти його електронну адресу.

Правда, охоплюють такі пошукові системи лише основні електронні адреси, "прив'язані" до провайдерів. Людина може не мати електронної адреси від провайдера, але може відправляти і одержувати електронну пошту: в Internet існує велика кількість організацій, що надають користувачам безкоштовні поштові скриньки. Сьогодні пошукові системи підтри-

мують індекси, які містять деяку частину ресурсів Internet. Таких серверів є багато. До найбільш визначних можна віднести такі пошукові системи:

Міжнародні

www.altavista.com

www.excite.com

www.google.com

www.hotbot.com

www.infoseek.com

www.lycos.com

www.netguide.com

www.webcrawler.com

www.yahoo.com

Російські

www.aport.ru

www.rambler.ru

www.yandex.ru

Українські

www.meta-ukraine.com

http://uaport.net

www.uaportal.com

Кожна з пошукових систем підтримує свій набір операторів. У даній таблиці наведені оператори, які є найбільш поширеними (табл. 12.1).

Таблиця 12.1 – Приклади застосування операторів у пошукових виразах

Оператор	Приклад застосування	Примітка
AND	Україна AND університет	сторінки, на яких обов'язково присутні обидва слова
OR	комп'ютер OR ЕОМ	сторінки, де виявлено будь-яке з указаних слів
NOT	Windows NOT Microsoft	сторінки, що містять лише перше слово и не містить друге
NEAR	продукты NEAR/25 прода- жа	сторінки, в яких обидва слова з'являються в групі з 25 слів
ADJ	global ADJ warning	сторінки, на яких за першим словом обов'язково йде друге
«...»	"продукти харчування"	сторінки, що містять фразу повністю
(...)	computer NOT (Amiga OR Macintosh)	у даному прикладі будуть виявлені сторінки, що не містять поєднання слів computer Amiga та computer Macintosh

Знаходження інформаційних ресурсів в каталогах

В каталогах Internet зберігаються тематично систематизовані колекції посилань на різні мережні ресурси, в першу чергу на документи World Wide Web. Посилання в каталоги заносяться не автоматично, а їх адміністраторами. В результаті користувачу не треба самому збирати всі посилання за його запитом, а достатньо знайти цей запит в каталозі - робота з пошуку та систематизації посилань вже зроблена за нього.

ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Завантажити Internet Explorer одним із доступних методів.
2. Встановити домашню сторінку <http://www.rambler.ru>.
3. Ввести адресу Web-сторінки <http://www.aspekt-edu.kiev.ua> або іншу, вказану викладачем.
4. Встановити зв'язок з провайдером (якщо він ще не встановлений).
5. Відкрити Web-сторінку, вивести на екран інформацію про процес відкриття Web-сторінки: швидкість, час, об'єм інформації.
6. Назвіть елементи вікна початкової Web-сторінки. Відкрити наступну сторінку "Посібники".
7. Повернутися на початкову Web-сторінку. Відкрити сторінку "Контакти".
8. Повернутися на початкову Web-сторінку. Відкрити сторінку "Скачати".
9. Скопіювати до свого персонального каталогу файл з індивідуальним завданням.
10. Створити документ Microsoft Word, який містить в собі знайдену інформацію.
11. Показати результати роботи викладачеві.
12. Встановити порожню домашню сторінку.
13. Знайти інформацію з тем, вказаних викладачем.
14. Створити свою папку в папці «Избранное» и додати знайдене посилання в цю папку.
15. Скопіювати до свого персонального каталогу файл з індивідуальним завданням.
16. Створити документ Microsoft Word, який містить в собі знайдену інформацію.
17. Закінчити роботу, закрити вікна всіх програм і папок.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Як виконується перехід за допомогою гіперпосилань?
2. Як загрузити Web-сторінку коли знаєте її адресу?
3. Які пошукові системи ви знаєте?
4. В чому різниця каталогу ресурсів Internet від пошукового сервера?
5. Як провести пошук інформації на Web-сторінці?
6. Які можливості надає сервер пошуку Aport?
7. Які сервери пошуку найбільш популярні?
8. Як проводити пошук за допомогою панелі "Поиск"?
9. Які вимоги до критеріїв пошуку? Що таке сервер пошуку?
10. Як ведеться пошук інформації в INTERNET?

ЛІТЕРАТУРА

1. Дибкова Л. М. Інформатика та комп'ютерна техніка. Посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Академія, 2002. – 320 с.
2. Інформатика та комп'ютерна техніка. Навчальний посібник / МО і науки України. Уклад. С. І. Перевозніков, Г. О. Лосєв, Г. О. Каховська, І. Р. Арсенюк. – Вінниця: ВДТУ, 2002 р. – 136 с.
3. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Підручник / За ред. О. І. Пушкаря. – К.: Академія, 2003. – 704 с.
4. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Підручник. – К.: Каравела, 2004. – 464 с.
5. Бородкіна І. Л., Матвієнко О. В. Internet – технології: проектування Web – сторінок. Навчальний посібник / МОН України. – К.: Центр навч. літератури, 2004. – 254 с.
6. Лозікова Г. М. Комп'ютерні мережі: Навч. посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 128 с.
7. Буров Є. Комп'ютерні мережі. Підручник / За ред. В. Пасічника. – Львів: БАК, 2003. – 584 с.
8. <http://www.aspekt-edu.kiev.ua>

Словник комп'ютерних термінів

А

abort – переривання виконання програми

absolute address – 1. абсолютна адреса; 2. фізична адреса; машинна адреса

absolute code – машинний код

acceleration time – час розгону (диска)

accept – 1. введення даних (з клавіатури); 2. узгодження (у мережних протоколах)

access – доступ, звернення

access address – вказівник адреси, посилення

acoustic modem – акустичний модем

activate – активізувати, викликати

active file – відкритий файл

add-in – розширений, додатковий вбудований ресурс

add-in memory – додаткова пам'ять

address – адреса

address bus – шина адреси

addressed memory – адресована пам'ять

addressing – 1. адресація; 2. спосіб адресації

address register – регістр адреси

AGP (Advanced Graphic Part) – роз'єм стандарту AGP

analog computer – аналогова обчислювальна машина

application – 1. прикладна програма; 2. додаток

application program – прикладна програма

arithmetic and logical unit – арифметико-логічний пристрій (АЛП)

ASCII (American Standard Code for Information Interchange) – Американський стандартний код для обміну інформацією

ASCII format – текстовий формат

associative memory – асоціативна пам'ять

asynchronous communication – асинхронний зв'язок, асинхронна передача даних

autodump (autoload) – автозавантаження

auxiliary memory – зовнішня пам'ять, зовнішній запам'ятовуючий пристрій

availability – коефіцієнт готовності

В

back-end processor – спецпроцесор, додатковий процесор

backing storage – зовнішня пам'ять, зовнішній запам'ятовуючий пристрій

backspace – повернення (керуючий символ або клавіша повернення каретки на один символ)

backup copy – резервна копія, резервний екземпляр

backup file – резервний файл, резервна копія файлу

base address – базова адреса

batch file – командний файл

binary code – двійковий код

binary-coded decimal – двійково-десятковий код

binary numeral – двійкова цифра (двійкове число)

BIOS (Base Input Output System) – базова система введення-виведення

bit (Binary digiT) – один розряд двійкового інформаційного числа

bit-by-bit – порозрядний

bootstrap memory – пам'ять початкового завантажувача

buffer register – буферний регістр

bug – помилка (у програмі або пристрою)

bundled software – стандартне програмне забезпечення

bus – шина, магістраль

bus architecture – 1. шинна архітектура; 2. шинна топологія

bus extender – розширювач шини

byte – байт

С

cache – надоперативна пам'ять (кеш)

cell – комірка пам'яті

central processing unit (CPU), central processor – центральний процесор

channel director – процесор керування каналами

check bit, check digit – контрольний розряд

chip set (Main board chipset) – основний набір інтегральних мікросхем, який складається з двох ІМС, що отримали назву південний і північний мости

click – натиснути і відпустити клавішу

clock rate – тактова частота

code – 1. код, кодування, система кодування; 2. текст програми; 3. шифр.

command – 1. команда; 2. керуючий сигнал

command line – командний рядок

command mode – командний режим

command processor – 1. командний процесор, процесор командної мови; 2. діалоговий монітор

command word – ім'я команди, команда

common software – стандартне програмне забезпечення

communication – 1. зв'язок, передача даних; 2. взаємодія

computer – обчислювальна машина, ЕОМ

computer architecture – архітектура обчислювальної системи

computer configuration – конфігурація персонального комп'ютера

computer-dependent language – машино-залежна мова

computer hardware – апаратні засоби персонального комп'ютера, комплектуючі

computer language – машинна мова

computer network – мережа персональних комп'ютерів, комп'ютерна мережа

computer-oriented language – машино-орієнтована мова

computer power – продуктивність персонального комп'ютера

computer science – інформатика

computer system – обчислювальна система, комп'ютерна система

computer user – користувач персонального комп'ютера

computer word – машинне слово

controller – контролер

CPU cycle – машинний цикл, цикл процесора

current directory – поточний каталог

D

data – дані, інформація

database – база даних

data bus – шина даних

data compaction, data compression – ущільнення даних

data file – файл даних

data module – жорсткий диск, вінчестер

DDR SDRAM (Double Data Rate Single Data Rate Random Access Memory) – синхронізована динамічна пам'ять з довільною вибіркою і подвоєною швидкістю роботи

dead file – втрачений файл

debugger – налагоджувач (програми)

delete – стирати, видаляти

desktop – горизонтальний корпус системного блоку персонального комп'ютера

device adapter – адаптер (зовнішнього) пристрою

DIMM (Duel In-line memory module) – дворядові роз'єми для підключення оперативної пам'яті

direct address – пряма адреса

direct file – файл прямого доступу

directory – каталог

disk drive, floppy disk drive – дисковод

disk unit – дисковий запам'ятовуючий пристрій

drive – дисковод, дисковий запам'ятовуючий пристрій

driver – керуюча програма (драйвер)

dynamic memory – динамічний запам'ятовуючий пристрій

E

EDO (Extended Data Output) – статична пам'ять з додатковим виведенням даних

EISA (Extended ISA) – роз'єм стандарту EISA

electronic mail, e-mail – електронна пошта

enable – дозволити, розблокувати, увімкнути

enter – 1. ввести дані; 2. увійти, почати виконання; 3. включити (до списку)

EPROM (erasable programmable read-only memory) – перезаписуваний програмований постійний запам'ятовуючий пристрій

error – 1. помилка; 2. похибка

exit – вихід (завершення виконання (під)програми або циклу)

extract – 1. виділяти; 2. добувати (з архіву)

F

fail – відмовляти, виходити з ладу

fatal error – фатальна помилка

fault – помилка, відмова, несправність

figure – цифра

file directory – каталог файлів

file name – ім'я файлу

file system – файлова система

first-level address – пряма адреса

frame – 1. фрейм (у програмуванні); 2. кадр, конверт (у мережах передачі даних); 3. кадр (при обробці зображення); 4. рамка (у інтегрованих системах); 5. запис активації (в системах програмування)

free space – вільна пам'ять, вільна ділянка пам'яті

front-end processor – 1. інтерфейсний процесор, процесор введення-виведення; 2. комунікаційний процесор

FSB (Front Side Bus) – роз'єм стандарту FSB

fuzzy logic – нечітка логіка

G

general-purpose register – регістр загального призначення

graphic display **graphic display** - графічний дисплей

graphics editor – графічний редактор, редактор зображень

graphics mode – графічний режим (монітора)

gray scale – шкала яскравості

guide – керівництво (до дії)

H

hacker – хакер

hard disk – 1. жорсткий (магнітний) диск; 2. накопичувач на жорсткому диску

hardware – апаратні засоби персонального комп'ютера

head – магнітна головка дисководу

high bit – одиничний біт, одиничний розряд

highway – шина

host computer – головний комп'ютер

hyphenation – перенесення, розділення слів для перенесення

I

image file – завантажувальний файл

immediate access memory – швидкодія запам'ятовуючого пристрою

indirect file – командний файл

install – встановлення, налагодження (програмного забезпечення)

instruction – команда, оператор

intelligent database – інтелектуальна база даних

interactive system – інтерактивна (діалогова) система

internal memory – 1. власна пам'ять; 2. оперативна пам'ять

I/O port – порт введення-виведення

ISA (Industry Standard Architecture) – роз'єм стандарту ISA

J

job file – файл завдання

journal file – журнал, журнальний файл

joystick – джойстик

jump – перехід, передача керування

K

kernel – ядро (операційної системи)

key – 1. ключ; 2. клавіша

keyboard – клавіатура
keyboard input – 1. введення (даних) з клавіатури; 2. дані, які введенні з клавіатури
kill – видаляти
knowledge base – база знань

L

label – мітка
laser printer – лазерний принтер
LCD display – рідкокристалічний дисплей
load – завантаження
login – 1. вхід, початок сеансу; 2. входити (у систему);
loop body – тіло циклу

M

machine code – машинний код
macro command – макрокоманда
Main board – системна (материнська) плата
mainframe – надвелика ЕОМ (мейнфрейм)
manual – керівництво, опис
MCM Technology (Multi Chip Modules Technology) – технологія виробництва багатокристалічних модулів
memory – пам'ять; оперативна пам'ять; запам'ятовуючий пристрій
MFLOPS (Million FLOat Point instruction Per Second) – одиниця вимірювання швидкодії комп'ютера (мільйон операцій з плаваючою крапкою за секунду)
microprocessor – мікропроцесор
MIPS (million instructions per second) – одиниця вимірювання швидкодії комп'ютера (мільйон операцій за секунду)

N

network – комп'ютерна мережа
nucleus – ядро (операційної системи)

null – порожній вказівник

O - Z

PCI (Peripheral Component Interconnect) – роз'єм стандарту PCI
RAM (Random Access Memory) – блок оперативної пам'яті
ROM (Read Only Memory) – блок постійної пам'яті
SIMM (Single In-line memory module) – однорядні роз'єм для підключення оперативної пам'яті
SDRAM (Single Data Rate Random Access Memory) – синхронізована динамічна пам'ять з довільною вибіркою
tower – вертикальний корпус системного блока персонального комп'ютера
USB (Universal System Bus) – універсальний системний порт
VLB (VESA Local Bus) – роз'єм стандарту VLB

Навчальне видання

Олександр Володимирович Осадчук
Людмила Вікторівна Крилик
Андрій Олександрович Семенов

Лабораторний практикум з інформатики

Редактор Т. Старічек

Оригінал-макет підготовлено А. Семеновим

Підписано до друку
Формат 29,7×42¼. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.
Друк різнографічний. Ум. друк. арк. .
Наклад прим. Зам. №

Вінницький національний технічний університет,
науково-методичний відділ ВНТУ.
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,
ВНТУ, к. 2201.
Тел. (0432) 59-87-36.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.

Віддруковано у Вінницькому національному технічному університеті
в комп'ютерному інформаційно-видавничому центрі.
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95,
ВНТУ, ГНК, к. 114.
Тел. (0432) 59-81-59.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.