

Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка

Тетяна Вдовичин

ОРГАНІЗАЦІЙНА ІНФОРМАТИКА

*Методичні вказівки до виконання
лабораторних робіт для ОКР «Бакалавр»
галузі знань 0403 «Системні науки та кібернетика»
напрямку підготовки 6.040302 «Інформатика*».*

Дрогобич
2014

УДК 004 (07)
ББК 32.973.2 р
В 25

*Рекомендовано до друку вченою радою
Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка
(протокол №8 від 22. 05. 2014 р.)*

Рецензенти:

Яцишин Анна Володимирівна – кандидат педагогічних наук, провідний науковий співробітник відділу комп'ютерно орієнтованих систем навчання і досліджень Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України;

Даньків Олеся Омелянівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та обчислювальної математики Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

Відповідальний за випуск:

Лазурчак І.І. – доктор фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри інформатики та обчислювальної математики Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

Вдовичин Т.Я.

В 25 Інформатика. Лабораторний практикум [для підготовки фахівців ОКР «Бакалавр» галузі знань 0403 «Системні науки та кібернетика» на пряму підготовки 6.040302 «Інформатика*»] / **Тетяна Ярославівна Вдовичин.** – Дрогобич : Видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2014. – 134 с.

Лабораторний практикум розроблено відповідно до програми навчальної дисципліни «Організаційна інформатика» для підготовки фахівців ОКР «Бакалавр» галузі знань 0403 «Системні науки та кібернетика» на пряму підготовки 6.040302 «Інформатика*», затвердженої вченою радою Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (протокол №8 від 22.05.2014 р.).

УДК 004 (07)
ББК 32.973.2 р

ЗМІСТ

Вступ	4
Розділ 1. Текстовий редактор Word 2007	6
<i>Лабораторна робота № 1.</i> Уведення і форматування тексту.....	7
<i>Лабораторна робота № 2.</i> Робота з таблицями. Обчислювальні таблиці. Побудова діаграм на основі даних таблиці	17
<i>Лабораторна робота № 3.</i> Списки	28
<i>Лабораторна робота № 4.</i> Вставка графічних об'єктів у документ.....	34
<i>Лабораторна робота № 5.</i> Технологія створення формул	39
<i>Лабораторна робота № 6.</i> Утворення колонок. Технологія створення виносков, приміток, закладок. Макроси	46
<i>Лабораторна робота № 7.</i> Використання колонтитулів, табуляції, гіперпосилань. Серійні листи.....	52
Розділ 2. Табличний процесор Microsoft Excel 2007	61
<i>Лабораторна робота № 1.</i> Створення таблиці, її структура, форматування й основні типи даних. Абсолютна і відносна адресація. Копіювання формул. Автозаповнення	62
<i>Лабораторна робота № 2.</i> Організація обчислень. Робота з даними інтервального типу	73
<i>Лабораторна робота № 3.</i> Робота з майстром функцій. Множення матриць. Функція ЕСЛИ.....	78
<i>Лабораторна робота № 4.</i> Робота з графічними об'єктами. Побудова графіків, гістограм, діаграм.....	84
<i>Лабораторна робота № 5.</i> Організація розгалужень та ітерацій. Метод добирання параметра. Задача «розв'язування нелінійного рівняння»	90
<i>Лабораторна робота № 6.</i> Поняття про базу даних. Сортування, консолідація та фільтрація даних. Робота з формами	96
<i>Лабораторна робота № 7.</i> Зведені таблиці	105
Розділ 3. Microsoft Power Point 2007.....	112
<i>Лабораторна робота № 1.</i> Створення презентації	113
<i>Лабораторна робота № 2.</i> Створення тестів засобами електронних презентацій.....	115
Зразок оформлення звітів про виконану роботу.....	127
Список рекомендованої літератури.....	131

Вступ

Сьогодні Україна, інтегруючись у світову спільноту, вдосконалює освітній процес, орієнтується на майбутню професійну діяльність. Ефективному розв'язанню проблем гуманізації і демократизації українського суспільства, безумовно, сприятиме модернізація системи освіти в контексті європейських вимог, її структурне та змістове оновлення, реалізація сучасних парадигм, ідей, підходів, принципів. Усе це спрямоване на різнобічний розвиток особистості, її готовність до ідентифікації себе як громадянина держави, на можливість здобути професійну освіту та компетентності залежно від власних уподобань та потреб суспільства.

Реалізація нових напрямів розвитку освіти потребує використання інноваційних технологій, творчого пошуку нових чи вдосконалених концепцій, принципів, підходів до освіти, суттєвих змін у змісті, формах і методах навчання, виховання, управління навчальним процесом, а також передбачає визначення низки педагогічних умов ефективного процесу підготовки майбутніх фахівців. Важливе місце у цьому процесі займає професійна підготовка спеціалістів, що здатні сприймати нові знання, схильні до педагогічних пошуків, до прояву власної активності, до впровадження в освітянську практику інновацій, що загалом впливає на результативність модернізації українського освітнього простору.

У наш час освітяни докладають значних зусиль до перебудови процесів викладання та навчання задля підготовки студентів до життя у «суспільстві глобальної компетентності», підґрунтям якого є інформація і технології. Стрімкий розвиток технологій зумовлює зміни у змісті праці та методах її організації, що впливає на зміну кваліфікаційних вимог до рівня спеціалістів.

Значна роль у цьому процесі відведена навчальній дисципліні «Організаційна інформатика», оскільки вміння та навички, що формуються саме при вивченні інформатики, за сучасних умов мають загальнонавчальний, загальноінтелектуальний характер і можуть бути перенесені на вивчення інших предметів із метою створення цілісного інформаційного простору знань студентів галузі знань 0403 «Системні науки та кібернетика» напряму підготовки 6.040302 «Інформатика*». Вивчення інформатики в умовах розвитку сучасних інформаційних комп'ютерних технологій (ІКТ) стає гнучкою та відкритою системою, що проявляється у сильному впливі контексту соціального, освітнього і технологічного плану на функціонування її елементів. Програмні засоби слід розглядати як засоби для опрацювання інформаційних моделей.

Згідно з програмою для підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» галузі знань 0403 «Системні науки та кібернетика» напряму підготовки 6.040302 «Інформатика», предмет «Організаційна інформатика» включає лекційні, лабораторні та практичні години. При виконанні лабораторних робіт студенти одержують навички роботи з комп'ютером; як наслідок формуються знання та вміння працювати в різних операційних системах, із процесором Microsoft Word 2007, що покликаний допомогти у створенні та редагуванні текстових документів, однією з найпотужніших програм для створення електронних таблиць та роботи з ними – Microsoft Excel 2007, а також програмою для створення та демонстрації презентацій Microsoft PowerPoint 2007. При виконанні лабораторних робіт студент передовсім ознайомлюється з

поданими теоретичними відомостями, а потім виконує на комп'ютері отримане завдання. Робота завершується оформленням і захистом звіту.

Розроблений фірмою Microsoft **текстовий процесор Word** є найпопулярнішим засобом для створення документів, які, крім текстової інформації, можуть містити малюнки, таблиці, різноманітні символи, математичні формули тощо. Він забезпечує виконання багатьох сервісних операцій: перевірку правопису різними мовами, створення документів за готовими шаблонами, автоматичну корекцію введеного тексту, операції верстки, характерні для друкарських пакетів. У кожній новій версії перелік можливостей розширюється. Важко знайти таку задачу при роботі з текстами, яку не можна було б розв'язати засобами Word. Виконуючи запропоновані лабораторні роботи, студенти засвоюють широкі функціональні можливості текстового процесора Word, оволодівають навичками та технікою виконання таких робіт: уведення, редагування та форматування текстів, створення таблиць, вставка малюнків, діаграм, формул, виконання підрахунків (автосума) тощо.

Одним з найбільш популярних пакетів програм, призначених для створення табличних документів, є **табличний процесор Excel**. Система володіє могутніми обчислювальними можливостями, чудовими засобами складання ділової графіки, обробки текстів, ведення баз даних. Табличний процесор Excel – це важливий об'єкт для вивчення і детального опрацювання, оскільки з ним студенти стикаються майже в усіх спеціальностях та професіях, де наявна комп'ютеризація. Запропоновані ним засоби дають змогу розв'язувати різноманітні задачі – від розрахунку величини прибуткового податку до складання фінансового звіту великої компанії. Можливості цієї потужної програми не вичерпуються традиційними для електронних таблиць функціями. Її можна використовувати як: невелике настільне видавництво, ефективно оформлюючи, наприклад, комерційні пропозиції, прайс-листи або нескладні рекламні буклети; засоби аналізу та презентації даних, із допомогою яких у документах можна створювати діаграми, графіки, географічні карти; зручний засіб для ведення баз даних, які створюються в Excel на основі звичайних списків; середовище для розробки додатків на основі вбудованої мови програмування VBA (Visual Basic for Application); автоматизації бухгалтерського обліку на підприємстві, що може бути цілком побудовано на поточне законодавство і конкретні форми обліку.

Для створення і демонстрацій презентацій призначена програма **PowerPoint**, яка дає змогу, зокрема, використати у презентації мультимедійні ефекти. Презентація – це набір слайдів, де є текст, графічні об'єкти, рисунки, кнопки, тощо. Презентація може містити звук, відео та анімацію – три основних компоненти мультимедіа. Її демонструють на екрані монітора чи на великому екрані у залі за допомогою проекційної панелі і проектора. Створюють презентації для ілюстрування доповідей, рекламних повідомлень, публічних захистів дисертацій.

Розділ 1

Текстовий редактор

Word 2007

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

Тема. Уведення і форматування тексту

Мета: вміти підготувати програму-редактор до роботи й створити найпростіший текстовий документ

Теоретичні відомості

Призначення та основні функції текстових редакторів

Текстові редактори (ТР) – програми для підготовки текстових документів, що набули широкого застосування практично у всіх сферах людської діяльності: у діловодстві, редакційно-видавничій діяльності, у побуті тощо.

Основні функції текстових редакторів:

- ◆ уведення тексту;
- ◆ редагування тексту (видалення, копіювання, перенесення);
- ◆ форматування документа (зміна параметрів сторінки, шрифтів, абзаців тощо);
- ◆ обробка кількох документів одночасно;
- ◆ використання графіки (малюнків, діаграм, формул);
- ◆ зручна робота з таблицями;
- ◆ перевірка правопису;
- ◆ попередній перегляд і друк;
- ◆ макроси (для спрощення роботи);
- ◆ імпорт даних з інших програм;
- ◆ зберігання документів на диску.

Сьогодні найбільше розповсюдження отримав текстовий редактор Microsoft Word з інтегрованого пакета Microsoft Office.

Середовище процесора Microsoft Word

Запуск Microsoft Word відбувається одним із відомих користувачеві способів:

- клацнути мишею на кнопці **Microsoft Word** панелі **Microsoft Office**;
- активізувати команди **Пуск\Програми\Microsoft Word 2007**;
- двічі клацнути мишею на значку ярлика, що міститься на Робочому столі.

Вихід із програми

Спосіб I. Клацнути на кнопці завершення програми, що міститься у правому верхньому куті вікна програми. З'явиться діалогове вікно (у тому випадку, якщо документ не був раніше збережений).

Спосіб II. Натиснути на комбінацію клавіш **Alt+F4**. Ця комбінація завершує будь-який додаток Windows.

Спосіб III. Виконати команду **Выход** у меню **Файл**.

Способ IV. Двічі клацнути на кнопці системного меню в лівому верхньому куті вікна програми.

При запуску Microsoft Word 2007 на екрані дисплея появляється вікно, основні елементи якого зображені на рис.1.

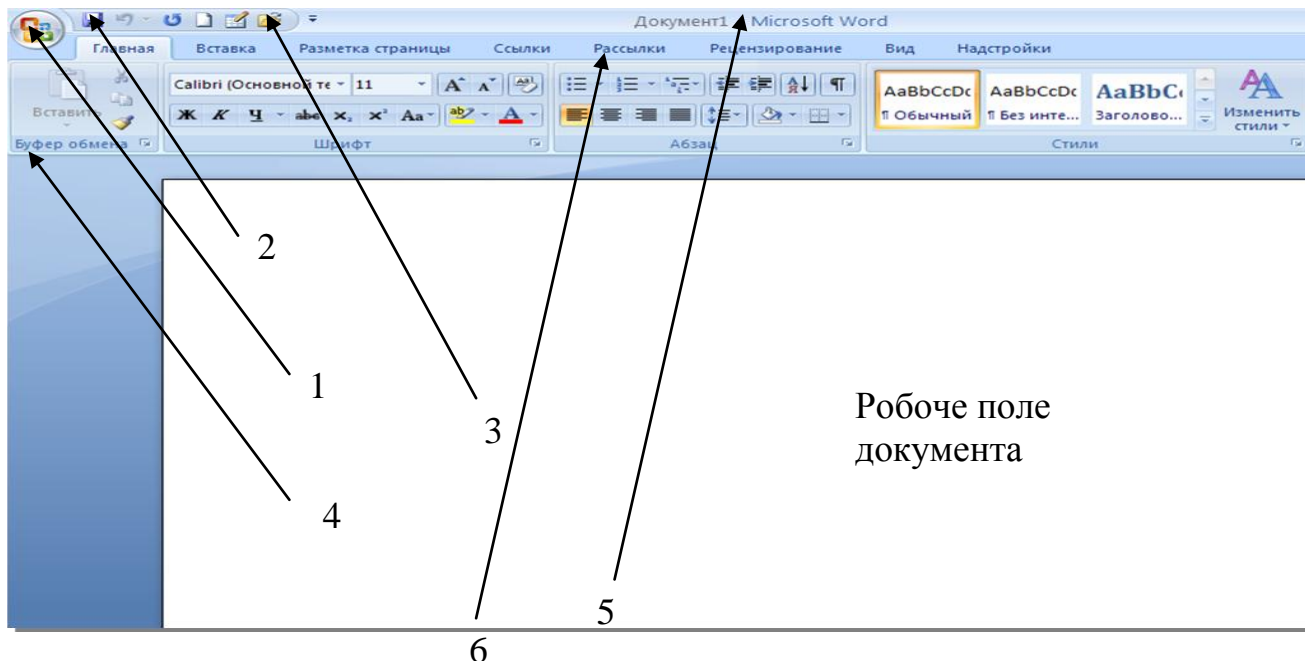


Рис.1. Складові вікна текстового процесора MS Word 2007:

1 – значок Кнопка Office; 2 – кнопка Зберегти панелі швидкого доступу; 3 – панель швидкого доступу; 4 – команди групи Буфер обміну; 5 – рядок заголовка вікна; 6 – назви вкладок.

Вікно програми складається з:

- ◆ рядка заголовка (5), який вміщує значок **Кнопка Office**, панелі швидкого доступу (із кнопками для виконання команд, які активізують найчастіше), назви документа («Документ 1»), додатка й кнопки для керування розмірами вікна;

- ◆ рядка із назвами вкладок (6), що містять набір команд, за допомогою яких виконують роботу над документом Word;

- ◆ робочого поля документа;

Панель швидкого доступу має стандартний набір кнопок. Для додавання інших або ж їх видалення відкривають список **Настройка панели быстрого доступа** та вибирають команду **Другие команды...**. У наступному вікні **Параметры Word** з частини **Выбрать команды из:** обирають потрібні кнопки та переміщують їх на панель за допомогою кнопки **Добавить**.

Робота з командами вкладок та панелі швидкого доступу

У MS Word для зручної роботи замість панелей інструментів та меню реалізовано інтерфейс у вигляді рядка. Він розташований у верхній частині екрана, складається із вкладок, які мають групи об'єднаних за певною ознакою команд. Деякі вкладки появляються на екрані дисплея лише під час роботи з тим чи тим об'єктом. Наприклад, під час роботи з таблицею додаються вкладки

Конструктор і Макет. Щоб збільшити розмір робочої області екрана, рядок можна згорнути. Для цього необхідно або двічі клацнути клавішею миші на назві поточної вкладки, або активізувати команду **Свернуть ленту** контекстного меню назви вкладки.

Деякі групи вкладки у правому нижньому кутку мають значок стрілки, після активізації якої відкривається діалогове вікно. Наприклад, стрілка групи **Абзац** відкриває вікно **Абзац**, у якому можна встановити параметри форматування абзацу.

Команди, які використовуються найчастіше, вміщені на панелі швидкого доступу. Користувач має змогу за власним уподобанням змінити цей набір команд. Для додавання будь-якої команди із вкладки потрібно клацнути на ній правою клавішею миші і з контекстного меню вибрати команду **Добавить на панель быстрого доступа**. Перелік усіх наявних команд відкривається після активізації команди **Другие команды**.

Унаслідок виконаних дій на екрані дисплея відкривається таке вікно:

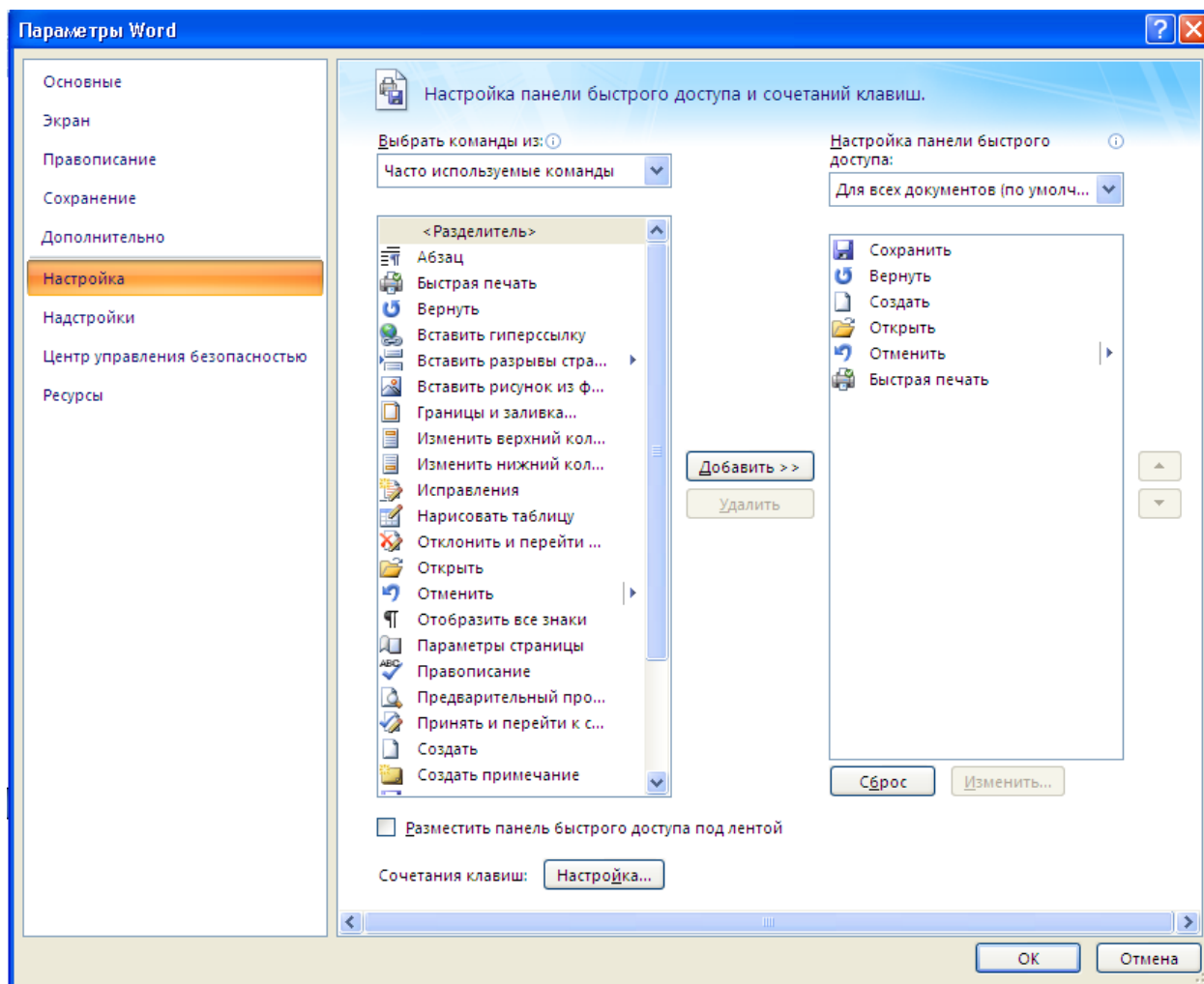


Рис.2. Настройка панели швидкого доступу.


У вікні зі списку **Выбрать команды из** обирають вкладку, на якій уміщені команди, в нижній лівій частині вікна виділяють потрібну команду (наприклад, **Вставить новую формулу**) та активізують кнопку **Добавить**. Вибрана команда додається до переліку правої частини вікна **Настройка панели быстрого**

доступа і на панель швидкого доступу. Для вилучення команди її активізують у лівій частині вікна та натискають на кнопку **Удалить**. За необхідності можна додати до вибраної команди комбінацію клавіш, за допомогою якої її активізують. Для цього активізують кнопку **Настройка** і у наступному вікні встановлюють курсор у полі **Новая комбинация клавиш**, натискають на комбінацію клавіш Ctrl+літера або Alt+літера, кнопка ОК.

Основні дії з документом

Найчастіше користувач виконує такі функції, як створення нового документа, відкриття того, що існує, перегляд і друк.

Створення документа

На панелі швидкого доступу функцію створення документа виконує кнопка  (Создать). Якщо є необхідність вибрати інший шаблон або створити новий, активізують значок **Кнопка «Office»** та команду **Создать**. В області **Шаблоны** обирають потрібний тип документа із запропонованих (наприклад, **Установленные шаблоны**), у другому стовпці вибирають із групи потрібний (наприклад, **Установленные шаблоны**) та натискають кнопку **Создать**.

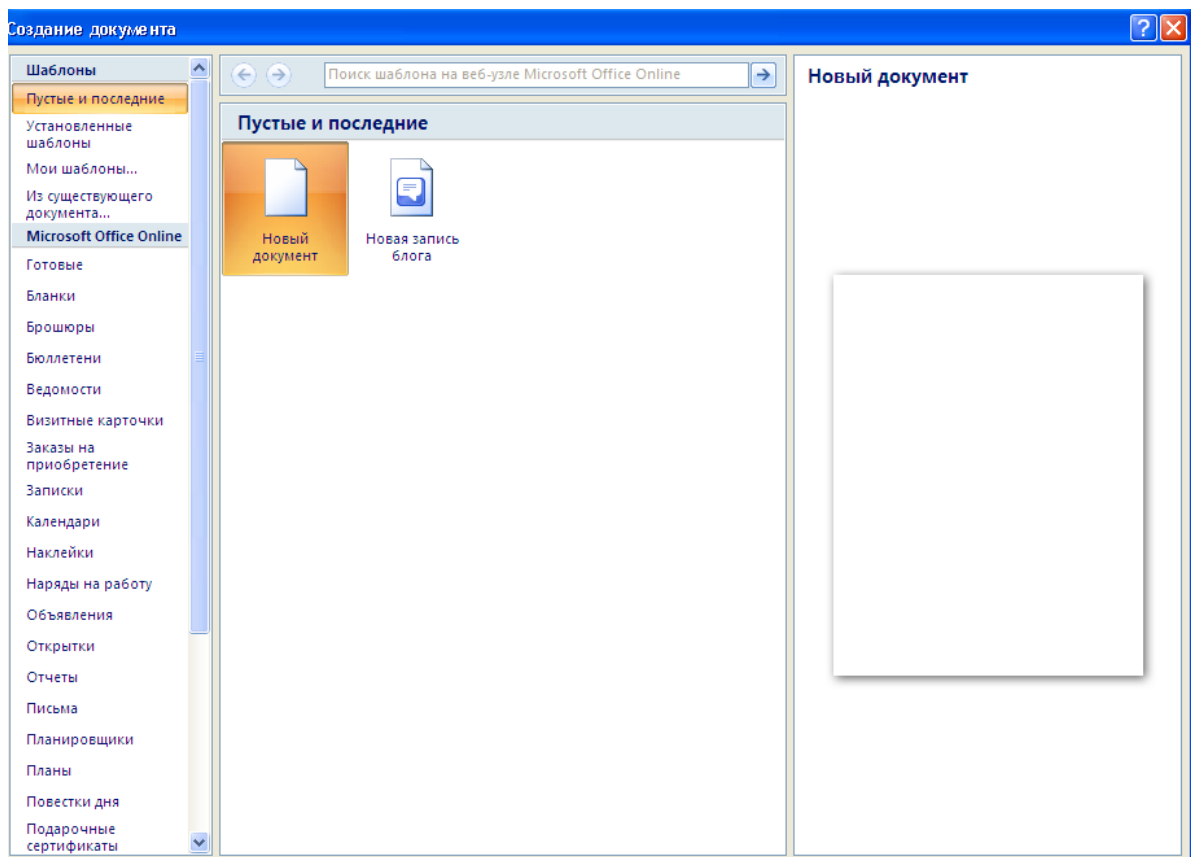




Рис.3. Створення нового документа.

Кожен документ MS Word створюється на основі шаблону – файлу, який визначає структуру документа і містить такі елементи налагодження, як вид і розмір шрифту, параметри сторінки й абзацу, стиль документа, перелік елементів автотексту та ін.

Відкриття існуючого файла

Для відкриття існуючого файла і завантаження його на екран дисплея треба з меню **Файл** вибрати пункт **Открыть** або клацнути мишею на кнопці  панелі інструментів **Стандартная**. На екрані дисплея з'явиться діалогове вікно, в якому слід вибрати потрібну папку, активізувати ім'я файла та клацнути мишею на кнопці **Открыть**. Для одночасного відкривання кількох файлів їх виділяють, утримуючи натиснутою клавішу **Ctrl**. Швидко можна відкрити файл із переліку файлів у нижній частині меню **Файл**, де містяться файли, з якими працювали востаннє (за замовчуванням – їх 4).

Перегляд документа

Під час роботи з документами корисно переглядати текст у тому вигляді, який він мав би у надрукованому вигляді. Для цього необхідно вибрати команду **Файл/Предварительный просмотр** або активізувати кнопку  панелі інструментів **Стандартная**. У верхній частині вікна, що з'явиться на екрані дисплея, є панель інструментів для керування переглядом, яка має вигляд:



1 2 3 4 5 6 7 8

- 1) друкування вибраної сторінки (сторінок);
- 2) збільшення (або зменшення) зображення клацанням мишею на потрібній сторінці, після чого покажчик миші матиме вигляд лупи;
- 3) перегляд поточної сторінки;
- 4) перегляд кількох сторінок документа. Якщо натиснути на клавішу миші та, не відпускаючи її, «тягнути» вниз і вправо, то можна переглянути до 40 сторінок документа залежно від установлених параметрів роздільної здатності екрана;
- 5) використання лінійки, маркери якої змінюють параметри абзацу;
- 6) зменшення кількості сторінок. Якщо остання сторінка короткого документа містить усього кілька рядків тексту, можна спробувати зменшити число сторінок у документі;
- 7) перегляд усього екранного вікна; після активізації цієї кнопки обов'язково слід повернутися у попереднє вікно перегляду (активізувати цю кнопку або використати команду **Вернуть обычный режим**).
- 8) Вихід із вікна попереднього перегляду.

Друк документів

Для друкування тексту треба задати команди **Файл/Печать** головного меню.

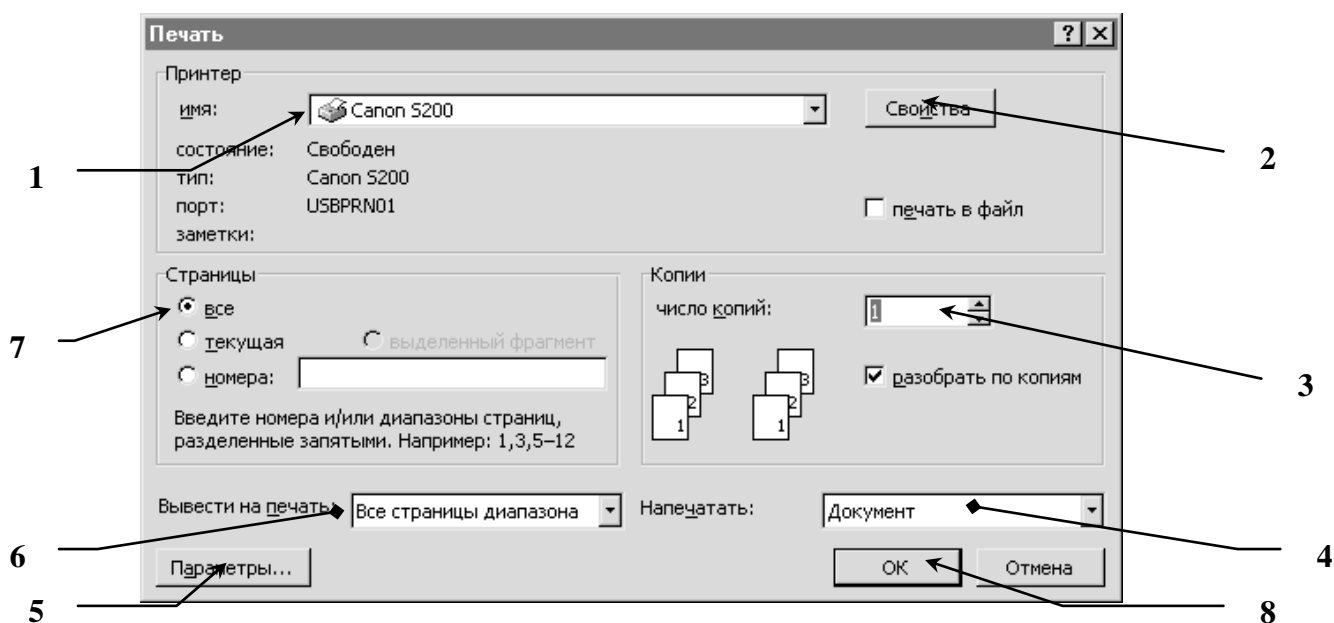



Рис.4. Друк документів.

Тоді на екрані дисплея з'явиться діалогове вікно, показане на рис. 4.

У полі **Имя** 1 серед переліку, якщо в системі встановлено більш як один принтер, можна вибрати потрібний. Кнопка **Свойства** 2 дає змогу змінити параметри якості друку (інтенсивність) і встановити їх відповідно до створеного документа (конверт, лист, папір А4 тощо). У групі **Страницы** 7 треба активізувати один із таких параметрів: **все** – друк усіх сторінок документа (за замовчуванням); **текущая** – друк поточної сторінки; **номера** – друк окремих сторінок або їх діапазону; **выделенный фрагмент** – друкування попередньо виділеної частини документа.

У групі **Вывести на печать** 6, розкриваючи список, слід активізувати один із таких параметрів: **Все страницы диапазона** (за замовчуванням); **Нечетные страницы**; **Четные страницы**.

У групі **Копии** 3 указують кількість копій документа, що друкується (за замовчуванням – одна копія). У переліку поля **Напечатать** 4 можна вибрати інший об'єкт для друкування (елементи автотексту, комбінацію клавіш тощо). Кнопка **Параметры** 5 дає змогу активізувати такі об'єкти для друкування, як прихований текст, коди полів тощо; а також установити друк сторінок у зворотному порядку та ін. Після встановлення всіх параметрів друку необхідно активізувати кнопку **OK** 8.

Друк тексту здійснюється також за допомогою кнопки  панелі інструментів **Стандартная**. При цьому параметри друку змінити неможливо, вони будуть такими, які встановлено за замовчуванням.

Зміна розміру вікна перегляду

За допомогою кнопки **Масштаб** панелі інструментів **Стандартная** можна керувати розмірами вікна перегляду сторінки. Після відкриття списку цієї

кнопки на екрані дисплея з'являється меню з переліком значень (200% , 100%, 75% та ін.), з якого вибирається потрібне. Можна також, установивши курсор на вікні з % – вим розміром, набрати на клавіатурі будь-яке інше значення масштабування. Зазначену процедуру можна виконати також за допомогою команд **Вид, Масштаб** головного меню.

Уведення тексту

Введення тексту – це процес його набирання на клавіатурі комп'ютера. При цьому текст заноситься у відеопам'ять і відображається на екрані монітора. Уведення тексту здійснюється у двох режимах: вставки і заміни. У режимі вставки символи рядка, що містяться праворуч від курсора, зсуваються праворуч і новий текст вставляється між символами, не витираючи їх. У режимі заміни нові символи вводяться замість старих, замінюючи їх. Переключення між режимами здійснюється клавішею **Insert**. Для вилучення символу ліворуч від курсора слід натиснути клавішу **Backspace**, а символу в позиції праворуч від курсора – клавішу **Delete**. Курсор можна переміщувати праворуч, ліворуч, угору та вниз за допомогою клавіш переміщення курсора.

Переміщення по документу



Курсор уведення має вигляд мерехтливої вертикальної лінії. Він показує, куди буде вводиться з клавіатури символ, вставлятися малюнок чи інший об'єкт. Крім курсора, у вікні видно покажчик миші, що має вигляд латинської букви I. Покажчик використовується для вибору команд меню, переміщення об'єктів, для виділення фрагмента тексту і т.д. Щоб задати положення точки введення, необхідно перемістити мишу так, щоб покажчик містився в потрібній точці екрана, і клацнути лівою кнопкою миші.


Редагування тексту

Редагування – це процес змінювання документа шляхом додавання, вилучення, переміщення, копіювання, пошуку або заміни.


Після виділення фрагмента операцію редагування можна виконати такими способами: 1) за допомогою команд меню; 2) за допомогою команд контекстного меню; 3) за допомогою кнопок на панелі інструментів Стандартная; 4) використовуючи ліву кнопку миші; 5) використовуючи праву кнопку миші; 6) із клавіатури.

Вилучення певного фрагмента тексту. Виділити фрагмент і натиснути клавішу **Delete**

Переміщення певного фрагмента тексту. Виділити фрагмент тексту. Вирізати його в буфер обміну  або виконати команди **Правка\Вырезать**. Установити курсор у місце вставки фрагмента тексту. Вставити фрагмент тексту з буфера обміну  або виконати команди **Правка\Вставить**

Копіювання певного фрагмента тексту. Виділити фрагмент тексту. Скопіювати його в буфер обміну  або виконати команди **Правка\Копировать**. Установити курсор у місце вставки фрагмента тексту. Вставити фрагмент тексту з

буфера обміну  або виконати команди **Правка\Вставить**

Скасування попередніх дій. Кнопка  на панелі інструментів Стандартная або виконати команди **Правка\Отменить**

Пошук та заміна. Виконати команди **Правка\Заменить**. У результаті на екрані дисплея з'являється вікно **Найти и заменить**, в якому задають такі параметри:

- у полі **Найти** вводять символ (групу символів), який необхідно замінити;
- у полі **Заменить на** визначають символ (групу символів) для заміни;
- у списку **Направление** вказують, у якій частині тексту відносно встановленого курсора відбувається заміна (**Везде, Вперед, Назад**).

Далі активізують кнопку **Заменить все** для пошуку й автоматичної заміни всіх знайдених елементів, після чого на екрані дисплея з'являється повідомлення про кількість зроблених змін.

При використанні кнопки **Заменить** заміна відбувається під керуванням користувача. Під час пошуку символу (слова), що замінюється, знайдений символ (слово) виділяється автоматично, і система чекає команди користувача. Якщо далі активізується команда **Заменить**, то знайдений символ замінюється, відбувається пошук наступного, знову відбувається автоматичне виділення – і т.д. Якщо ж активізується кнопка **Найти далее**, то заміна знайденого символу (слова) не відбувається, а виконується пошук наступного фрагмента.

Форматування тексту

Під **форматуванням тексту** розуміють операції, зв'язані з оформленням і зміною його зовнішнього вигляду. Операції форматування можливі тільки для **виділених** фрагментів. Розрізняють три основні операції форматування: форматування символів; форматування абзаців; форматування сторінок.

Операції з форматування можна виконати, користуючись:

- кнопками панелі інструментів «**Форматирование**»;
- за допомогою лінійки;
- командами головного меню **Формат**.

Форматування символів

При форматуванні символів їхні параметри стосуються всіх символів виділеної частини документа або тих символів, які будуть уведені після задання параметрів. Усі параметри символу можна змінити після активізації команд **Формат\Шрифт** головного меню. Вкладка **Шрифт** містить:

- розділ **Шрифт** із переліком різних шрифтів (наприклад, Times New Roman);
- розділ **Начертание** з параметрами **Обычный**, **Курсив** тощо для вибору і застосуванню стилю;
- список **Подчеркивание** з такими видами підкреслення, як **Только слова**, **Двойное**, **Пунктирное** тощо (за замовчуванням – **Нет**);
- список **Цвет**, що дає змогу змінити колір символів документа;
- розділ **Эффекты**, в якому можна застосувати такі параметри, як нижній і верхній індекси, перетворити текст на закреслений тощо.

Після активізації кнопки **По умовчанию** всі встановлені параметри будуть збережені й застосовані до документів, що створюватимуться.

Хід роботи

1. Запустити текстовий редактор Word.
2. Установити такі параметри сторінки: верхнє поле – 20 мм, нижнє поле – 20 мм, лівє поле – 30 мм, правє поле – 15 мм, палітурка – 0 мм, відстані до верхнього і нижнього країв колонтитула – 0 мм, розмір аркуша паперу – 210 x 297 мм, орієнтація – книжна.
3. Набрати заголовок і текст.
4. Установити для заголовка шрифт Arial, 16 пт, жирний.
5. Установити для першого абзацу шрифт Times New Roman, 12 пт, курсив.
6. Установити для другого абзацу шрифт Times New Roman, 14 пт, звичайний.
7. Скопіювати другий абзац у кінець документа 5 разів.
8. Виділити заголовок. Зайти у діалогове вікно *Шрифт*. Активізувати і неактивізувати різні опції, переглянути у полі перегляду оформлення позначеного тексту. Перейти на вкладку *Анімація*. Клацаючи за чергою на елементах списку, передглянути ефекти анімації. Закрити вікно, не зберігаючи зміни.
9. Установити для першого абзацу такі параметри: вирівнювання – по центру, відстань від абзацу до поля зліва – 2 см, від абзацу до поля справа – 2 см, відступ для першого рядка абзацу 1,27 см, відстань до попереднього абзацу – 36 пт., до наступного – 12 пт., одинарний міжрядковий інтервал.

Виникнення мови Basic

Мова Basic має багаторічну історію. Її розробив Ніклаус Вірт у Швейцарському технологічному інституті в Цюріху на базі мови Алгол-60. Перша версія мови з'явилася ще в 1968 році як альтернатива чинним у той час мовам програмування, таким як Фортран і Алгол, отримавши свою назву на честь відомого французького математика і філософа Блеза Паскаля. Створена спеціально для навчання студентів основ програмування, мова виявилася настільки вдалою, що одразу ж привернула увагу фахівців. У короткий термін вона набула широкої популярності у всьому світі. Інтенсивний розвиток мови привів до появи вже у 1973 році її стандарту. Про популярність цієї мови свідчить те, що до 1979 року було створено, за оцінками Н.Вірта, понад 80 трансляторів з мови Basic.

На початку 80-х років мова Basic ще більш зміцнила свої позиції з появою трансляторів MS - Basic і Turbo Basic для персональних ЕОМ. Із цього часу Basic стає однією з найпопулярніших мов програмування для персональних ЕОМ. Вона вийшла за рамки академічного і вузькопрофесійного інтересу та використовується у більшості вищих і середніх закладів освіти, як засіб навчання студентів програмування. Численні бібліотеки і надбудови дали змогу створити на її основі повноцінні системи розробки програмного забезпечення.

10. Установити для другого абзацу такі параметри: вирівнювання – по лівому краю, відстань від абзацу до поля зліва – 0 см, від абзацу до поля справа – 0 см, відступ для першого рядка абзацу 1,27 см, відстань до попереднього абзацу – 0 пт., до наступного – 12 пт., подвійний міжрядковий інтервал.
11. Установити для третього абзацу такі параметри: вирівнювання – за шириною, відстань від абзацу до поля зліва – 0 см, від абзацу до поля справа – 0 см, відсутність відступу для першого рядка абзацу, відстань до попереднього

абзацу – 0 пт., до наступного – 0 пт., міжрядковий інтервал – 1,5. Створити букву більшого розміру на початку абзацу.

12. Витерти останній абзац.
13. Замінити слово *Basic* на слово *Pascal* у тексті.
14. У правому нижньому куті поставити номери сторінок.
15. Останні речення першого і другого абзаців одночасно додати в кінець документа.
16. Набрати даний текст і відформатувати за зразком.
17. Створити елемент автотексту.
18. Зберегти файл, назвавши його *Прізвище_Word_1* у своїй папці.

Для пошуку інформації використовуються **інформаційно-пошукові системи**, які також називаються **машинами пошуку**. Це російськомовні системи (наприклад, Апорт!, Рамблер і Яндекс, які проводять пошук у російській частині Інтернету), україномовні системи (наприклад **GOOGLE**), а також багато англкомовних систем (*AltaVista, Yahoo, Excite, Lycos, HotBot* тощо).

Адреси найпопулярніших потужних пошукових систем:

www.yandex.ru (Яндекс),
www.rambler.ru (Рамблер),
www.aport.ru (система Апорт!),
www.altavista.com (AltaVista),
www.yahoo.com (Yahoo),
www.excite.com (Excite),
www.lycos.com (Lycos),
www.hotbot.com (HotBot).

Вони викликаються набором адреси в адресному рядку браузера, однак можна починати пошук безпосередньо з вікна **Internet Explorer**, натиснувши на кнопку Поиск на панелі інструментів. На панелі пошуку є поле для введення ключових слів і кнопка Поиск.

Контрольні запитання

1. Як запустити текстовий редактор MS Word?
2. Із яких елементів складається вікно програми Word?
3. Які існують режими для перегляду документа на екрані?
4. Як створити новий текстовий документ?
5. Як відкрити документ, що є на диску?
6. Як надрукувати текстовий документ?
7. Як зберегти текстовий документ?
8. Поясніть, як здійснюється введення тексту.
9. Як можна переміщувати курсор по тексту?
10. Що таке редагування тексту?
11. Які засоби існують у редакторі для виділення фрагментів тексту?
12. Як позначити фрагменти тексту?
13. Як перемістити фрагмент тексту?
14. Як скопіювати фрагмент тексту?
15. Як відмінити останнє виправлення в документі?
16. Що таке пряме форматування символів?

17. Що таке пряме форматування абзаців?
18. Що буде, коли витерти маркер абзацу?
19. Як розташувати абзац по центру сторінки?
20. Яке призначення буфера обміну?
21. Як можна скопіювати фрагмент тексту?
22. Як вставити фрагмент у задане місце тексту?
23. Як вилучити фрагмент тексту?
24. Як відмінити неправильну дію?
25. Як замінити слово іншим у всьому документі?
26. Як задати параметри сторінок?
27. Як установити номери сторінок?
28. Що розуміють під форматуванням документів?
29. Які основні операції форматування має Word?
30. Що таке абзац?
31. Як змінити розміри символів у реченні?
32. У яких пунктах меню форматується абзац?
33. Як розвернути сторінку в альбомну орієнтацію?
34. Як змінити розміри робочого поля сторінки?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2

Тема. Робота з таблицями. Обчислювальні таблиці. Побудова діаграм на основі даних таблиці

Мета: навчитися створювати таблиці в редакторі Word; виконувати операції додавання, вилучення, вставки, видалення елементів таблиці; виконувати операції форматування таблиці; навчитися здійснювати нескладні обчислення; уміти створювати діаграми на основі даних таблиці.

Теоретичні відомості

Таблиці призначені для ефективного й компактного розміщення у документі певної інформації. Елементами таблиці є клітинки (комірки), рядки, стовпці, рамки й дані, які є в клітинках.

Способи створення таблиць

До найпоширеніших способів створення таблиці належать такі:

- ❖ із запропонованих шаблонів групи **Таблиці** обирають потрібний і використовують метод перетягування;
- ❖ активізують команду **Вставити таблицю...**, визначають кількість рядків і стовпців;


- ❖ використовують команду **Нарисовать таблицу**. Вказівник миші набуває вигляду олівця, яким рисують лінії, що відокремлюють рядки й стовпці. Розмістивши курсор-олівець у документі, рисують структуру таблиці: спочатку зовнішній прямокутник, а пізніше – усі потрібні лінії. Клацнувши двічі в клітинці, можна вводити дані. Щоб продовжити рисування, треба клацнути на кнопці із зображенням олівця, а щоб витерти нарисоване – вибрати гумку. Такий спосіб побудови таблиць застосовують для складних, нестандартних таблиць (наприклад, для тих, що мають неоднакову кількість стовпців у рядках);
- ❖ попередньо виділений текст можна перетворити на таблицю за допомогою команди **Преобразовать в таблицу**. Цей спосіб є дуже зручним: спочатку треба ввести дані, не задумуючись над виглядом таблиці. Між даними обов'язково треба набирати розділювач – символ, якого немає в даних (наприклад, кому, крапку чи інше);
- ❖ команда **Таблица Excel** дає змогу створити у документі таблицю у форматі MS Excel;
- ❖ у переліку **Экспресс-таблицы** можна вибрати певний вид таблиці (наприклад, календар, табличний список тощо).

Після створення таблиці (активізації тієї, що вже існує) на екрані дисплея появляються нові вкладки для роботи з таблицями – **Конструктор** та **Макет**.

Вкладка **Конструктор** містить такі інструменти для роботи над таблицею, як **Нарисовать границы** (створення ліній), **Ластик** (вилучення ліній), **Толщина пера** та **Цвет пера** (перелік типів і кольорів ліній для вибору), **Стили таблиц** (активізація наявного шаблону або створення власного) та ін.

Інструменти вкладки **Макет** активізуються тільки тоді, коли курсор встановлено у будь-якій комірці таблиці. Розглянемо основні дії, визначені над таблицями та їхніми елементами.

Видалення таблиці або елементів таблиці

Видалення таблиці разом із вмістом. Виділити таблицю і натиснути кнопку стандартної панелі інструментів  — **Удалить в буфер**.

Видалення клітинок із таблиці: виділити клітинки, які треба видалити, включаючи символи клітинок; виконати команду **Таблица / Удалить ячейки...**; установити перемикач, що відповідає необхідному параметру.

Видалення рядків або стовпців із таблиці: виділити рядки або стовпці, які треба видалити. При видаленні рядків включити у виділений фрагмент символ рядка; виконати команду **Таблица / Удалить строки** або **Таблица / Удалить столбцы**.


Видалення вмісту таблиці. Виділити елемент, який треба видалити, натиснути клавішу **Delete**.


Об'єднання кількох клітинок таблиці в одну

Виділити клітинки, призначені для злиття, вибрати команду **Таблица\Объединить ячейки**.

Розділення однієї клітинки таблиці на кілька: виділити клітинки, призначені для розділення, виконати команду **Таблиця / Разбить ячейки**; ввести кількість стовпців і рядків, на які треба розділити кожен комірку.

Додавання рядків або стовпців у таблицю

1. Виділити рядок нижче місця, куди треба вставити новий рядок, або стовпець праворуч від місця, куди треба вставити новий стовпець.
2. Виділити стільки рядків або стовпців, скільки треба вставити у таблицю.
3. Натиснути кнопку стандартної панелі інструментів  – **Добавить таблицу**. Рядок буде вставлений над виділеним рядком, а стовпець – ліворуч від виділеного стовпця.

Для додавання рядка у кінці таблиці встановити курсор в останню комірку останнього рядка та натиснути клавішу **ТАВ**. Для додавання стовпця праворуч від останнього стовпця встановити курсор праворуч від найправішого стовпця таблиці. Виконати команду **Таблиця / Выделить столбец**, а потім натиснути кнопку стандартної панелі інструментів  – **Добавить таблицу**.

Переміщення та копіювання елементів таблиці

1. Виділити клітинки, рядки або стовпці, які треба перемістити або скопіювати.
2. Для переміщення виділеного фрагмента натиснути клавіші **CTRL+X** чи кнопку **Вырезать** стандартної панелі інструментів. Для копіювання виділеного фрагмента натиснути **CTRL+C** чи клацнути на кнопці **Копировать** стандартної панелі інструментів.
3. Установити курсор у нову позицію стовпця чи рядка. Стовпець чи рядок буде вставлений лівіше чи вище позиції курсора.
4. Натиснути на клавіші **CTRL+V** чи на кнопку **Вставить** стандартної панелі інструментів.

Зміна ширини стовпця таблиці

1. Виділити стовпець, ширину якого треба змінити, виконати **Таблиця / Высота и ширина ячейки...**
2. Вибрати вкладку **Столбец**. Для визначення точної ширини стовпця ввести число у полі **Ширина столбца**. Для встановлення ширини стовпця відповідно до його вмісту натиснути кнопку **Автоподбор**.

Можна змінювати ширину стовпця, пересуваючи його границі усередині самої таблиці або переміщуючи маркери стовпця на горизонтальній лінійці.

Зміна висоти рядка таблиці

1. Виділити рядок, висоту якого треба змінити, виконати **Таблиця / Высота и ширина ячейки...**
2. **Вибрати** вкладку **Строка**. Для встановлення ширини стовпця відповідно до його вмісту вибрати параметр **Авто** зі списку **Высота строки**. Для визначення точної ширини рядка вибрати параметр **Точно** зі списку **Высота строки** та ввести число в полі **Значение**. Якщо вміст перевищує фіксовану висоту рядка, нижня його частина буде відрізана.

Для визначення точної ширини рядка можна також вибрати параметр **Минимум** зі списку **Высота строки** та ввести число у полі **Значение**. Якщо вміст перевищує фіксовану висоту рядка, то вона буде змінена так, щоб вміст поміщався у комірці.

Розбиття таблиці або вставка тексту перед таблицею

Виділити рядок, який буде першим у новій таблиці, для вставки тексту перед таблицею виділити її перший рядок; вибрати команду **Разбить таблицу** у меню **Таблица**.

Вирівнювання таблиці або рядків таблиці на сторінці

Виділити таблицю або рядки, які необхідно вирівняти, виконати команду **Таблица / Высота и ширина ячейки...**; вибрати вкладку **Строка**. Для вирівнювання таблиці або виділених рядків вибрати один із трьох параметрів зі списку **Выравнивание: По левому краю, По правому краю або По центру**. Для визначення точного відступу від лівих полів увести число у полі **Отступ слева**.

Сортування даних у таблиці

Виділити стовпці, за якими треба провести впорядкування таблиці; виконати команду **Таблица / Сортировка**. Вибрати потрібний спосіб сортування.

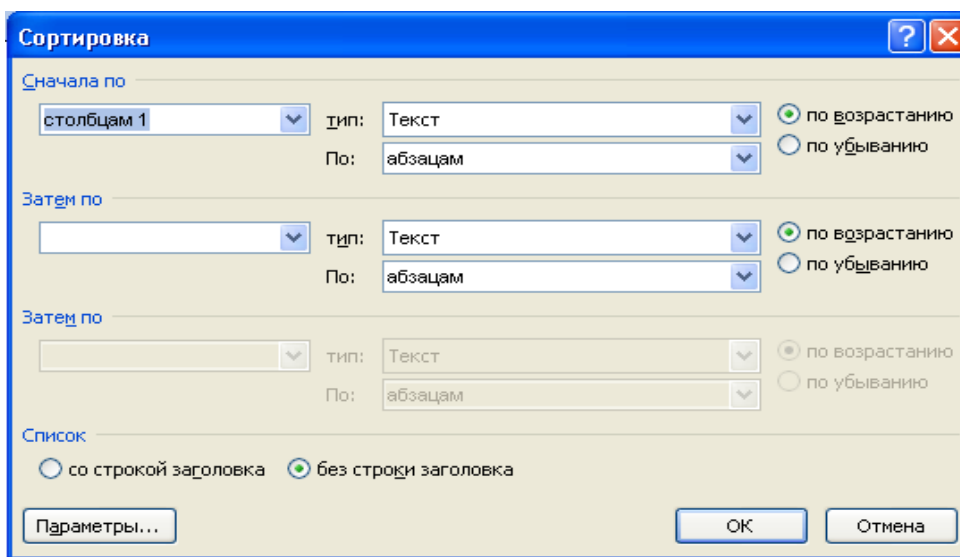


Рис.5. Сортування даних у таблиці.

Автоматичне форматування таблиць

Word пропонує безліч заготовлених форматів таблиць, за допомогою яких можна легко змінити зовнішній вигляд таблиці.

1. Помістити курсор у будь-яку комірку таблиці.
2. Виконати команду **Таблица / Автоформат**. З'явиться діалогове вікно **Автоформат таблиці**. Це те саме вікно, що можна бачити, натиснувши на кнопку **Автоформат** у діалоговому вікні **Добавить таблицу**, яке з'являється при створенні таблиці.
3. У списку **Форматы** представлені різні формати таблиць. Цей список можна прокрутити, причому виділений формат з'явиться в ділянці **Образец**.
4. Вибрати потрібний формат та натиснути на кнопку **ОК**.

Розрахунки в таблицях

У таблицях MS Word 2007 можна здійснювати нескладні розрахунки, зокрема знаходити мінімальне, максимальне, середнє значення, суми в рядках або стовпцях.

Наприклад, щоб провести розрахунки суми у стовпці, необхідно:

- установити курсор у вільну комірку під стовпцем;
- на вкладці **Макет** у групі **Данніе** активізувати команду **Формула**.

Внаслідок цього на екрані дисплея з'явиться вікно, що містить формулу SUM(ABOVE);

- активізувати кнопку ОК.

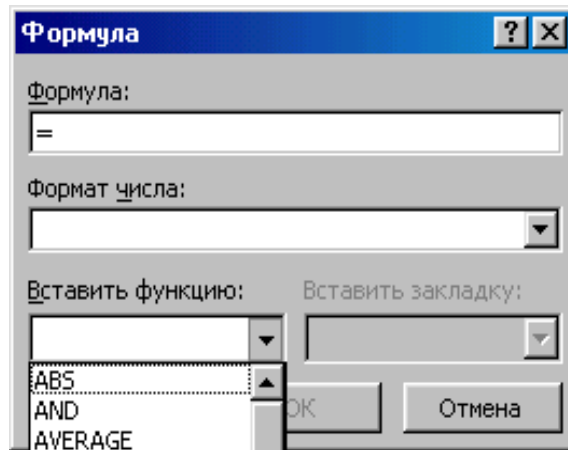


Рис.6. Уведення формули в таблиці.

Для розрахунку суми в рядку, виконують аналогічні дії, тільки курсор установлюють у вільній комірці праворуч від рядка. Формула матиме вигляд =SUM(LEFT). Для розрахунку інших функцій (їхніх комбінацій) використовують **адресацію комірок**.

Таблиця Word (рис. 7) складається зі *стовпців* і *рядків*, на перетині яких містяться *клітинки*. Клітинки таблиці мають *адреси*, утворені ім'ям стовпця (A,B,C,...) і номером рядка (1,2,3,...).

	A	B	C	D	E	...
B2	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	...					

Рис.7. Структура таблиці.

Текстовий редактор Word дає змогу виконувати обчислення, записуючи в окремі клітинки таблиці формули, за допомогою команди **Таблиця / Формулы**.

Формула задається як вираз, у якому можуть бути використані: *абсолютні посилання* на клітинки таблиці у вигляді списку (поділяються крапкою з комою – A1; B5; E10 і т.д.) чи блоку (початок і кінець блока клітинок – A1:E10); *константи* – числа, текст у подвійних лапках; *вбудовані функції*; *знаки операцій* (+, -, *, /, %, ^, =, <, <=, >, >=, <>); *ключові слова* для посилання на блок комірок:

- LEFT – клітинки, розташовані в рядку ліворуч від клітинки з формулою;
- RIGHT – клітинки, розташовані в рядку праворуч від клітинки з формулою;
- ABOVE – клітинки, розташовані в стовпці вище клітинки з формулою;
- BELOW – клітинки, розташовані в стовпці нижче клітинки з формулою.

Основні операції над формулами

Уведення формул. Виділити клітинку, в яку буде поміщений результат. Вибрати команду **Таблиця / Формула**. У списку **Вставити функцію** вибрати функцію. Для посилання на клітинки таблиці ввести їх у дужках у формулу. У поле **Формат числа** ввести формат для чисел, натиснути кнопку **ОК**.

Редагування формул та перегляд формул. Для редагування (перерахунку) таблиці потрібно за чергою проходити кожну комірку з формулою і натискати на клавішу **F9** при натисненій клавіші **Shift**. Для перегляду створених формул таблиці натиснути на клавіші **Alt+F9**.

Якщо, наприклад, потрібно розрахувати суму мінімальних значень у стовпцях А та С таблиці розміром 3х3, слід діяти так:

- ◆ установити курсор у потрібну комірку поза діапазоном для розрахунку;
- ◆ на вкладці **Макет** у групі **Данные** задати команду **Формула**;
- ◆ у полі **Формула** вилучити функцію Sum, що вводиться автоматично;
- ◆ відкрити список поля **Вставити функцію** ;
- ◆ задати функцію Min;
- ◆ в аргумент функції внести діапазон першого стовпця (A1:A3), знак «+»;
- ◆ у списку поля **Вставити функцію** задати функцію Min, внести діапазон третього стовпця (C1:C3), активізувати кнопку **ОК**.

Функція матиме такий вигляд: = Min(A1:A3) + Min(C1:C3). Для переключення режимів перегляду створених формул (функцій) таблиці у вигляді формул чи значень натискають на клавіші Alt + F9.

Побудова діаграми на основі таблиці

Якщо таблиця містить числову інформацію про діяльність фірм, рекламу тощо, то її дані можна оформити також у вигляді діаграми. Щоб вставити відповідну до таблиці діаграму у текстовий документ, її треба виокремити (всю або частину) і виконати команду **Діаграма**, що є у групі **Ілюстрації** вкладки **Вставка**. Тип діаграми можна вибрати із запропонованого меню. Можна змінити розміри діаграми чи її розташування.

Діаграма – це об'єкт, який активізують (вибирають, виокремлюють) клацанням мишею один раз у його межах. Активний об'єкт буде оточений маркерами (маленькими прямокутниками), перетягуючи які, можна змінювати розміри об'єкта. Щоб перемістити вибраний об'єкт, курсор миші переміщають над об'єктом (біля верхнього лівого кута) доти, доки він не набуде

хрестоподібного вигляду зі стрілками – тепер можна натиснути на ліву клавішу й перетягнути об’єкт на нове місце.

Щоб будувати діаграми, таблицю виділяють, задають команди **Вставка / Рисунок / Діаграма**. Створену діаграму можна редагувати. Для цього двічі клацають мишею по діаграмі, внаслідок чого навколо таблиці з’являється контурна рамка, а в рядку головного меню видно команди **Данные / Діаграма** для редагування діаграм.

Хід роботи

1. У своїй папці створити новий документ з назвою *Прізвище_ Word_2*.
2. Нарисувати таблицю «Прибутки підприємства».
3. Текст таблиці набрати шрифтом Times New Roman, кегль 12 пт. Додати два рядки в кінець таблиці і заповнити даними.
4. Вирівняти заголовки «Назва підприємства» та «Всього за рік» за вертикаллю.
5. Розташувати заголовки «За ... - й квартал» за вертикаллю у своїх комірках.
6. Розширити перший стовпчик і зробити вужчими 2-й, 3-й, 5-й, 6-й.
7. Виділити два перші рядки даних і скопіювати їх в окрему таблицю під першою таблицею.

Назва підприємства	Прибутки підприємства за 2014-й рік						
	За перше півріччя			За друге півріччя			Усього за рік
	За 1-й квартал	За 2-й квартал	Усього за перше півріччя	За 3-й квартал	За 4-й квартал	Усього за друге півріччя	
Електрон							
Львівприлад							

Рис.8. Таблиця «Прибутки підприємства за 2014 р.».

8. Перетворити нову таблицю в текст і провести обернене перетворення тексту в таблицю.
9. Посортувати дані за спаданням за перше півріччя і за зростанням за друге півріччя.
10. Обчислити суму прибутків за кожне півріччя за допомогою формули.
11. Змінити вид границі таблиці.
12. Зобразити таблицю «Ємність пам’яті»:

Назва	Ємність пам’яті, Мбайт	Ціна, у.о.
ASUS V7100 GeForce 2 MX	32	80
ASUS V7700 GeForce 2 Pro	64	230
VOODOO BANSHEE	16	34
Velocity 100	8	30

Рис.9. Таблиця «Ємність пам’яті».

13. Побудувати діаграму, використовуючи команди **Вставка / Рисунок / Діаграма**.

14. Оформити діаграму, використовуючи команди меню **Діаграма**.
15. Створити таблицю «Зведена відомість за період навчання».
16. Заповнити всі комірки, крім стовпця **СЕРЕДНІЙ БАЛ** довільними оцінками (12-бальна система).
17. Використати формулу **AVERAGE** для обчислення середнього арифметичного щодо визначення середнього балу для кожного учня, в дужках вказати значення **LEFT**. У полі **Формат числа** вказати 0,00.

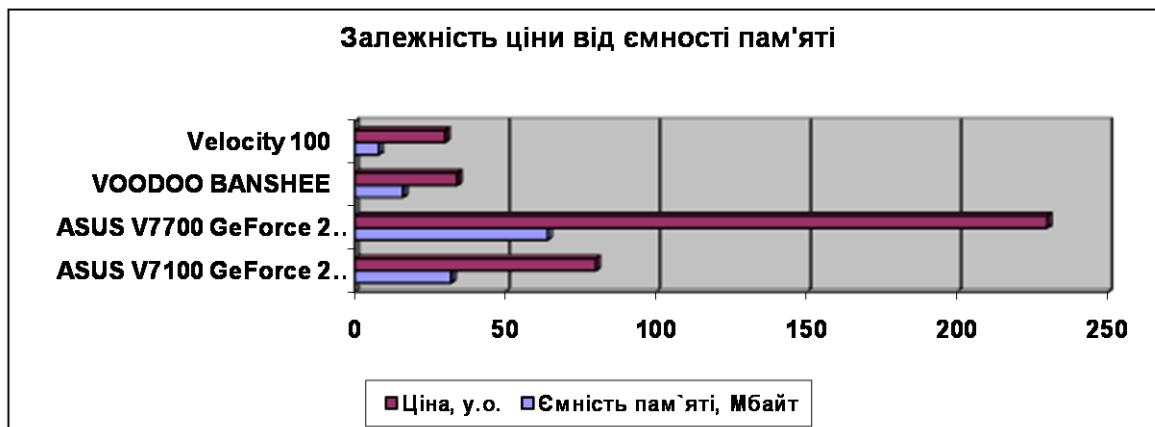


Рис.10. Діаграма до таблиці «Ємність пам'яті».

18. Створити таблицю згідно з Вашим порядковим номером у академічному журналі.
19. Зберегти файл, назвавши його *Прізвище_ Word_2* у своїй папці.

Варіант 1. Обчислення прибутків підприємства

Товар		Об'єм продажу (шт)	Ціна	Собівартість	Прибуток (гр.4-гр.5)*гр.3
Назва	Код				
1	2	3	4	5	6
Стіл письмовий	100	200	325	290	?
...					?
Разом					?

Варіант 2. Розрахунок загальної суми прибутку підприємства на II півріччя

Обладнання		Прибуток від реалізації	Планова собівартість	Місяць	Загальна сума прибутку (гр.3-гр.4)
Назва	Код				
1	2	3	4	5	6
Парта		200	325	290	?
...					
Разом					?

Варіант 3. Відомість постачання товарів магазином «Олімп»

Товар		Термін поставки	Ціна	Знижка(%)	Сума (гр.4-гр.4*гр.5/100)
Назва	Код				
1	2	3	4	5	6
Комп'ютери	654	01.02.03	700	2	?
...					?
Разом					?

Варіант 4. Розрахунок нормативів товарних запасів підприємств

Підприємство		План товарообігу на I кв.	Норма запасу у днях за I кв.	Однодобовий товарообіг (гр.2/90)	Норматив товарних запасів (гр.3*гр.4)
Назва	ІК				
1	2	3	4	5	6
Баланс	23764534	200	325	290	?
...					?
Разом					?

Варіант 5. Темпи росту товарообігу фірм за I квартал

Фірма		Товарообіг за I квартал	План товарообігу за I квартал	Загальна сума прибутку (гр.4/гр.3)
Назва	Код товару			
1	2	3	4	6
Інкософт	112	200	250	?
...				?
Разом				?

Варіант 6. Розрахунок потреби у кредиті підприємств-виробників напоїв

Підприємство		Норматив товарних запасів	Норматив власних оборотних коштів	Кредиторська заборгованість	Потреба у кредиті (гр.2-гр.3.-гр.4)
Назва	ІК				
1	2	3	4	5	6
Оболонь	86756453	1400	154,6	107	?
...					?
Разом					?

Варіант 7. Обчислення середньої ціни акції за підприємствами

Підприємство		Період, міс.	Сума перерахувань	Кількість акцій	Середня ціна акції (гр.4*гр.3)/гр.5
Назва	ІК				
1	2	3	4	5	6
Валкор	95008	18	125	215	?
...					?
Разом					?

Варіант 8. Відомість на нарахування зарплати працівникам підприємства «Орбіта»

Працівник		Дата видачі	Нараховано	Податки (%)	Сума до видачі (гр.4-гр4*гр.5/100)
Прізвище, ініціали	ІК				
1	2	3	4	5	6
Іванов І.І.	4300011	25.01.03	1325	15,2	?
...					?
Разом					?

Варіант 9. Звіт про переоцінку товарів

Товар		Кількість	Ціна до переоцінки	Ціна після переоцінки	Різниця вартості від переоцінки (гр.3*гр.4-гр.3*гр.5)
Назва	Код				
1	2	3	4	5	6
Баланс	237645	200	325	290	?
...					?
Разом					?

Варіант 10. Прибутковість інвестицій будівельних підприємств

Підприємство		Прибуток	Податок	Інвестиції	Прибутковість інвестицій (гр.3гр.3*гр.4/100)/гр.5
Назва	ІК				
1	2	3	4	5	6
Будінвест	63444251	200	325	290	?
...					?
Разом					?

Варіант 11. Обчислення суми (у грн.) щомісячних відсотків від вкладу у банках України

Банк		Мінімальна сума вкладу	Термін вкладу	Процент від вкладу (річний)	Сума відсотків (міс.) (гр.3* ((гр.5*гр.4)/100)
Назва	Код				
1	2	3	4	5	6
Ажіо	111	200	3	28	?
...					?
Разом					?

Варіант 12. Обчислення обсягу товарної продукції фірми

Продукція		Обсяг виробництва, шт	Гуртова ціна виробу, грн.	Обсяг товарної продукції, грн. (гр.3*гр.4)
Назва	Код			
1	2	3	4	5
Виріб А	213	200	23	?
...				?
Разом				?

Варіант 13. Розрахунок коефіцієнта оборотності оборотних засобів підприємств

Підприємство		Обсяг реалізованої продукції за рік, грн.	Середня сума оборотних засобів за рік, грн.	Коефіцієнт оборотності оборотних засобів (гр.3*/гр.4)
Назва	Код			
1	2	3	4	5
Завод залізобетонних виробів	11	200	3	?
...				?
Разом				?

Варіант 14. Розрахунок терміну окупності інвестицій

Фірма		Інвестиційні витрати	Виручка від реалізації продукції	Поточні витрати	Термін окупності (гр.3*/((гр.4-гр.5)))
Назва	Код				
1	2	3	4	5	6
Астат	534	200	3		?
...					?
Разом					?

Варіант 15. Розрахунок виробітку електроенергії електростанціями за добу

Турбіна		Продуктивність турбіни, Квт/год	Кількість годин роботи турбін протягом доби	Виробіток електроенергії за добу (гр.3*гр.4)
Назва	Номер			
1	2	3	4	5
Турбіна 1	529	85000	12	?
...				?
Разом				?

Зведена відомість за період навчання

ПРЕДМЕТИ	Загальноосвітні										По спеціальності															
	Гуманітарні					Математичні			Природничі		Комп'ютерні технології						Бухгалтерський облік		Виробниче навчання		СЕРЕДНІЙ БАЛ					
Прізвище, ініціали	Українська мова та література	Зарубіжна література	Іноземна мова	Історія України	Правознавство	Математика	Фізика та астрономія	Інформатика	Біологія	Географія	Хімія	Фізична культура	Інформаційні технології	Основи програмування	Робота на ПК	Робота в MS Office	Ділова графіка	Робота з базами даних	Інтернет та мережні технології	Бухгалтерський облік		АРМ бухгалтера	Діловодство	Виробниче навчання	Виробнича практика	
1.	<u>Власюк А.П.</u>																									
2.	<u>Власюк О.П.</u>																									
3.	<u>Войтенко О.М.</u>																									
4.	<u>Гнатенко Л.Ю.</u>																									
5.	<u>Іщук С.С.</u>																									
6.	<u>Катіна Р.О.</u>																									
7.	<u>Ковалик А.В.</u>																									
8.	<u>Слободян А.А.</u>																									
9.	<u>Сокольвак О.В.</u>																									
10.	<u>Тарасенко В.В.</u>																									
11.	<u>Трач О.В.</u>																									
12.	<u>Фалатюк Т.О.</u>																									
13.	<u>Юрченко Д.Ф.</u>																									
14.	<u>Янівський В.Ю.</u>																									

Рис.11. Таблиця «Зведена відомість за період навчання».

Контрольні запитання

1. Що таке таблиця?
2. Із яких елементів складається таблиця?
3. Які є способи створення таблиць?
4. Як перемістити курсор у наступну клітинку таблиці?
5. Як вставити стовпець у таблицю?
6. Як вставити рядок у таблицю?
7. Як вилучити рядок з таблиці?
8. Як вилучити стовпець з таблиці?
9. Як змінити висоту клітинки?
10. Як змінити ширину клітинки?
11. Як виконати об'єднання клітинок?
12. Як виконати розбиття клітинок?
13. Як навести рамки в таблиці?
14. Як побудувати за даними таблиці діаграму?
15. Як упорядкувати рядки в таблиці за деякою ознакою?
16. Як посортувати дані в таблиці?
12. За якою командою виконується вставка формули у поточну комірку таблиці?
13. Як установити формат чисел у таблиці?
14. Як відредагувати формулу?
15. Як переглянути створену формулу?
16. Як перетворити текст у таблицю?
17. Як змінити границі даної таблиці?
18. Як вилучити таблицю?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3



Тема. Списки

Мета: отримати навички роботи з маркованими, нумерованими та багаторівневими списками.

Теоретичні відомості

Список – це сукупність абзаців, на початку кожного з яких стоїть номер або маркер. Маркер – це символ або рисунок, який використовується для увиразнення абзаців (елементів списку).

Створення списків

Списки використовуються для полегшення сприйняття інформації у документі. У MS Word є три типи списків: *марковані, нумеровані та ієрархічні* (багаторівневі). Для перетворення тексту у список слід відкрити вкладку **Главная**, виділити необхідні абзаци й натиснути кнопку **Маркеры**  для створення маркованого списку, кнопку **Нумерация**  для створення нумерованого списку або кнопку **Многоуровневый список** для створення багаторівневого списку.

Якщо необхідно вводити текст у режимі списку, то такі кнопки натискають перед початком уведення і створюють абзаци. Кожний абзац буде відповідно позначатися або маркером, або нумеруватися. Для відключення цього режиму потрібно натиснути на ту саму кнопку **Маркеры** (для маркованого списку) або **Нумерация** (для нумерованого). Припинити створення списку можна, натиснувши на клавішу **Enter**, а потім – на клавішу **BackSpace**, або ж двічі на **Enter**.

Далі вводять потрібний текст списку, натискають на клавішу **Enter**, після чого на наступному рядку документа автоматично з'являється маркер списку (тобто створюється наступний елемент списку) – і т. д. Для припинення автоматичного створення списку треба знову активізувати кнопку **Маркеры** або **Нумерация** чи двічі натиснути на клавішу **Enter**.

Для вставлення нового елемента в середину існуючого списку курсор установлюють у кінець попереднього елемента і натискають на клавішу **Enter**. Для видалення елемента його спочатку виділяють і натискають на клавішу **Del**, унаслідок чого виділений елемент вилучається, а всі інші перенумеровуються. Для форматування маркерів існуючого списку його виділяють, активізують команди **Формат / Список** і вибирають відповідний маркер із запропонованого переліку. Після активізації кнопки **Изменить** у вікні, що з'являється на екрані дисплея, можна змінити розмір та вид шрифту (кнопка **Шрифт**) і в таблиці символів вибрати інший маркер (кнопка **Маркер**).

Інший спосіб створення нумерованого списку полягає у наборі цифри – порядкового номера абзацу та тексту. У кінці рядка натискаємо на клавішу **Enter**. Редактор MS Word почне наступний абзац із порядкового номера. Відключення режиму нумерації в цьому разі здійснюється шляхом стирання номера в черговому абзаці.

При створенні ієрархічних списків обирається певний стиль ієрархічного списку, використовується клавіша **Tab** (підпорядкувати, понизити рівень) та комбінація клавіш **Shift + Tab** (підвищити рівень).

Створення рамки і заливання в документі

Щоб підкреслити основну думку та більш наочно виділити абзаци, використовують функцію **Границы и заливка**. Ця дія може бути застосована до поточного абзацу, кількох попередньо виділених абзаців або до цілої сторінки. Для виконання цієї операції активізують команди **Формат / Границы и заливка**. У вікні, що з'являється на екрані дисплея, задають: у вкладці **Граница** – тип рамки, що створюється (**тень, обемная** тощо), тип лінії рамки, її колір і ширину.

У розділі **Образец** за допомогою кнопок можна вилучити (або додати) будь-яку сторону рамки. Команди застосовують до поточного абзацу або кількох попередньо виділених.

Для вилучення вже створеної рамки вибирають тип **нет** у вкладці **Страница** – всі перелічені параметри, але вони застосовуються для всієї сторінки. У вкладці **Заливка** – колір фону в рамці та його інтенсивність (розділ **Узор**). Для вилучення заливання використовують параметр **нет**.

Перехресне посилання

Для спрощення роботи в текстових документах з великим обсягом певної однорідної інформації (наприклад, автоматичне формування списку літератури в документі) використовується **Перекрестная ссылка (Вставка / Ссылка / Перекрестная ссылка)**. Воно працює як гіперпосилання, фіксує тип посилання і на що саме (наприклад, на номер сторінки), а також для певного виділеного фрагмента тексту. Щоб повністю оновити введену інформацію, виділяємо потрібний текст і правою кнопкою миші викликаємо **Обновить поле / Обновить целиком**.

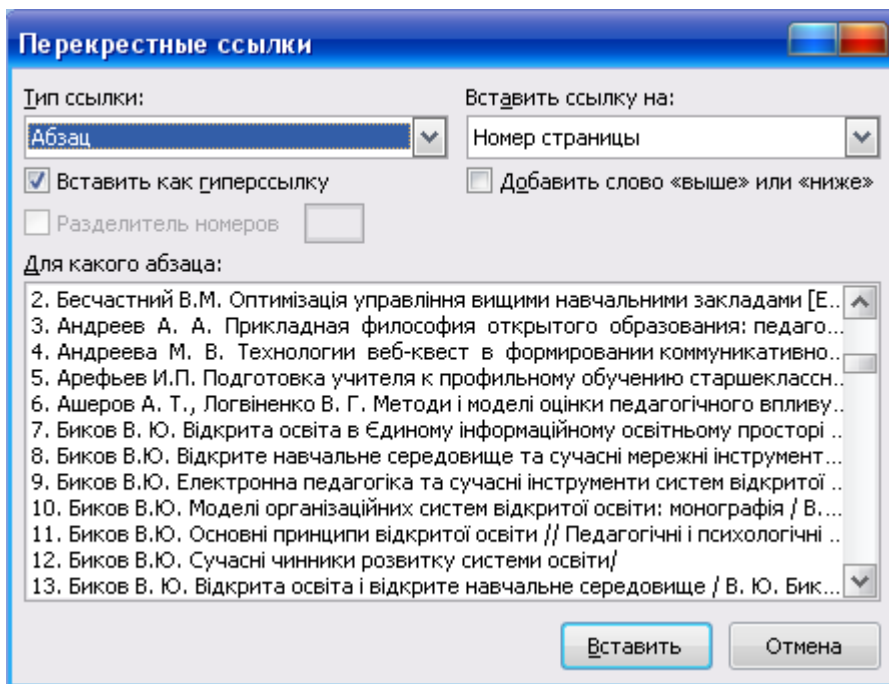


Рис.12. Оформлення перехресного посилання.

Хід роботи






1. Створити новий документ.
2. Набрати текст і відформатувати його за зразком.

Microsoft Outlook – це програма керування інформацією, яка допомагає організувати збереження різної інформації та обмін інформацією.

З використання Microsoft Outlook можна:

- 1) відправляти та отримувати повідомлення електронної пошти та факсимільні повідомлення;
- 2) складати власний календар зустрічей, подій і зборів;
- 3) призначати зустрічі зі співробітниками;
- 4) зберігати інформацію про особисті і ділові контакти;
- 5) складати списки справ і керувати проектами;
- 6) вести журнал відправлення та отримання повідомлень електронної пошти;
- 7) зберігати інформацію у вигляді електронних “заміток”;
- 8) отримувати доступ до файлів на локальному або мережевому диску;
- 9) подорожувати в Інтернеті.

У загальному режимі кнопки панелі інструментів виконують такі функції:

-  **Створити повідомлення** – відкриває вікно для формування нового листа.
-  **Доставити пошту** – відкриває вікно підключення до провайдера, для перевірки і доставки вхідної пошти, а також для відправлення власної пошти.
-  **Адресна книга** – відкриває доступ до адресної книги, куди записуються адреси електронної пошти та інша додаткова інформація.
-  **З'єднати** – натискання на цю кнопку викликає й активізує процес з'єднання з провайдером.
-  **Розірвати з'єднання** – розриває з'єднання з провайдером Інтернету.

3. Створити інший список: у першому рядку ввести слово ЗМІСТ. Далі ввести заголовки. Після введення назви кожного заголовка натискати клавішу ENTER. Із назв розділів створити нумерований список.

ЗМІСТ

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ
2. ЕТАПИ ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ
3. ОBOB'ЯЗКИ КЕРІВНИКА ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ
4. ВИБІР ТЕМИ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ
5. СТРУКТУРА ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ
 - 5.1 Вступ
 - 5.2 Основна частина
 - 5.3 Висновки
 - 5.4 Список використаних джерел
 - 5.5 Додатки
6. РЕЦЕНЗУВАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ
7. ЗАХИСТ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ
8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ
9. ВИМОГИ ДО МЕТОДИКИ ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЙ
10. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ
 - 10.1 Загальні вимоги
 - 10.2 Нумерація сторінок
 - 10.3 Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів
 - 10.4 Ілюстрації.
 - 10.5 Таблиці

4. Скопіювати цей список у кінець файлу.
5. У копії списку змінити формат: перед номером розділу написати - Розділ номер, а після номеру поставити двокрапку.
6. Ще раз скопіювати список.
7. Перетворити цей список на маркований.
8. Скопіювати цей список у кінець файлу.
9. У копії списку змінити формат першого рівня.
10. Ще раз скопіювати список.
11. Перетворити останній список у текст.
12. Набрати наведений нижче текст і відформатувати його, використовуючи вставку символів та списки різних типів.

Понеділок 📅

1. Малечі про цікаві речі.
2. Музика
3. Гурток.

Віторок 🎵

- ♥ Грамота
- ♥ Фізкультура
- ♥ Розваги

Середа 📅

- (01) Математична райдуга
- (02) Музика
- (03) Рідна мова

Четвер 📅

- Рідна мова
- Фізкультура
- Художня праця

П'ятниця 📅

- Художня література
- Чарівні фарби
- Співи

13. Змінити перший нумерований список на маркований із символом %.
14. Змінити маркери списку ♥ на символ 🎵.
15. Створити для даного тексту автоматичне формування списку літератури, яку слід посортувати за алфавітом за допомогою «Перехресного посилання».

Технології відкритої освіти для підготовки фахівців педагогічного університету

Українська освітньо-наукова система теж визначає, що «серед ключових засобів забезпечення випереджального розвитку національної освітньо-наукової системи, якій необхідно приділити максимальну увагу на державному рівні, слід відзначити ... впровадження елементів *відкритої освіти* як засіб поліпшення якості освіти, інтенсифікації розвитку освітньої системи» [5, с. 10].

Проблеми організації сучасного навчального процесу з використанням технологій відкритої освіти розглядаються у працях В.Ю. Бикова, О.В. Овчарук [2], Є.Г. Корольова [1], С.І. Смирнова [3], В.І. Соколова [4], В.В. Дивака, О.Є. Висоцької, Р.П. Бужикова, О.А. Захарова, І.А. Колеснікова, М.В. Храмова [6].

Література

1. Королёва Е. Г. Открытое образование как условие самореализации личности: социально-психологический аспект / Е. Г. Королёва // Человек и образование. – 2011. – № 2 (27). – С. 27 – 30.
2. Овчарук О.В. Концептуальні підходи до застосування технологій відкритої освіти та дистанційного навчання у зарубіжних країнах та їх роль у процесах модернізації освіти [Електронний ресурс] / О.В. Овчарук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2006. – № 1. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/292/278>.
3. Смирнов С. И. Открытая система профессионального образования как системообразующий фактор современной организации практикоориентированного образования / С. И. Смирнов, Д. В. Чаплыгин // Проблемы и перспективы СПО. – 2007. – № 11. – С.12 – 15.
4. Соколов В. И. К вопросу о предмете исследования опережающего и открытого образования взрослых / В. И. Соколов // Акад. вестник Ин-та образования взрослых РАО. – Веб сайт электронной библиотеки. – С. 140 – 146.
5. Формування єдиного відкритого освітньо-наукового простору України: оптимальне використання засобів забезпечення випереджального розвитку. Аналітична доповідь [Електронний ресурс] / Веб-сайт Національного інституту стратегічних досліджень при Президентіві України. – Режим доступу : <http://www.niss.gov.ua/articles/597/>.
6. Храмова М. В. Основные этапы и тенденции формирования системы открытого образования подготовки специалистов / М. В. Храмова // Вестник ТГУ: Гуманитарные науки. Педагогика и психология. – 2012. – Вып. 4 (108). – С. 118 – 130.

16. Зберегти файл, назвавши його *Прізвище_Word_3* у своїй папці.

Контрольні запитання

1. Як створити маркований список?
2. Які є види списків?
3. Як створити нумерований список?
4. Як змінити цифри і початок нумерації в нумерованому списку?
5. Як змінити відстань між текстом і маркером?
6. Як створити багаторівневий нумерований список?
7. Як змінити оформлення на конкретному рівні в багаторівневому списку?
8. Як перетворити список у текст?
9. Описати способи створення списків та команди зміни існуючих маркерів.
10. Для чого використовують команду «Границы и заливка» в MS Word ?
11. Які параметри задаються у вкладці «Границы» та у вкладці «Заливка»?
12. Для чого використовується пункт меню «Перекрестная ссылка»?
13. Як викликати «Перекрестную ссылку»?
14. Як працює «Перекрестная ссылка»?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4

Тема. Вставка графічних об'єктів у документ

Мета: навчитися доповнювати текстовий документ різноманітними графічними зображеннями, зробленими власноручно або вибраними з колекції малюнків, уставляти художньо оформлені слова, використовуючи об'єкт WordArt.

Теоретичні відомості

Створення ілюстрованих документів у редакторі Microsoft Word

Для створення малюнка у MS Word використовується панель інструментів **Рисование**, а також до складу програм користувачів Windows входить колекція готових малюнків **Clipart**.

Вставка малюнків з колекції Microsoft ClipGallery:

1. Установити курсор у місце документа, де необхідно вставити графічне зображення.
2. Виконати команду **Вставка / Об'єкт**. На екрані з'явиться список об'єктів.
3. У списку **Тип об'єкта** вибрати **Microsoft Clip Gallery**.
4. На екрані з'явиться перелік розділів з малюнками, що містяться в них.
5. Вибрати необхідний малюнок, натиснути кнопку **Вставити**.

Робота з малюнками в редакторі:

- Щоб виконати над малюнком будь-які дії, його необхідно **виділити**, клацнувши по ньому мишею. Після виділення малюнка в середині кожної з його сторін і по кутах з'являються маркери виділення.
- Текстовий процесор дає змогу **змінити масштаб малюнка**. Для цього: виділити малюнок, установити покажчик миші на один з маркерів виділення так, щоб він набирав форми двохнаправленої стрілки. Натиснувши клавішу миші, перемістити маркер у нове положення.
- Текстовий процесор уможливорює зробити **обрамлення малюнка**. Для цього: виділити малюнок, виконати команду **Формат / Границы и заливка**.
- Щоб точно **позиціонувати положення малюнка** в документі, необхідно вставити його поверх тексту. Для цього потрібно: виділити малюнок, виконати команду **Формат / Рисунок**, вибрати вкладку **Положение** й установити параметр **Поверх текста**.
- Для **переміщення малюнка**: виділити малюнок, перемістити малюнок у нове положення, після чого відпустити кнопку. У процесі переміщення положення кадра відзначається пунктирною рамкою.
- Для **вилучення малюнка** з документа необхідно: виділити малюнок, натиснути на клавішу **Del**.

Вставка малюнків, зроблених власноруч засобами MS Word

Для створення геометричного малюнка у MS Word використовується панель інструментів **Рисование**, її вмикають за допомогою команд **Вид / Панели инструментов / Рисование**. Після клацання кнопкою миші по відповідній кнопці вказівник миші (набуває вигляду хрестика) слід розмістити в потрібне місце документа, клацнути і перемістити, щоб створити фігуру заданого розміру. Якщо об'єкт, який треба намалювати, має бути правильним (квадрат, коло, горизонтальна, вертикальна лінії тощо), необхідно виконувати малювання з натиснутою клавішею **Shift**.

Оформлення тексту за допомогою об'єкта WordArt

Додаток WordArt запускається кнопкою **Добавить объект WordArt** панелі **Рисование**. При виборі цієї команди на екрані з'являється список можливих об'єктів додатка. Потім необхідно ввести текст напису, вибравши шрифт, його розмір і накреслення символів. Далі на екрані можна одержати фігурний текст.

- Щоб задати заливання і колір контуру, використовують кнопки **Цвет заливки** і **Цвет линии** на панелі інструментів **Рисование**.
- Щоб змінити параметри тіні, використовують кнопку **Тінь** на панелі інструментів **Рисование**.
- Щоб змінити параметри об'єму, використовують кнопку **Объем** на панелі інструментів **Рисование**.

Панель інструментів WordArt

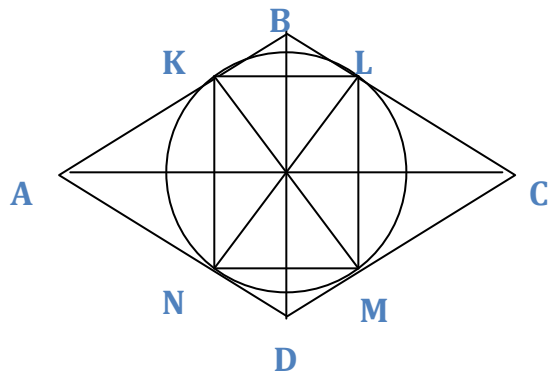


1. – **Добавить объект WordArt.**
2. – **Изменить текст.**
3. – **Коллекция WordArt.** Дає змогу змінити оформлення об'єкта, вибравши елемент колекції.
4. – **Формат объекта.** Викликає діалогове вікно **Формат объекта**.
5. – **Форма объекта.**
6. – **Свободное вращение.** Дає змогу обертати об'єкт навколо однієї з точок обертання.
7. – **Выровнять буквы по высоте.** Вирівняти букви по висоті. Розтягує букви по висоті рамки.
8. – **Вертикальный текст.** Дає змогу створити вертикальний фігурний текст.
9. – **Виравнивание.** Дає змогу вибрати вид вирівнювання тексту в рамці.
10. – **Межсимвольное расстояние.** Дає змогу змінити міжсимвольну відстань.

Для зміни розміру тексту необхідно клацнути мишею в будь-якому місці тексту, в результаті чого об'єкт буде обмежений маркерами виділення. Розміри рамки можна змінювати, пересуваючи її границі за маркери виділення мишею при натиснутій лівій клавіші. Для зміни тексту вже існуючого об'єкта або його оформлення двічі клацають лівою клавішею миші по об'єкту WordArt.

Хід роботи

1. Створити новий документ з назвою *Прізвище_Word_4*.
2. Створити зображення, використовуючи інструменти панелі **Рисование** в такій послідовності: Автофігури → Блок-схема, вибрати коло → ромб → прямокутник → решту лінії → створити надписи → згрупувати створене зображення.



Примітка:

- ❖ для створення правильної фігури утримувати Shift;
 - ❖ для більш точного позиціонування фігури можна використовувати комбінацію клавіш Ctrl+стрілки курсора (↓, →, ←, ↑);
 - ❖ утримуючи клавішу Shift, можна створювати лінії з кутом повороту 15° ;
 - ❖ утримуючи Ctrl, можна створювати лінії, розтягуючи їх з центру.
3. Використовуючи інструменти панелі **Рисование**, створити подане зображення «З Новим роком!» (рис. 13).

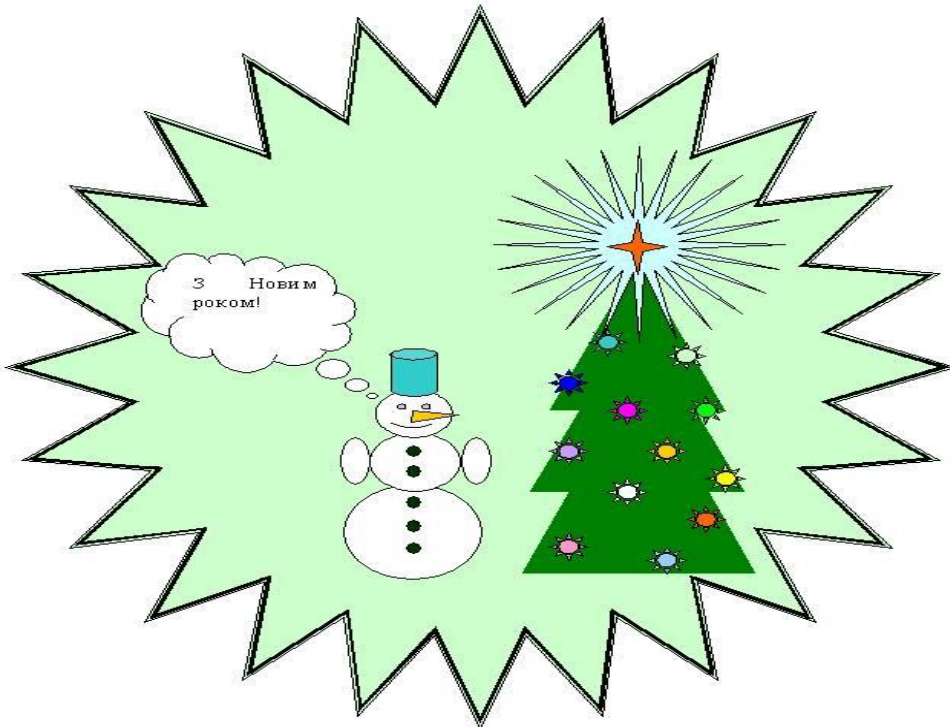


Рис.13. Графічне зображення «З Новим роком!».

4. Створити зображення будинку (рис. 14), використовуючи інструменти малювання та художній текст **WordArt**.
 - Намалювати стіну: на панелі інструментів **Рисование** вибрати інструмент Прямокутник, зафарбувати прямокутник візерунком: Заливка → Способи заливки/Узор, колір лінії – чорний, колір фону – оранжевий.

- Намалювати вікно: панель інструментів Рисование → Прямокутник → зафарбувати прямокутник Заливка → Способи заливки / Градиентная → Заготовка → Океан.
- Інструмент WordArt → увести текст «віконечко», «вікна».
- Намалювати двері.
- Намалювати решту елементів будинку.
- Згрупувати всі елементи малюнка.

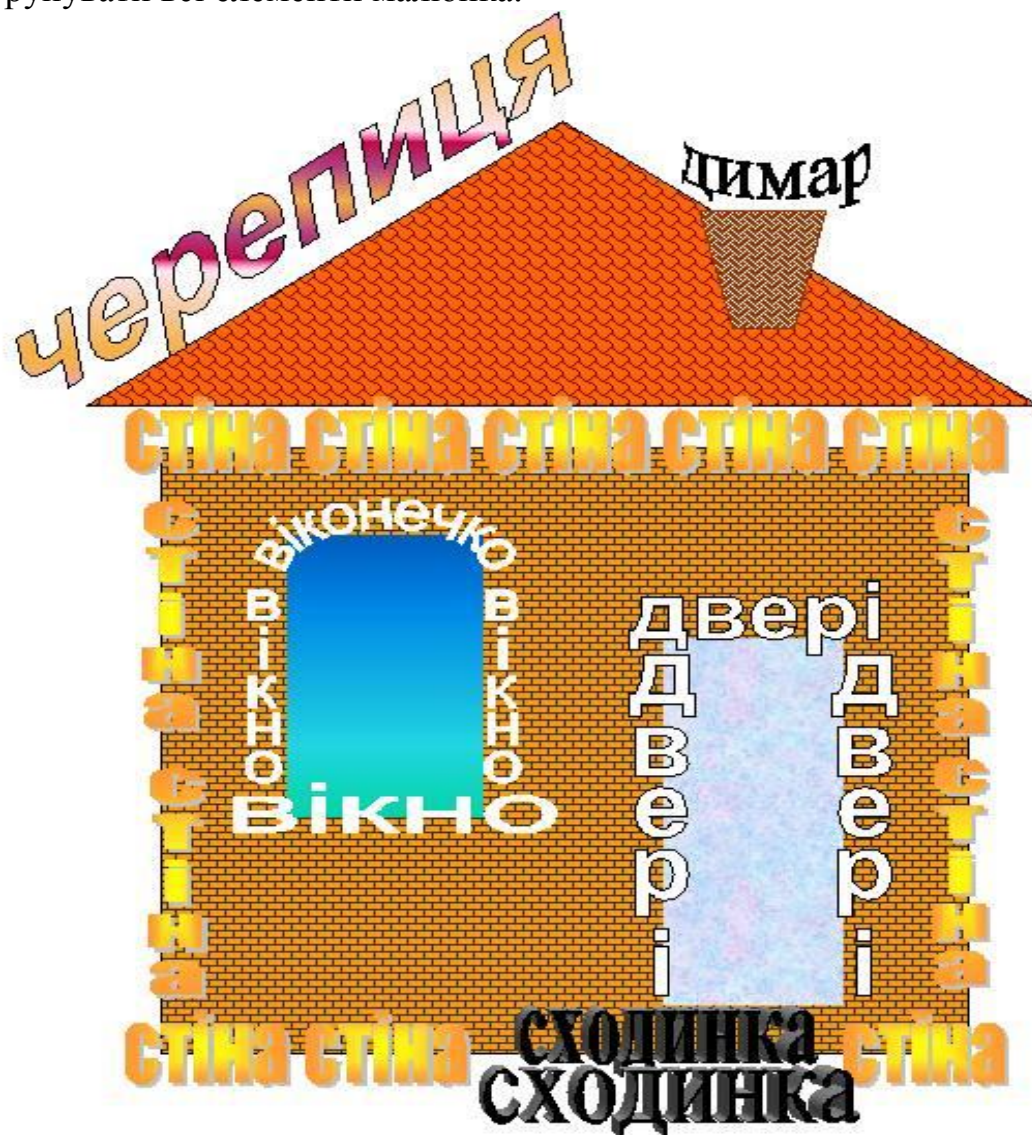


Рис.14. Графічне зображення «Будинок».

5. Скопіювати у новий документ текст із файла, створеного в лабораторній роботі №1.
6. Розташувати курсор на початку другого абзацу. Вставити малюнок. Скоректувати довжину і висоту малюнка.
7. Задати обтікання тексту навколо графічного об'єкта.
8. Якщо текст не огортає малюнок, скопіюйте фрагмент тексту в кінець документа.
9. Клацнути по меню *Файл*, для того щоб висвітлилося підменю, натиснути клавішу *PRINT SCREEN* на клавіатурі. Після натискання цієї клавіші в буфер обміну занесеться вигляд екрана.
10. Згорнути вікно Word до піктограми і завантажити графічний редактор Paint.

11. Натиснути комбінацію клавіш SHIFT+INSERT або Правка / Вставить. Вигляд екрана з'явиться в Paint.
12. Клацнути мишкою на клавіші *Виділення*. Курсор набуде вигляд знаку «плюс». Наведіть курсор на лівий верхній кут малюнка, в якому висвітлюється меню *Файл*, натисніть ліву клавішу мишки і, не відпускаючи, потягніть до правого нижнього кута, після чого відпустіть клавішу. Позначений об'єкт буде обмальований пунктирною лінією.
13. Виконувати команди у редакторі Paint: *Правка / Копировать*. Потім *Файл / Создать*. З'явиться діалогове вікно із запитаннями, чи зберігати файл. Не зберігаємо. Виконати команду *Правка / Вставить*. У вікні з'явиться малюнок з командами меню *Файл*. Робочу область вікна з допомогою мишки можна зменшити до розмірів відповідного малюнка. Виконати команду *Файл / Сохранить* (у свою папку з іменем *Прізвище_Paint*). Закрити вікно графічного редактора. Відкрити вікно WORD, яке було згорнене до піктограми.
14. Курсор розташувати в кінці документа і виконати команду для вставки малюнка з файла *Вставка / Иллюстрации / Рисунок*. У діалоговому вікні знайти створений файл і клацнути на клавіші *Вставить*.
15. Зберегти файл у WORD і вийти із нього. Закрити вікно Paint, не зберігаючи документа.
16. Зберегти файл, назвавши його *Прізвище_Word_4* у своїй папці.

Контрольні запитання

1. Які способи створення ілюстрованих документів вам відомі?
2. Як вставити картинку з галереї ClipGallery?
3. Як змінити розміри графічного об'єкта?
4. Як вивести на екран панель інструментів «Рисование»?
5. За допомогою яких кнопок із панелі інструментів «Рисование» можна зобразити основні геометричні фігури?
6. Як намалювати правильні графічні фігури?
7. Як змінити колір малюнка?
8. Як змінити параметри ліній в уже намальованому об'єкті?
9. Які дії можна виконувати з малюнком?
10. Як відредагувати створений малюнок?
11. Які є способи розміщення тексту навколо графічного об'єкта і яким чином їх можна вибрати?
12. Як виконати написи на малюнку?
13. Яке призначення об'єкта WordArt?
14. Як окреме слово з тексту перетворити в об'єкт WordArt?
15. Як вставити в документ малюнок з ClipArt?
16. Як вставити в документ малюнок з файла?
17. Як встановлювати зв'язок між документом Word і графічним об'єктом?
18. Як вставити в документ фігурний текст (об'єкт WordArt)?

19. Яка різниця між вмонтованими малюнками і малюнками, що переміщуються?
20. Як встановити обтікання тексту навколо графічного об'єкта?
21. Як вставити в документ автофігуру?
22. Як додати текст в автофігуру?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5

Тема. Технологія створення формул

Мета: навчитися створювати формули у середовищі MS Word 2007 на професійному рівні.

Теоретичні відомості

Використовуючи вбудовані у MS Word 2007 можливості, користувач має змогу додати у свій документ формулу. Програмою пропонується значна кількість формул, які використовуються найчастіше. Проте їх можна зручно створити самостійно.

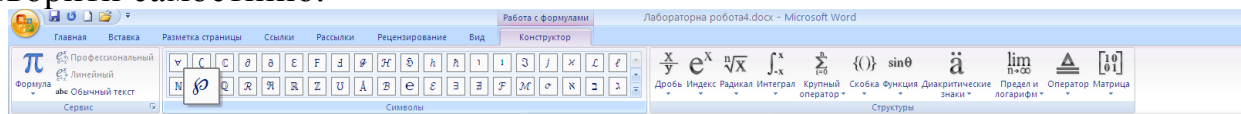



Рис.15. Панель інструментів редактора формул

Наприклад, ряд Фур'є має такий вигляд:

$$f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left(a_n \cos \frac{n\pi x}{L} + b_n \sin \frac{n\pi x}{L} \right).$$

Для створення складних математичних виразів та введення формул часто використовують редактор **Microsoft Equation 3.0**. Щоб викликати редактора формул, виконують одну з таких процедур:

- вибирають команду **Вставка / Об'єкт...** та у полі *Тип об'єкта* вкладки *Создание* вказують **Microsoft Equation**;
- використовують команду **Сервис / Настройка...** і розміщують на стандартній панелі інструментів кнопку , за допомогою якої редактор формул викликається одразу;
- виділяють формулу та виконують команду **Правка / Об'єкт Формула**, а потім активізують команду **Открыть**;
- запускають редактор формул як окремий додаток.

Для створення формул використовують: групу **Сервис** (команда **Формула** – перелік стандартних формул, команди **Профессиональный**, **Линейный**, **Обычный текст** – тип представлення формул), групу **Символы** (значки математичних дій), групу **Структуры** (списки шаблонів за змістом –

Дроби, Індекс, Радикал та ін.). Для створення формул послідовно вибирають відповідні шаблони.

Створення формули

Формулу в редакторі формул можна створити за допомогою вибору шаблонів та символів на панелі інструментів та введення чисел і змінних у відведені для цього місця. Після утворення формули натиснути кнопку миші у довільній частині документа для виходу з редактора формул.

Вилучення елементів із формули

Для вилучення елементів формули необхідно використати одну з таких дій:

- вилучення символу ліворуч (праворуч) від курсора: натиснути клавішу **BACKSPACE (DEL)**;
- вилучення вмісту поля: виділити вміст поля, натиснути клавішу **DEL**;
- вилучення поля: якщо поле не порожнє, слід спочатку видалити його вміст; виділити поле, вибрати команду **Удалить** у меню **Правка**;
- вилучення шаблону: виділити символ шаблону та його поля, натиснути клавішу **DEL**;
- вилучення виділеного фрагмента: натиснути **DEL** або вибрати команду **Правка\Удалить**;
- відміна вилучення: виконати команду **Правка / Отменить ввод**.

Зміна формули

1. Установити покажчик на формулу та двічі натиснути кнопку миші. На екрані з'явиться панель інструментів редактора формул, крім того, рядок меню буде тимчасово замінений рядком меню редактора формул.

2. Внести необхідні зміни. Можна додати, змінити або вилучити елементи формули. Також можна змінити розмір, стиль або форматування тексту чи змінити інтервали.




3. Після закінчення роботи натиснути кнопку миші у довільній частині документа для виходу з редактора формул.




Приклад

Увести математичний вираз, що має вигляд такої функції

$$y = \begin{cases} \sqrt[3]{x^2}, & x > 10; \\ \frac{\sin x}{2}, & 2 < x < 5 \end{cases}$$

Створення цього математичного виразу здійснюється редактором формул так:

- викликають редактор формул **Microsoft Equation 3.0** і з клавіатури вводять **у=**;
- у групі **Шаблони**  **роздільників** панелі інструментів **Формула** знаходять **{** ;
- у групі **Шаблони**  **матриць** знаходять такий, що створює місце для двох рівнянь;
- установлюють курсор у місце для першого рівняння;
- у групі **Шаблони дробів та**  **радикалів** знаходять шаблон кореня зі степенем;
- установлюють курсор у місце для степеня, вводять **3**;

- установлюють курсор під корінь, вводять  x ;
- у групі **Шаблони верхніх та нижніх**  **індексів** знаходять шаблон верхнього індексу;
- установлюють курсор у місце верхнього індексу, вводять 2;
- установлюють курсор у місце для другого рівняння;
- у групі **Шаблони дробів та**  **радикалів** знаходять шаблон для створення дроби, вносять значення в чисельник і знаменник та умови для x ;
- після створення заданого виразу необхідно клацнути мишею поза рамкою, внаслідок чого відбудеться вихід з **Редактора формул**;
- для редагування створеного математичного виразу потрібно двічі клацнути мишею на ньому.

Хід роботи

1. Створити новий документ з назвою *Прізвище_Word_5*.
2. Увести формули:

$$\circ \quad y = 1 + \frac{1}{x^3} - 0,3x + \ln x + \operatorname{tg} \frac{2+x}{8,1} + \sqrt{1 + \sqrt{x + \sqrt{2+x}}} \left[\frac{\{2-1,7\} \cdot 0,003 - \left(1 \frac{13}{20} - 1,5\right) \cdot 1,5}{\left(\frac{29}{35} - \frac{3}{7}\right) - 4 : 0,2} - \frac{\left(2,44 + 1 \frac{14}{25}\right) \cdot \frac{1}{8}}{\left(2,44 + 1 \frac{14}{25}\right) \cdot \frac{1}{8}} \right] : 62 \frac{1}{20}$$

$$\vec{a} = \{7, -7, -7, 8, 3, 7, -7, 2\}$$

$$\vec{b} = \{4, 1, -8, 10, 10, 4, -9\}$$

$$\circ \quad \frac{f(t, s, 2) + f(1, s + t, t - s)}{1 + f^2(1, 1, t^2 + s^2)},$$

$$f(a, b, c) = \frac{a + b + c}{\sin^2 ab + c^2}$$

$$\circ \quad \prod_{k=1}^{15} \frac{\sqrt{1 + \left(\sum_{i=1}^k (i+1)\right)^2}}{1 + \sum_{i=1}^k (i+1)}$$

$$\circ \quad (-1)^{n+1} \frac{x^{n+1}}{\cos n(n+1)!} ; 10^{-3} \left[\frac{\{2-1,7\} \cdot 0,003 - \left(1 \frac{13}{20} - 1,5\right) \cdot 1,5}{\left(\frac{29}{35} - \frac{3}{7}\right) - 4 : 0,2} - \frac{\left(2,44 + 1 \frac{14}{25}\right) \cdot \frac{1}{8}}{\left(2,44 + 1 \frac{14}{25}\right) \cdot \frac{1}{8}} \right] : 62 \frac{1}{20}$$

$$\circ \quad \begin{cases} \{x + y\} 2^{y-2x} = 6.25 \\ \{x + y\} \frac{1-x}{x^2 - y} = 5 \end{cases}$$

$$\circ u^{(0)}(t) = T(-t_{i-1}; A_i) u^{(0)}(t_{i-1}) - \int_{t_{i-1}}^t T(-s; A_i) f(s) ds, i=1, M.$$

$$\circ \|x\| = e^{-\gamma} \sum_{k=0}^{\infty} \|L_k^0\| e^{\gamma} \|y_{\gamma,k} + y_{\gamma,k+1}\| \|x\| - x^N \leq cN^{-\sigma} \|x_0^\sigma\|$$

2. Набрати текст виду:

Можливості редактора MS Equation

Дроби	$10\frac{9}{11}$	Оператори	$\int_1^3 x^3 + 5x$	$\sum_{n=1}^{10} x^2 + 2x$
Корені	$\sqrt{\frac{3RT}{mN_A}}$	Визначники і матриці	$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 6 & 0 \\ 5 & 5 & 3 \end{vmatrix}$	$\begin{pmatrix} 5 & 4 & 2 \\ 3 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$
Векторний запис виразів	$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$	Рівняння	$A = \frac{RT_1}{\gamma - 1} \frac{m}{\mu} \left[1 - \left(\frac{V_1}{V_2} \right)^{\gamma-1} \right]$	

Математичні формули:

Корені квадратного рівняння: $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

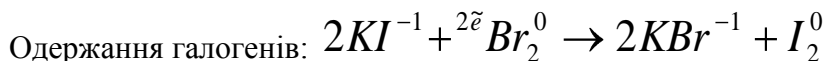
Корені приведенного квадратного рівняння: $x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$

Фізичні формули

Рівняння стану Моіра: $pV_0 = RT \left[1 - \sum_{R \geq 1} \frac{R}{R+1} \frac{\beta_R N_A^R}{N_0^R} \right]$, де

$$\beta_R = \frac{1}{R! V_0} \iint \dots \int \sum_{R+1} \prod_{i>j \geq 1} J_{ij} d\tau_1 d\tau_2 \dots d\tau_{iR+1}$$

Хімічні формули



Підрахунок суми (добутку) із заданим числом доданків (множників) типу

$$Y = \sum_{n=i}^k \frac{n}{n^2 - 5n + 6}; Y = \prod_{l=i}^n \frac{l^2 + 2l}{(l-5)(l+2)}; S = \sum_{j=n}^k \frac{(j+5)^3}{j^3 - j^2 - j - 2}; V = \prod_{k=m}^n \frac{k+3}{k^2 - 10k + 24}$$

Алгоритми з розгалуженням

$$W = \begin{cases} 0,3^v - v^2 + \cos v & -3 < v < 1; \\ ctg(0,34v - 0,2) & 1 < v \leq 7 \end{cases}$$

3. Ввести формули згідно з порядковим номером в академічному журналі:

Варіант 1

$$1. y = 1 + 9x + \begin{cases} \ln|\sin x| + x^7 & , x \leq 0 \\ \operatorname{ctg} \frac{|x+1|}{2} & , 0 < x \leq 3 \\ 3x - x^5 & , x > 3 \end{cases}$$

$$2. \sum_{k=1}^N \frac{(-1)^{k+1}}{k(k+1)}$$

$$r(1-q) + r^2(1-r(q) + r^2(1)) \quad , \quad \partial e$$

$$3. r(x) = \begin{cases} \frac{\sin^2 x}{e^{-x} + 1} & , |x| \geq 1 \\ \sum_{k=0}^5 (-2)^k \frac{x^k}{(2k+1)!} & , |x| < 1 \end{cases}$$

Варіант 2

$$1. y = \frac{1}{x} + 4 - \begin{cases} 0,65x + 8 & , x < 1 \\ \operatorname{arctg} \frac{x+6,1}{2} + e^x & , 1 \leq x < 5 \\ \sqrt{1+\sqrt{x}} & , x \geq 5 \end{cases}$$

$$2. \sum_{j=2}^N \frac{j(N-j)}{j^2 + (N-j)^2}$$

$$h(q+1) + h(q+1) + h^2(q^2) \quad , \quad \partial e$$

$$3. h(x) = \begin{cases} \frac{\cos x + 1}{\cos^2 x + 1} & , |x| \geq 1 \\ \frac{1}{\cos x} \sum_{i=0}^6 \frac{x^{2i}}{(2i)!} & , |x| < 1 \end{cases}$$

Варіант 3

$$1. y = \frac{2}{x} + |x| + \begin{cases} 1 + 4x^2 & , x < 0 \\ \left(\frac{x}{2} + |x| \right)^2 & , 0 \leq x \leq 2 \\ 5 \sin \left(\frac{x}{2} + 1 \right) & , x > 2 \end{cases}$$

$$2. \prod_{i=1}^{15} \frac{i + \frac{1}{i^2}}{\sqrt{1 + e^{\frac{1}{i}}}}$$

$$g(r) + 2g(r^2 + 1) + g^2(1) \quad , \quad \partial e$$

$$3. g(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{\sin x + 2} & , |x| \geq 1 \\ \sum_{i=0}^7 \frac{x^i}{(i)!} & , |x| < 1 \end{cases}$$

Варіант 4

$$1. y = 1 + x + \begin{cases} e^{\ln \frac{1}{2} + 2x} & , x \leq 4 \\ \operatorname{ctg} \frac{1+x}{9} + 8x & , 4 < x \leq 7 \\ 1 - 7x + x^2 - 2x^3 & , x > 7 \end{cases}$$

$$2. \prod_{k=N}^{19} \left(\frac{k-N}{k+N} + 1 \right)$$

$$z(1 + \sqrt{g}) + 2z^2(1 + g + z(g)) \quad , \quad \partial e$$

$$3. z(x) = \begin{cases} \frac{\cos^2 x}{e^{-x} + \sin^2 x} & , |x| \geq 1 \\ \sum_{j=0}^4 (-1)^j \frac{x^j}{(2j)!} & , |x| < 1 \end{cases}$$

Варіант 5

$$1. y = \frac{1}{|x+2|} + 1 - \begin{cases} 7x^2 + x - 8 & , x < 1 \\ \operatorname{ctg} \frac{x+4}{\sqrt{11}} + 3 & , 1 \leq x \leq 4 \\ \sqrt{1+|\cos^3 x|} & , x > 4 \end{cases}$$

$$2. \sum_{k=N}^{19} \sqrt{\sin^2 k + \cos^2 \frac{N}{k}}$$

$$z(p^2) + 2z(2p + p^2) + 1 \quad , \quad \partial e$$

$$3. z(x) = \begin{cases} \frac{\cos 2x + 1}{\cos x + \sin^2 x} & , |x| \geq 1 \\ \sum_{k=0}^6 \frac{2^{2k+1} x^{2k+1}}{(2k+1)!} & , |x| < 1 \end{cases}$$

Варіант 6

$$1. y = x^2 \sin \frac{x}{2} + \begin{cases} \operatorname{arctg} e^x & , x \leq -5 \\ 1 + \frac{x^3}{4} & , -5 < x \leq 0 \\ \ln|x| - \frac{x}{5} & , x > 0 \end{cases}$$

$$2. \sum_{k=1}^N \frac{(-1)^k (k+1)}{k}$$

$$f(1+s^2) + f^2(s) + 1 \quad , \quad \partial e$$

$$3. f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{1 + \cos^2 x} & , |x| \geq 1 \\ \sum_{i=0}^{10} \frac{x^{2i}}{(2i)!} & , |x| < 1 \end{cases}$$

Варіант 9

$$1. y = 4,95x^2 + \begin{cases} 4 + x^{-2} & , x < -3,5 \\ \operatorname{tg} \frac{3,5+x}{5} & , -3,5 \leq x < 1 \\ \sin 3x - \cos x & , x \geq 1 \end{cases}$$

Варіант 7

$$1. y = 2 + 6x + \begin{cases} \ln \cos x + x^5 & , x \leq 0 \\ \operatorname{ctg} \frac{1 + \ln x}{3} & , 0 < x \leq 3 \\ 12x - x^8 & , x > 3 \end{cases}$$

$$2. \sum_{k=1}^N (e^{\cos k} + \sqrt[k]{\cos^2 N})$$

$$z(p^2) + 2z(2p + p^2) + 1 \quad , \quad \partial e$$

$$3. z(x) = \begin{cases} \frac{\cos 2x + 1}{\cos x + \sin^2 x} & , |x| \geq 1 \\ \sum_{k=0}^6 \frac{2^{2k+1} x^{2k+1}}{(2k+1)!} & , |x| < 1 \end{cases}$$

Варіант 8

$$1. y = 2|x|^3 - \begin{cases} 5 \cos 18x & , x \leq -0,1 \\ \operatorname{arctg} \frac{x+2}{5} & , -0,1 < x < 1,2 \\ \operatorname{ctg} x + 18 & , x \geq 1,2 \end{cases}$$

$$2. \prod_{i=1}^{15} \frac{i + \frac{1}{i^2}}{\sqrt{1 + e^i}}$$

$$g(2z) + g^2(2z + z^2) + g(1,5) \quad , \quad \partial e$$

$$3. g(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{\cos x + 2} & , |x| \geq 1 \\ \sum_{n=0}^6 \frac{x^{2n}}{n!} & , |x| < 1 \end{cases}$$

Варіант 10

$$1. y = \frac{2+x}{x^2} + 1 + \begin{cases} x^3 - 2x^4 & , x < 0 \\ \left(|x| + e^{x-3} \right) & , 0 \leq x \leq 2 \\ 4 \cos \left(x^2 - 2 \right) & , x > 2 \end{cases}$$

$$2. \prod_{i=1}^{15} \frac{i + \frac{1}{i^2}}{\sqrt{1 + e^{\frac{1}{i}}}}$$

$$f(1+s^2) + f^2(s) + 1, \quad \text{де}$$

$$3. f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{1 + \cos^2 x}, & |x| \geq 1 \\ \sum_{i=0}^{10} \frac{x^{2i}}{(2i)!}, & |x| < 1 \end{cases}$$

$$2. \prod_{i=1}^{15} \frac{\sin^2 i + \cos^2 \frac{1}{i}}{i^2}$$

$$y\left(\frac{f}{2}\right) + y^2(f+1) + y(2f), \quad \text{де}$$

$$3. y(x) = \begin{cases} \frac{e^x}{1 + e^x + \sin x}, & |x| \geq 1 \\ \sum_{j=0}^8 (-1)^j \frac{x^{2j}}{(2j)!}, & |x| < 1 \end{cases}$$

4. Зберегти файл, назвавши його *Прізвище_Word_5* у своїй папці.

Контрольні запитання

1. Як активізувати вікно набору формули в текстовому процесорі Word 2007?
2. Якими способами можна викликати редактор формул Microsoft Equation 3.0?
3. Як змінити розмір символів у формулі?
4. Як відредагувати створений математичний вираз?
5. Як вилучити символ у формулі?
6. Як здійснюється вихід із редактора формул?
7. Які набори шаблонів для створення формул містить вкладка Конструктор?
8. Яке призначення команди Формула групи Сервіс вкладки Конструктор?
9. Яке призначення групи Структури вкладки Конструктор?
10. Як вставити основні математичні символи у формулу?
11. Як вставити грецькі букви у формулу?
12. Як вставити буквоподібні символи у формулу?
13. Як вставити стрілки у формулу?
14. Як вставити відношення із запереченням у формулу?
15. Як задати тип представлення формул – Професіональний, Лінійний, Обычний текст?


ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6

Тема. Утворення колонок. Технологія створення виносок, приміток, закладок. Макроси

Мета: навчитися розміщувати текст колонками, створювати виноски, примітки, закладки, а також оптимізувати роботу з тестовими документами за допомогою макросів.

Теоретичні відомості

Розбиття тексту на колонки

Для утворення колонок вибирають команду **Выделить все** у меню **Правка**. Для швидкого утворення колонок однакової ширини можна скористатись  кнопкою – **Колонки** стандартної панелі інструментів. Для створення колонок із частини тексту документа виділяють потрібну і виконують команду **Формат / Колонки**.

Якщо потрібно перенести частину тексту після курсора з однієї колонки в іншу, вибирають команду **Разрыв** у меню **Вставка**, у полі **Начать** установлюють прапорець **Новую колонку**. Щоб побачити розташування колонок на сторінці, вибирають режим розмітки сторінки.

Якщо колонки ще не утворені, їх потрібно утворити. У режимі розмітки виділити текст заголовка, натиснути кнопку **Колонки** стандартної панелі інструментів та виділити одну колонку.

Для зміни числа колонок у всьому документі слід вибрати команду **Выделить все** у меню **Правка**. Для зміни числа колонок у частині документа слід виділити потрібну частину. Вибрати команду **Колонки** у меню **Формат**, увести потрібне число колонок у рядок **Число колонок**. Аби змінити ширину колонок, слід перетягнути маркер колонки по горизонтальній лінійці або скористатися **Формат/Колонки**.

Робота з виносками

Виноски – це символи у вигляді верхніх індексів, пов'язаних із певним роз'яснювальним текстом, що відображається у тексті при наведенні покажчика миші. Текст виноски зазвичай розміщується або внизу сторінки, на якій є виноска, або в кінці розділу, або в кінці всього документа. Є два типи виносок: **Обычные** та **Концевые**. Щоб додати виноску, потрібно встановити текстовий курсор у потрібному місці тексту, а потім виконати: вкладка **Ссылки / група Сноски**.

Після цього відкриється діалогове вікно **Сноски**, в якому потрібно обрати тип виноски та задати форматування для символів виноски, а також спосіб надання виноски та область її дії.

Щоб вилучити виноску, потрібно виділити її символи у тексті й натиснути на клавішу **Delete**.

Робота з примітками

Примітка – це різновид виноски, що відображається на полях документа й спеціальним способом форматується. Примітка може бути текстовою або звуковою. Щоб додати примітку, потрібно встановити текстовий курсор у потрібному місці тексту, а потім виконати: вкладка **Рецензирование** / група **Примечания** / команда **Создать примечание**. Щоб змінити зміст примітки, потрібно встановити текстовий курсор у ній і змінити текст.

Щоб вилучити примітку, потрібно відкрити її контекстне меню і клацнути на команді **Удалить примечание**. При вилученні всіх приміток слід відкрити вкладку **Рецензирование** / група **Примечание**. Тут можна вибрати команду, яка знищує одну або відразу всі примітки документа.

Робота із закладками

Закладка використовується для фіксації в текстовому документі певного слова чи групи слів. Щоб додати закладку, потрібно встановити текстовий курсор у потрібному місці тексту, виділити його, а потім виконати: пункт меню **Вставка** / **Закладка** / створюємо закладку, даючи їй певне ім'я / **Добавить**. Аналогічно раніше створену закладку можна видалити (**Удалить**) або безпосередньо перейти до неї (**Перейти**). Створюючи закладку, вказуємо порядок: ім'я (**имя**) чи положення в тексті (**положения**).

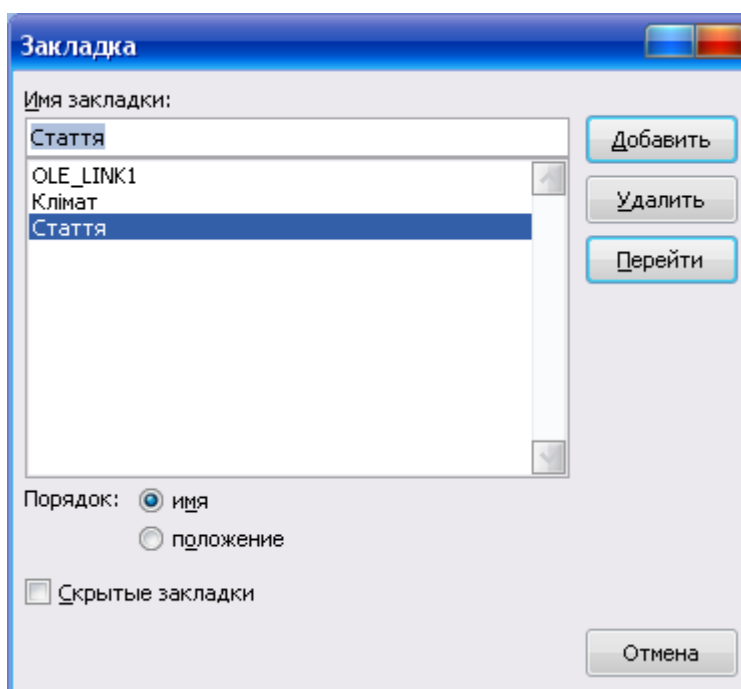


Рис.16. Закладка.

Макроси

Макрос – це записана в пам'ять редактора послідовність натискань на клавіші та клацань мишею. Макросу відповідають комбінації клавіш (або кнопки панелі). Натискання на ці клавіші веде до автоматичного виконання макросу.

Макроси призначені для автоматизації роботи користувача, якщо деякі дії доводиться часто повторювати. Їх спочатку записують, а пізніше використовують. Записують (створюють) макроси так:

Сервіс / Макрос / Запис макроса / Дають ім'я макросу і призначають макрос клавішам / У діалоговому вікні **Настройка клавиатуры** клацають у рядку **Новое сочетание клавиш** і натискають цю комбінацію на клавіатурі / **Назначить / закрыть** — розпочався запис макросу. Тепер усі дії користувача (окрім переміщення курсора миші) будуть записані. На екрані є маленьке вікно **Остановить запись** з кнопками **Остановить** (ліворуч) і **Пауза** (праворуч). Натискають на кнопку **Остановить** і закривають це вікно. Макрос створено.

Щоб виконати макрос, треба натиснути відповідну комбінацію клавіш.

Хід роботи

1. Створити новий документ з назвою *Прізвище Word_6*.

Площа. 603 700 кв. км.

Географічне положення. 49⁰ п.ш., 32⁰ в. д.

Населення. 49 080 000 (73% українці, 22% росіяни).

Щільність населення. 86 на кв. км.

Столиця. Київ.

Державна мова. Українська.

Основні статті імпорту. Енергоресурси, верстати і деталі, транспортне устаткування, хімікати, пластмаси, гума.

Основні статті експорту. Чорні і кольорові метали, хімікати, транспортне устаткування, продукти харчування.

Грошова одиниця. 1 гривня = 100 копійок.

Статус. Республіка.

ФІЗИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Велика частина території України – погорбована височина. На півночі розташована болотиста низовина (Прип'ятські болота), майже повністю осушена під сільськогосподарські угіддя. Близько 5% території країни займають Карпатські і Кримські гори. На півдні простягаються низинні рівнини. Через Київ протікає третя за величиною ріка Європи – Дніпро (980 км). Інші великі ріки – Дунай, Дністер, Донець, Буг і Південний Буг.

КЛІМАТ

На більшій частині країни клімат помірний, із чітким поділом на чотири пори року, з холодною зимою і теплим літом. На Кримському узбережжі клімат субтропічний. Середня температура у Києві –6°C в січні і +20°C у липні. Річна кількість опадів складає у середньому 500 мм у рік із деякими зональними відхиленнями. Клімат сприятливий для сільського господарства і туризму, особливо в Криму.

ЕКОНОМІКА

Україна займає вигідне географічне положення на стику Європи й Азії. З 1991 р. в Україні здійснюється перехід від централізованого планування до ринкової економіки. Володіючи розвиненою чорною металургією, Україна є одним із провідних виробників сталі. Один з найбільших у світі комплексів металургії і важкої промисловості розташований у Донецькому басейні. Важливу роль відіграє хімічна індустрія, що виробляє кокс, мінеральні добрива і сірчану кислоту. Гірничодобувна галузь дає країні вугілля, природний газ і залізну руду. Серйозну проблему становить перехід оборонних підприємств на випуск продукції мирного призначення. Зростаючий попит на споживчі товари відображено в нарощуванні випуску таких видів продукції, як телевізори і холодильники. У промисловості та будівництві зайнято понад 32 % робочої сили.

ТРАНСПОРТ

Загальна довжина шосейних доріг складає 176 310 км, залізних – 22 546 км. Довжина річкових судноплавних шляхів складає 4 400 км. Ріки Дніпро і Дунай є важливими шляхами міжнародних вантажних перевезень. В Україні розвинута мережа нафто- і газопроводів. Головні порти на Чорному та Азовському морях – Одеса, Іллічівськ і Миколаїв. Міжнародні аеропорти діють у Борисполі (Київ), Харкові. Львові й Одесі.

ІСТОРІЯ

Із 9 ст. н.е. північна частина України входила до складу Київської Русі – першої великої держави східних слов'ян. У 1240 р. Русь зазнала навали монголів. У наступні століття Україна пережила напади Литви, Польщі і Росії. У 1918 р. Україна стала більшовицькою державою й у 1922 р. увійшла до складу СРСР. Під час Другої світової війни загинуло близько 7 млн її громадян. Після розвалу СРСР у 1991 р. Україна отримала державну незалежність і у 1996 р. прийняла Конституцію, засновану на принципах парламентської демократії. В Україні існує історичний поділ на західну частину, населену в основному українцями, і російськомовний схід.

2. Оформити сторінку географічного атласу. Установити такі параметри сторінки: ширина – 25 см, висота – 30 см. Використати :
- вставку тексту з іншого файлу;
 - розбиття тексту на колонки;
 - верхній та нижній колонтитули;
 - вставку та групування малюнків.

Оформлена сторінка географічного атласу матиме такий вигляд:



Рис.17. Вигляд сторінки географічного атласу.

3. Скопіювати останній абзац тексту:
 - увімкнути режим показу недрукованих символів, усунути зайві пропуски в набраному тексті;
 - у правому кутку цього документа вставити дату за таким взірцем: «вівторок, 26 лютого 2014 р.»;
 - вибрати мову для перевірки правопису – українську;
 - до даного абзацу застосувати пункт меню «Статистика»;
 - для даного абзацу застосувати підкладку «Взірець».
4. Скопіювати п'ять останніх абзаців тексту. Для кожного абзацу створити звичайну виноску, зміст якої: «Фізичні характеристики», «Клімат», «Економіка», «Транспорт», «Історія».
5. Створити примітку такого змісту відповідно: «Площа України», «Населення», «Столиця», «Державна мова», «Грошова одиниця».

6. Створити закладку на знаходження географічних координат території України, середніх температур у Києві, а також протяжність річки Дніпро.
7. Скопіювати три останні абзаци тексту.
8. Створити макроси, що наведені в таблиці «Макроси»:

Варіант	Дії, які виконує макрокоманда	Спосіб запуску макрокоманди	Вигляд клавiші або комбiнація клавiш
1	Вставити малюнок з ClipArt	Клавiші на палiтрі інструментів	Вибрати готовий малюнок
2	Позначений текст задати жирним перекресленим шрифтом	Пункт меню	
3	Позначену стрiчку взяти у рамку	Комбiнація клавiш	Ctrl+Alt+F10
4	Вставити номери сторiнок унизу справа	Клавiші на палiтрі інструментів	
5	Вставити таблицю 3x3	Пункт меню	
6	Позначений текст задати як верхній iндекс	Комбiнація клавiш	Alt+B
7	Вставити формулу	Клавiші на палiтрі інструментів	Текстова клавiша
8	Вставити символ ©	Пункт меню	
9	У позначеному тексті задати всі великі лiтери	Комбiнація клавiш	Alt+V
10	Вставити об'єкт WordArt	Комбiнація клавiш	Alt+E
11	Вставити номери сторiнок вверху по центру	Пункт меню	
12	Вставити дату і час	Комбiнація клавiш	Shift+F10
13	Позначений текст задати як нижній iндекс	Клавiші на палiтрі інструментів	
14	Вставити формулу	Пункт меню	
15	Вставити таблицю 2x4	Комбiнація клавiш	Alt+Ins
16	Вставити символ §	Клавiші на палiтрі інструментів	
17	Вставити малюнок з ClipArt	Пункт меню	
18	Вставити таблицю 4x4	Клавiші на палiтрі інструментів	
19	У позначеному тексті задати жирний пiдкреслений шрифт	Пункт меню	

Рис.18. Макроси.

9. Зберегти файл, назвавши його *Прiзвище_Word_6* у своїй папці.

Контрольні запитання

1. Як розбити текст на колонки?
2. Як усунути зайві пропуски в тексті?
3. Як для тексту застосувати пiдкладку?

4. Як створити, змінити та вилучити виноску?
5. Яке призначення мають примітки?
6. Як створити, змінити та вилучити примітку?
7. Які призначення і зміст мають закладки?
8. Як перейти до потрібної закладки?
9. Яку функцію виконує пункт меню «Статистика»?
10. Що таке макрос?
11. Якими способами можна створити макрос?
12. Яка послідовність дій при записі макросу?
13. Як припинити запис макросу?
14. Як запустити макрос на виконання?
15. Як постановити у відповідність макросу клавішу на палітрі інструментів?
16. Де зберігати макрос?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №7

Тема. Використання колонтитулів, табуляції, гіперпосилань. Серійні листи

Мета: *уміти використовувати в текстовому документі колонтитули, табуляції та гіперпосилання, готувати зразок ділового листа однакового змісту для розсилання кільком адресатам як документ із полями, злитий із джерелом даних.*

Теоретичні відомості

Створення колонтитулів

До елементів форматування сторінок належать колонтитули.

Колонтитул – це текст або (та) графічні об'єкти, що розташовуються вгорі та внизу відносно основного тексту і повторюються на кількох або всіх сторінках розділу чи всього документа. Залежно від місця розташування (на верхньому або нижньому полі сторінки) колонтитули бувають *верхніми* та *нижніми*.

У MS Word 2007 можна створити на парних сторінках розділу або всього документа один зміст колонтитула, а на непарних – інший. Щоб створити колонтитули, потрібно виконати команду **Верхній Колонтитул** або **Нижній Колонтитул** вкладки **Вставка** / групи **Колонтитулы**. На екрані дисплея появляється перелік наявних шаблонів колонтитулів та команда **Изменить верхний (нижний) колонтитул** для створення власного. Після активації команди на екрані дисплея появляється додаткова вкладка **Конструктор Работа с колонтитулами** з групами команд, а у документі – місце для створення колонтитула, відокремлене від основного тексту пунктирною

лінією. При цьому сам документ стає активним лише після закриття вікна роботи з колонтитулами. Вирівнювання тексту в колонтитулах здійснюється за допомогою тих самих кнопок вкладки **Главная** групи **Абзац**, що і для основного тексту. Кожен розділ може мати власні колонтитули, однакові для всіх сторінок або різні для парних і непарних. За наявності різних колонтитулів для парних і непарних сторінок потрібно у групі **Параметры страницы** вкладки **Разметка страницы** викликати діалогове вікно **Параметры страницы**, зробити активним перемикач **Различать колонтитулы четных и нечетных страниц**.

Щоб вилучити колонтитули, потрібно виконати команду **Верхний Колонтитул** (або **Нижний Колонтитул**) вкладки **Вставка** групи **Колонтитулы** і у вікні, що відкрилося, зробити активною команду **Удалить верхний** (або **нижний**) колонтитул.

Табуляція

Для того, щоб установити позиції табуляції з потрібними параметрами, слід виконати команду **Формат/Табуляція** /в полі **Позиции табуляции** встановити потрібне значення / ввімкнути вирівнювання та заповнювач, що наперед задано /натиснути кнопку **Установить** / **Ок**. Далі в тексті, коли слід вставити потрібну табуляцію, яка наперед задана і відома, слід користуватися клавішею **Tab**.

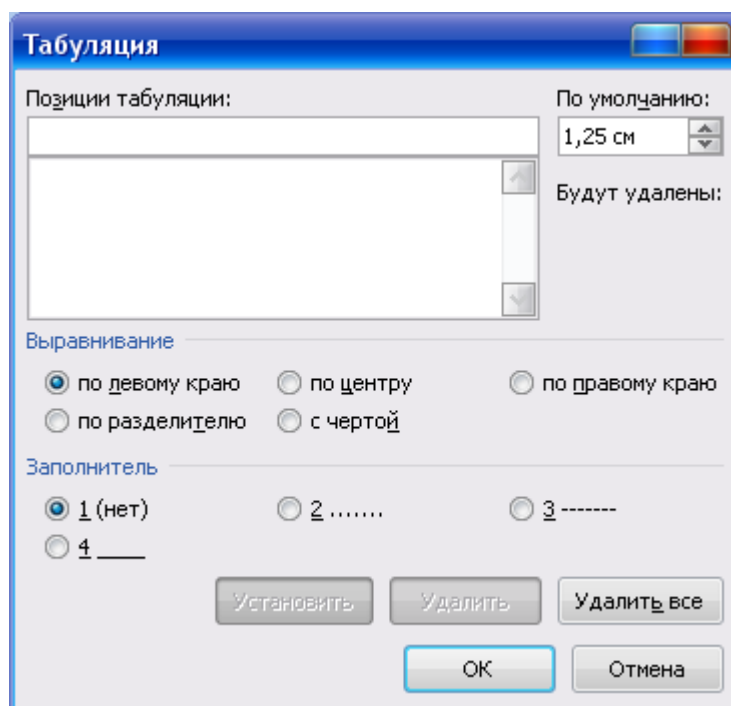


Рис.19. Табуляція.

Робота з гіперпосиланнями

Гіперпосилання – це текст або графічний об'єкт, при клацанні на якому відбувається перехід до іншого документа, розміщеного на локальному чи мережевому комп'ютері, або до іншого місця цього ж документа.

Щоб створити гіперпосилання у документі, потрібно виділити фрагмент тексту або графічне зображення, зазвичай логічно пов'язані з документом, до

якого здійснюється перехід, а потім виконати: вкладка **Вставка** / група **Связи** / команда **Гиперссылки** (або вибрати цю команду з контекстного меню виділеного об'єкта). Потім у діалоговому вікні **Вставка гиперссылки** виділити ім'я файлу, до якого відбувається перехід, або вказати його й натиснути на кнопку ОК.

Гіперпосилання у тексті виділяються кольором і (або) підкреслюються (за замовчуванням – синім кольором). Щоб змінити або вилучити гіперпосилання, потрібно відкрити його контекстне меню й обрати відповідну команду.

Поля злиття

Функцію злиття документів використовують для створення серії однотипних документів, які відрізняються лише частково (наприклад, адресою отримувача або його прізвищем тощо).

Для реалізації функції злиття двох документів необхідно мати два документи:

- основний, що містить інформацію, незмінну для всіх копій документа і поля, значення яких автоматично змінюється в кожній копії;
- джерело даних, тобто файл з інформацією, яка автоматично вставляється в поля основного документа.

Поля призначені для вставляння в основний документ текстів, рисунків чи інших об'єктів, які будуть поновлюватися за певними правилами, а також для організації обчислень. Їх використовують для підготовки типової документації зі змінною інформацією (наприклад, ділових листів багатьом адресатам, адресування конвертів тощо).

Розрізняють **звичайні поля** редактора Word і **поля злиття**. Звичайні поля вставляють команди **Вставка / Поле**. Кожне поле характеризується кодом і значенням. **Код** – це деяка послідовність символів (команд). Код і значення поля перемикають комбінацією **Shift+F9**.

Прикладами звичайних полів є поля для вставляння поточної дати, нумерації сторінок документа, відомостей про автора документа, **формул** для обчислень, вибору альтернативних фрагментів тексту тощо. Значення таких полів поновлюють натисканням на клавішу **F9**. Поле має контекстне меню, яке використовують, зокрема, з метою поновити значення поля та для інших дій.

Коди полів злиття – це назви полів, які дає користувач (наприклад, Місто, Вулиця тощо). Кількість полів та їх коди треба визначити для кожної задачі заздалегідь, згідно з умовою задачі. Поля злиття користувач вставляє спеціальною командою, а їх назви система автоматично поміщає в подвійні кутові дужки.

Наприклад, потрібно роздрукувати бланки запрошень, у яких змінюється тільки прізвище одержувача. Тут основний документ містить текст запрошення, а документ-джерело – перелік прізвищ.

Для створення основного документа відкривають новий, у групі **Начать слияние** вкладки **Рассылки** активізують команду **Пошаговый мастер слияния**, унаслідок чого на екрані дисплея у правій частині в області задач з'являється додаткове вікно **Слияние** (рис. 20), із переліку (**Письма, Конверты, Наклейки** тощо) (1) обирають потрібний тип документа (наприклад, **Письма**) й активізують посилання **Далее. Открытие документа(2)**.

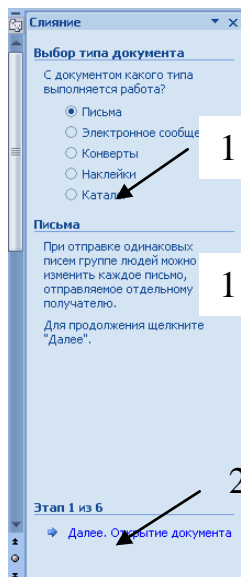


Рис. 20. Вікно Слияние.

У наступному вікні визначають, як створювати документ: на базі поточного документа або вибраного шаблону, чи використовуючи наявний документ. Якщо документ не існує, вибирають **Текущий документ** (рис. 21) і активізують посилання **Далее. Выбор получателей**.

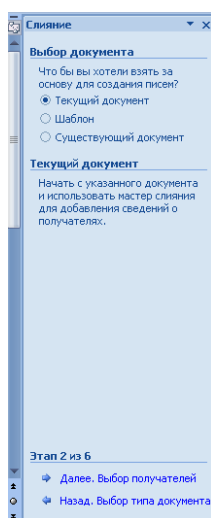


Рис. 21. Текущий документ.

У наступному вікні (рис. 22) вибирають у групі **Выбор получателей** перемикач **Создание списка**, у групі **Ввести список** – посилання **Создать**.

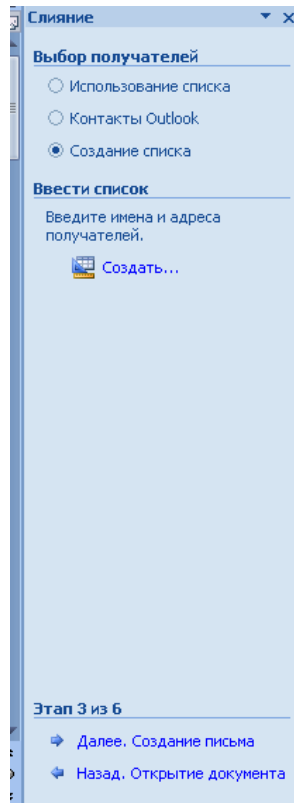


Рис. 22. Выбор получателей.

Наступне вікно **Новый список адресов** (рис. 23) містить перелік усіх полів, які можна додати до основного документа.

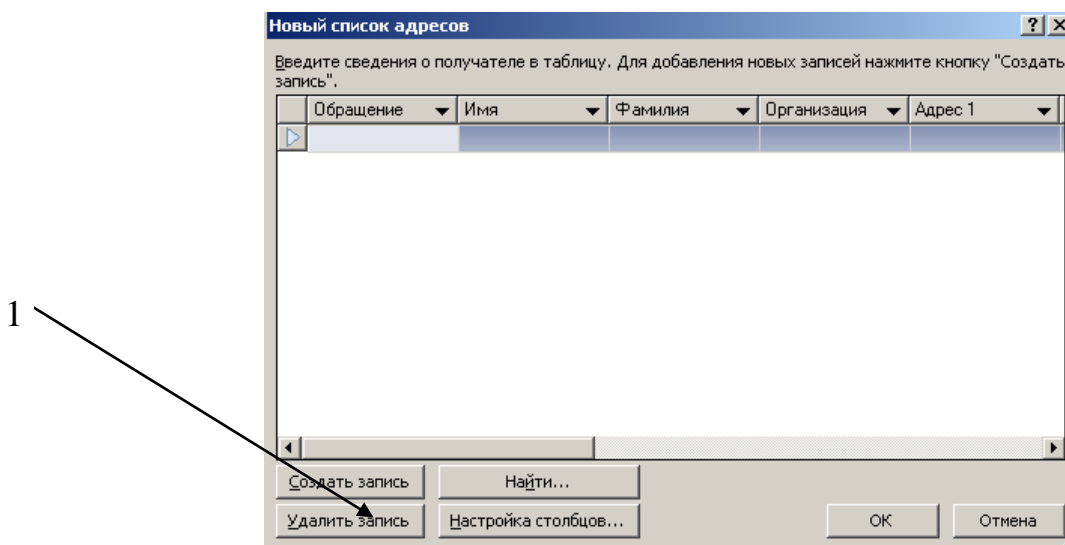


Рис. 23. Новый список адресов.

У наведеному прикладі необхідно працювати лише з полем, яке включає тільки прізвища отримувачів. Тому для зручності можна використати кнопку **Настройка столбцов** (позиція 1 на рис. 23) й у вікні **Настройка списков адресов** (рис. 24) з переліку полів вилучити всі непотрібні поля, для цього поле виділяють і активізують кнопку **Удалить**. Унаслідок цього для наведеного прикладу залишається одне поле – **Фамилия**, назву якого змінюють за допомогою кнопки **Переименовать** (1) на **Прізвище**. Після виконання усіх дій натискають на кнопку **ОК**.

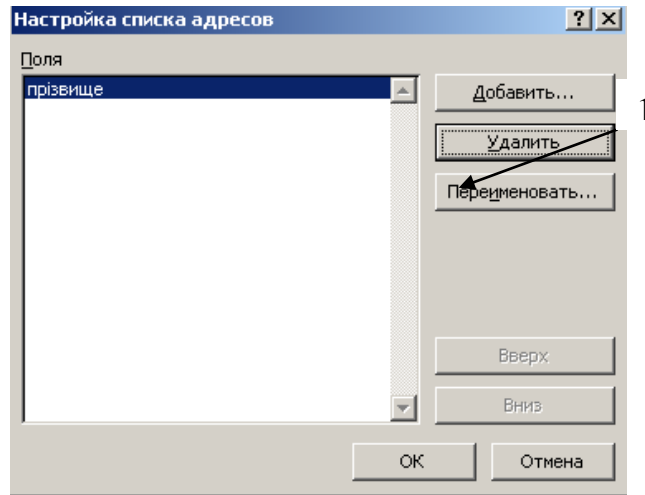


Рис. 24. Настройка списков адресов.

Знову відкривається вікно **Новий список адресов** (рис. 25) із переліком лише потрібних полів, у які необхідно ввести значення. Для цього послідовно у поле **Прізвище** вносять прізвища і натискають на кнопку **Создать запись** (1). Після закінчення активізують кнопку **ОК** і в наступному вікні **Сохранение списка адресов** визначають ім'я та місце збереження документа, натискають на кнопку **Сохранить**.

У наступному вікні **Получатели слияния** перевіряють правильність уведеної інформації та натискають на кнопку **ОК**. Знову появляється вікно з розкритою панеллю **Область задач**, у якому активізують посилання **Далее. Создание письма**. Після цього в поточному документі створюють текст листа (рис. 26).

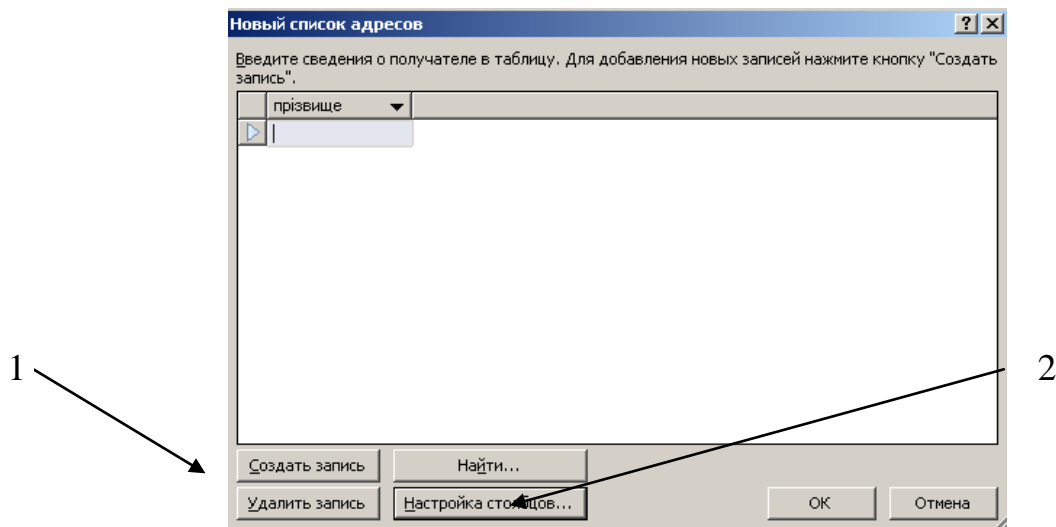


Рис. 25. Новый список адресов.

Для додавання полів злиття з необхідними прізвищами встановлюють курсор у потрібне місце, зокрема після слова **Шановний** (1), та активізують посилання **Другие элементы** (3). Появляється вікно **Вставка поля слияния** (2), яке містить поля для вставки в документ (у наведеному прикладі – лише одне поле з прізвищами), обирають потрібне і натискають на кнопку **Вставить**.

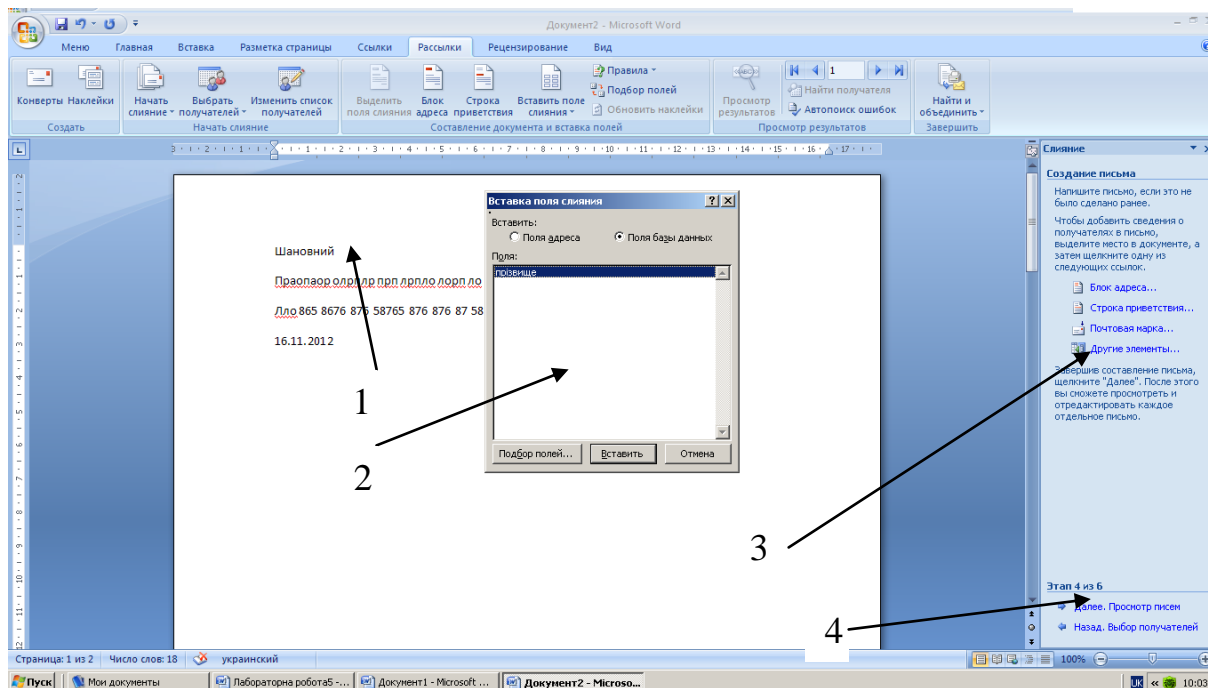


Рис.26. Створення тексту листа.

Після додавання усіх полів злиття в основний документ в області задач активізують посилання **Далее. Просмотр писем** (4). У наступному вікні можна переглянути й відкоригувати значення полів злиття, після чого активізують посилання **Далее. Завершение слияния**.

У вікні, що появляється на екрані дисплея, можна переглянути всі листи (посилання **Изменить часть писем**, об'єднати всі записи й переглянути у вікні попереднього перегляду) або відразу їх надрукувати (посилання **Печать**).

Хід роботи

1. Створити новий документ з назвою *Прізвище_Word_7*.
2. Уставити такі колонтитули.

Для першої сторінки:



УКРАЇНА
Вище професійне училище № 11

21000, м. Вінниця, вул. Немирівське шосе, 3.

Тел. 21-45-45, 21-09-76

№ _____

« ____ » _____ 2006 р.

Для парних сторінок:

Сторінка - 2

Вище професійне училище № 11

3. Відформатувати текст за зразком, використовуючи пункт меню **Формат/Табуляція**, позиції табуляції 2 см і 15,5 см з потрібними параметрами:

Зміст	
Передмова.....	5
Розділ 1	7
Глава 1.1.....	7
Глава 1.2.....	10
Глава 1.3.....	13
Розділ 2	15
Глава 2.1.....	15
Глава 2.2.....	18
Глава 2.3.....	21
Післямова.....	24

5. Створити серійні листи такого вигляду:

Шановний (на) <Прізвище, ім'я, по батькові>. Доводимо до Вашого відома, що заборгованість за телефон на <вказана дата> сягнула <сума в грн.>. Просимо Вас погасити заборгованість до <дата погашення> у відділенні зв'язку <район міста > району.

Головний документ матиме наведений вигляд, з полями злиття замість слів, узятих у дужки <>.

Документ даних має містити 15 записів із відповідними даними для заміщення. Переглянути результуючий документ.

6. Створити документ **Жовтень**. Оформити календар на місяць, використовуючи таблицю та вставку малюнків. Відформатувати таблицю. Розмістити на сторінці в потрібних місцях тексти: «на головну сторінку», «< Вересень», «Листопад >».

Створити документ **Листопад**. Оформити календар на місяць, використовуючи таблицю та вставку малюнків. Відформатувати таблицю. Розмістити на сторінці в потрібних місцях тексти: «на головну сторінку», «< Жовтень», «Грудень >». Закрити документ.

Створити гіперпосилання для відкриття документа **Листопад** із документа **Жовтень**.

Перевірити роботу створених гіперпосилань.

7. Зберегти файл, назвавши його *Прізвище_Word_7* у своїй папці.



Жовтень

<i>Колонтитул</i>	1	8	15	22	29
<i>Вибір</i>	2	9	16	23	30
<i>Вибір</i>	3	10	17	24	31
<i>Вибір</i>	4	11	18	25	
<i>Вибір</i>	5	12	19	26	
<i>Вибір</i>	6	13	20	27	
<i>Вибір</i>	7	14	21	28	

Рис.27. Створення календаря з гіперпосилань.

Контрольні запитання

1. Що таке колонтитули?
2. Для чого в текстових документах використовують колонтитули?
3. Як вставити в документ колонтитули?
4. Як оформити колонтитули для парної сторінки?
5. Як оформити колонтитули для непарної сторінки?
6. Як вставити в колонтитул певний об'єкт?
7. Як видалити потрібний колонтитул?
8. Що таке табуляція?
9. Для чого табуляція використовується в тексті?
10. Як задати потрібні параметри табуляції?
11. Що таке гіперпосилання?
12. Як створити гіперпосилання в тексті?
13. Як викликати вставку гіперпосилання в документ?
14. Для чого в текстовому редакторі використовують гіперпосилання?
15. З яких етапів складається процес створення серійних листів?
16. Як створити нових адресантів для серійного листа?
17. Яка інформація міститься в головному документі?
18. Яка інформація міститься в документі даних?
19. Для чого призначені поля злиття?
20. Як додати в головний документ поля злиття?
21. Як об'єднати інформацію в головному документі і документі даних?
22. Як переглянути результуючий документ?

Розділ 2

Табличний процесор

Microsoft Excel 2007

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

Тема. Створення таблиці, її структура, форматування й основні типи даних. Абсолютна і відносна адресація. Копіювання формул. Автозаповнення

Мета: *уміти налаштовувати параметри робочої сторінки, вводити текстові, числові дані й формули в таблицю, редагувати й формувати дані й таблицю, копіювати формули з відносними адресами, користуватися діапазонами клітинок та стандартними функціями, вилучати, вставляти стовпці й рядки в таблицю.*

Теоретичні відомості

Запуск електронних таблиць

Запустити **Windows** і після завантаження знайти ярлик **Excel** на **Робочому столі**. Якщо такий ярлик існує, клацніть на ньому лівою клавшею миші двічі. В іншому випадку запустіть **Excel** з **Головного меню: Пуск / Програми / Microsoft Excel** (рис. 28).

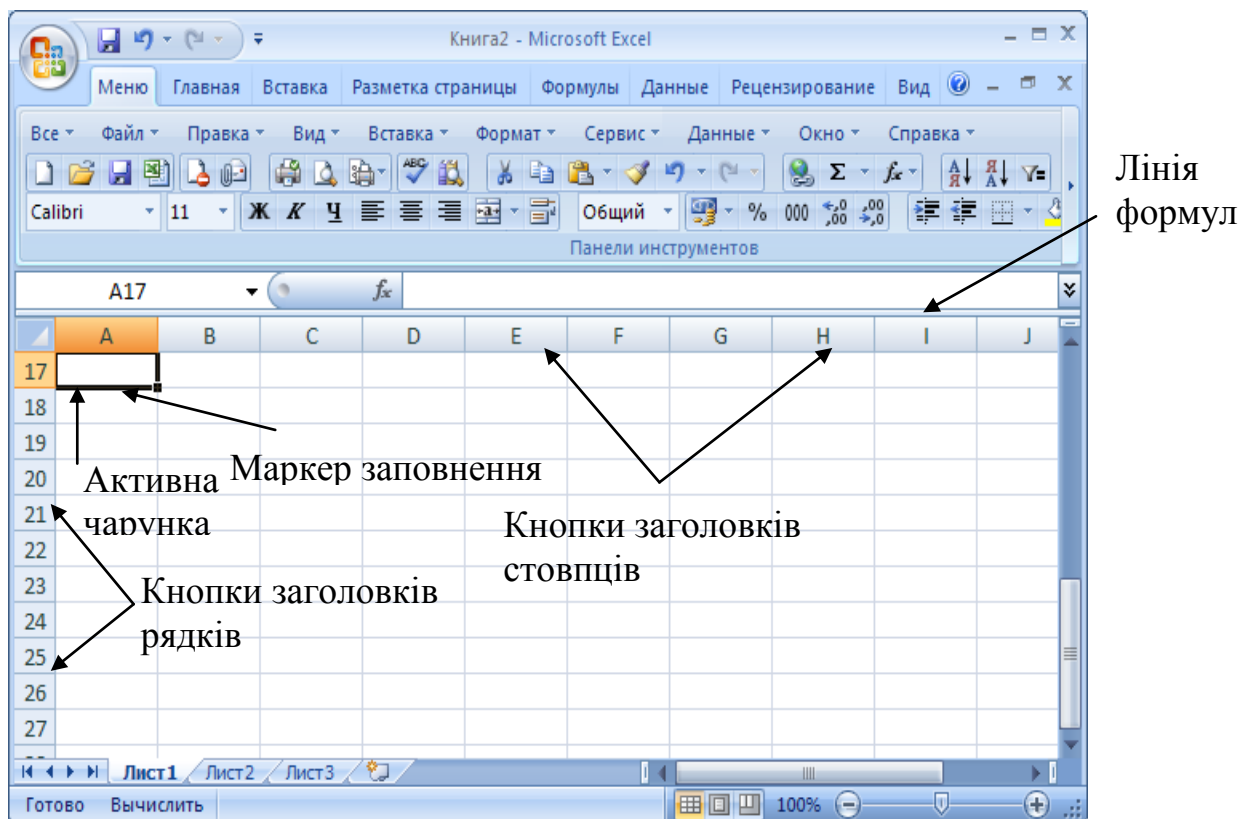


Рис. 28. Вигляд вікна Excel.

Структура електронної таблиці

Кожен документ в **Excel** називається **Робочою книгою**. Книга в **Excel** – це файл, який призначений для зберігання та обробки даних. Файли **Робочих книг** мають розширення **.xls**.

Робоча книга складається з листів, які використовуються в **Excel** для організації й аналізу даних. За замовчуванням **Робоча книга** містить три листи. Змінити кількість листів можна так:

- клацнути мишею на будь-якій комірці **Робочої книги**;
- вибрати команду меню **Сервіс / Параметри Excel** і перейти на закладку **Основные**;
- установити потрібне значення лічильника листів у новій книзі;
- натиснути кнопку **ОК**.

Щоб перейти з одного листа на інший, слід клацнути на ярлику потрібного листа. Щоб змінити назву листа – двічі на ярлику листа і тоді ввести нове ім'я. Той лист, який у певний момент відкритий, називається активним. Вкладка активного листа підсвічується яскравіше, ніж інші вкладки (рис. 29).

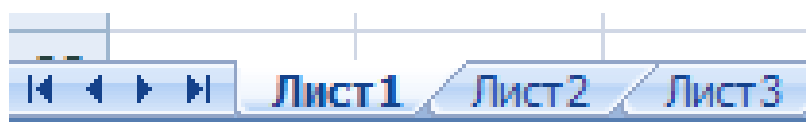


Рис. 29. Активний лист.

Перехід від одного листа до іншого здійснюється як клацанням на вкладках листів, так і за допомогою кнопок переходу.

Робочий лист – це сукупність рядків і стовпців, які зі свого боку, складаються з комірок. Комірка – це мінімальний елемент електронної таблиці, який має адресу та складається з імені стовпця, імені рядка, на перетині яких вона розміщена, (наприклад, A1, C6, і т. д.).

У комірках може зберігатися інформація різного роду: і текст, і числа. Щоб виконати дії над коміркою, потрібно спочатку її виділити, тобто клацнути лівою клавішею миші на ній. Вона буде виділена жирною лінією, а в правому нижньому кутку рамки з'явиться маленький квадрат – **маркер заповнення**. Комірка, яка обведена жирною лінією, називається **активною**. Активна комірка готова до введення даних.

Комірка може бути порожньою або містити один з таких типів даних :

- ✓ число, включаючи дату і час;
- ✓ текст;
- ✓ формулу.

Можливі такі основні форми числа: ціле, дійсне, з експонентою, дробове. Для цілого числа використовують цифри 0...9, а також знаки + і -. Дійсне число включає додатково крапку, яка розділяє цілу й дробову частини. Число з експонентою складається з мантиси та порядку, розділених латинською літерою е або E. Мантиса – ціле або дійсне, порядок – ціле. Число з експонентою трактується як мантиса, помножена на 10 у степені, що дорівнює порядку. Для введення дробового числа слід увести цілу його частину, потім символ пропуску,

тоді чисельник, символ / і знаменник. Якщо ціла частина відсутня, то слід увести на її місце 0.

Дата вводиться у форматі ДД/ММ/РРРР, а час – у форматі ГГ:ХХ:СС. Можна поєднати в одній комірці дату і час. При індикації чисел у полі комірки форма представлення залежить від ширини стовпця. У стандартному форматі в комірці розміщується вісім символів. Цілі числа Excel виводить у формі цілого, навіть якщо вони введені у формі з експонентою. Якщо зображення числа містить більше ніж вісім символів, то воно округлюється. Якщо і це не допомагає, то число виводиться у формі з експонентою.

Слід пам'ятати, що в оперативній пам'яті число зберігається з тією точністю, що задана при його введенні. Якщо дані вводяться не у форматі числа, то Excel сприймає їх як текст. Excel може інтерпретувати введені число або формулу тоді, якщо перед ними стоїть апостроф (наприклад, якщо вводиться текст 1234, що може сприйнятися як число, тоді рядок уведення матиме вигляд '1234).

Форматування даних в електронній таблиці

За замовчуванням числові значення автоматично вирівнюються з правого боку, а текстова інформація – з лівого. Для того, щоб установити формат комірки чи групи комірок, потрібно їх виділити й виконати команду **Формат ячеек** або через контекстне меню **Формат ячеек**.

У результаті появиться діалогове вікно, яке має ряд закладок.

Числовой – на цій закладці задається формат уведення числової інформації.

Денежный – має дві опції, аналогічні попередньому формату, а в опції символ встановлює назви грошових одиниць.

Финансовый – аналогічний до грошового.

Дата – встановлює дату, вигляд якої можна вибрати у вікні **Тип**.

Процентный – множить число на сто і ставить знак відсотків.

Дробный – виводить звичайні дробі.

Экспоненциальный – числа представляються в експоненціальній формі.

Текстовый – значення клітинки трактується як текст.

Дополнительный – містить формати поштових індексів, формат номера телефону, формат табельного номера, спеціальний формат.

Закладка Выравнивание

У закладці **Выравнивание** можна вибрати параметри для розміщення нашої інформації в комірці, орієнтацію тексту (вертикальна, горизонтальна чи під кутом) і межі, за якими буде проводитися вирівнювання. Після задання потрібних параметрів натискаємо на клавішу **ОК** у даному діалоговому вікні.

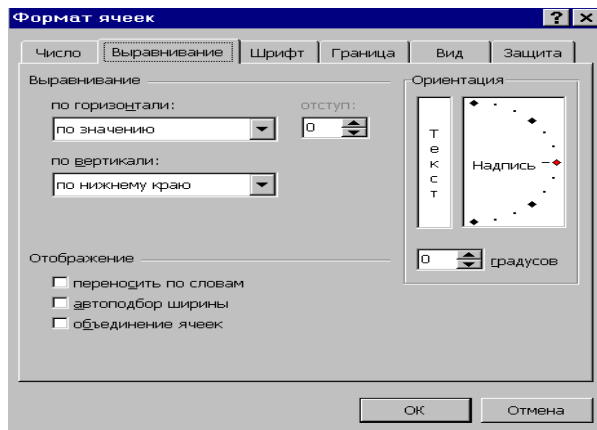


Рис. 30. Закладка Выравнивание.

Закладка Шрифт

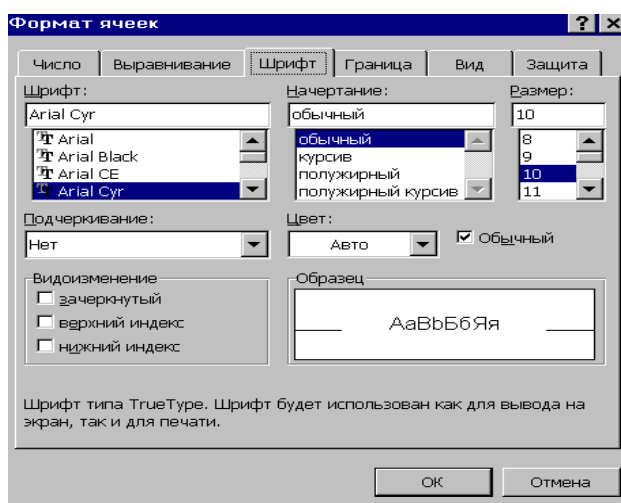


Рис. 31. Закладка Шрифт.

Перейшовши на закладку **Шрифт** з діалогового вікна **Формат ячеек**, можна вибрати стиль, тип, розмір, колір шрифта для виділеної комірки чи діапазону комірок.

Закладка Граница

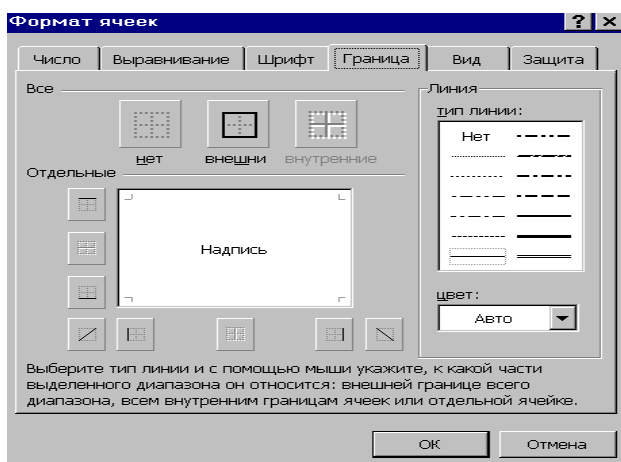


Рис. 32. Закладка Граница.

У закладці **Граница** можна вибрати тип ліній, їх колір, а потім клацаємо на **ОК**.

Закладка Вид

На закладці **Вид** з діалогового вікна є можливість змінити колір фону для виділеної комірки чи діапазону комірок.

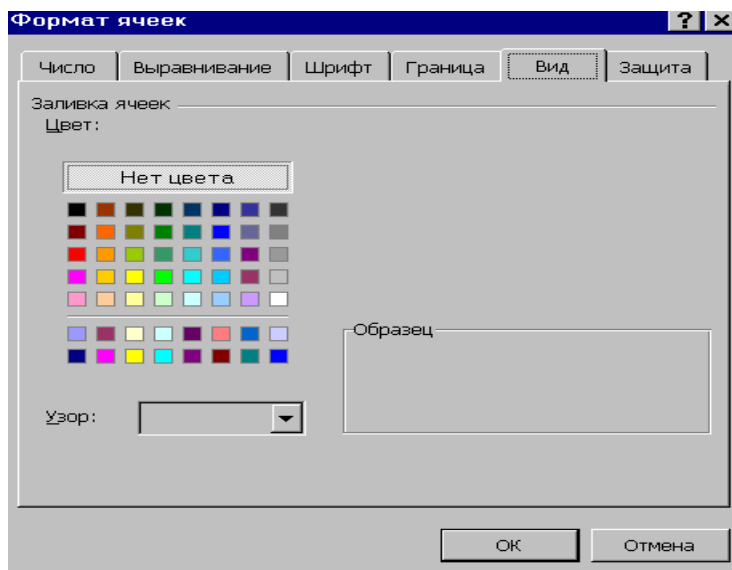


Рис. 33. Закладка Вид.

Уведення формул

Табличний процесор Excel дає можливість виконувати над даними безліч різних операцій: математичних, логічних, статистичних, текстових, фінансових тощо. Послідовність дій записується у вигляді формул.

Формули в Excel – це вирази, що описують обчислення у комірках.

Компоненти формул

Використовуючи формули, можна порівнювати дані в комірках, додавати й множити значення комірок, знаходити середні значення, об'єднувати вміст комірок тощо. Формули вписуються у рядок формул і можуть містити такі компоненти, як:

- символ =, яким починається запис формули (цей символ уводиться до комірки із клавіатури або викликається клацанням на кнопці = у рядку формул);
- оператори, тобто інструкції для виконання дій (наприклад, +, -, *);
- числа або текстові значення (наприклад, 0,12 або Доход);
- функції з набору вбудованих функцій Excel (наприклад, СУММ або COS).

Якщо у формулу потрібно підставити значення, що містяться в інших комірках, то використовуються посилання на комірки й діапазони (наприклад, A2, C3:C15).

Excel вважає формулою будь-який запис у комірці, який починається із символу =. Однак запис формули можна почати і зі знаків + або -, при цьому наступний запис також буде сприйнятий як формула.

Наведемо приклади формул у комірках ET:

=C1*B1

=СУММ(A3:A12)

=0,35*D7+1,4*F7

Будь-яка формула (текст або число) вводиться у вибрану комірку робочого листа вручну.

Уведення формул до ЕТ

Формула, що набирається в електронній таблиці, як і будь-який інший запис, відображається у рядку формул. Проте є одна відмінність: після команди введення формули (натискання клавіші = або клацання кнопкою =) у рядку формул появляються нові кнопки: ✕ або ✓. Зміст їх простий: клацання кнопкою з червоним хрестиком ✕ скасовує внесені до формули зміни, а клацання кнопкою з зеленою “галочкою” ✓ дає команду на виконання формули, записаної у комірці. Завершити введення формули можна натисканням на клавішу **Enter** або переміщенням курсора до іншої комірки, або клацанням кнопкою із зеленою галочкою в рядку формул.

Після команди введення появляється результат її виконання або повідомлення про помилку. Відредагувати введену формулу можна як звичайний текст, уведений до комірки. Для прикладу наберіть у комірці A4 формулу =A1+A2+A3. Потім відредагуйте її, замінивши на формулу =A1+A2*A3.

Не має значення, малими чи великими літерами набирається формула. Програма Excel автоматично перетворює всі літери на великі, як тільки подається команда на виконання обчислень.

Копіювання формул

Якщо потрібно ввести одну й ту саму формулу у суміжні комірки, то найзручніше скористатися маркером заповнення. Активізувавши комірку із початковою формулою, слід протягнути маркер через комірки, до яких потрібно скопіювати формулу. До цих комірок будуть занесені копії формул (із потрібними адресами), а зміст комірок буде розрахований за цими формулами.

Відносні й абсолютні посилання

Форми запису посилань у формулах тісно пов'язані з принципами адресації комірок в електронних таблицях. В Excel використовують два типи адрес (посилань) комірок: відносні та абсолютні. Наприклад, якщо записано до комірки A3 формулу =A1+A2 і скопійовано цю формулу до комірки B5, то в цій комірці отримаємо формулу =B3+B4 (відносна адресація). При використанні відносних посилань ця первинна формула є операцією, при якій потрібно обчислити суму двох комірок, розташованих вище. Програма Excel використовує відносні посилання за замовчуванням.

Однак можливі випадки, коли зміна адреси в посиланнях на комірку небажана (наприклад, якщо до комірки записано постійний коефіцієнт, що застосовується у формулах). Тоді використовують абсолютні посилання, що не змінюються під час копіювання формули. Абсолютні посилання відрізняються від відносних наявністю знака долара \$. Формула =\$A\$1+\$A\$2, записана в абсолютних посиланнях, не буде змінюватися при копіюванні або переміщенні до будь-якої комірки.

Щоб змінити відносне посилання на абсолютне, не обов'язково вручну ставити знаки \$. Це робиться простіше за допомогою клавіші F4. Увести відносне посилання до формули, а потім за допомогою послідовних натискань F4 обрати форму запису посилання з ряду типу A1 - $\$A\1 – $A\$1$ – $\$A1$.

Автозаповнення

Автозаповнення – досить гнучкий і зручний інструмент автоматичного введення числових і текстових даних, що змінюються в межах заданого інтервалу.

До таких даних належать: порядкові номери, послідовність цілих чисел, дати, дні тижня, місяці року та ін. Наприклад: 1 – 15, 1990 – 2005, 1.01.99 – 1.09.99, понеділок – неділя, січень – грудень.

Автозаповнення реалізується однойменною програмою і виконується так:

- у вибраній елемент таблиці вводиться перше значення початкового інтервалу;
- покажчик миші поєднується з маркером заповнення і перетворюється на чорний хрестик (+);
- «буксуванням» нового покажчика виділяється діапазон комірок стовпця або рядка, який за розміром відповідає заданому інтервалу даних.

Переведення Excel у режими автозаповнення комірок виділеного діапазону проводиться командою **Заполнить** із меню **Правка**. За допомогою підменю цією командою задаються напрям заповнення та його характер.

Призначення перших чотирьох параметрів тут очевидне. У разі заповнення «за листками» вміст виділеного діапазону активного листка фактично копіюється в такий самий діапазон комірок вибраного листка. Параметр «**Выровнять**» впливає тільки на тексти, забороняючи їх розміщення за межами виділеного діапазону. Аналогічні дії виконуються за командами спеціального контекстного меню, що активізується при «буксуванні» маркера заповнення комірок правою клавішею миші.

Найчастіше на практиці використовується параметр **Прогрессия**, який активізує однойменне вікно і забезпечує автозаповнення виділеного діапазону комірок числами, датами й текстами. Як наслідок користувач позбувається необхідності вводити вручну порядкові номери рядків і стовпців таблиці, будь-які дати, тексти, що повторюються, та ін.

У результаті з'явиться діалогове вікно, в якому користувач задає спосіб розміщення, вибирає тип прогресії, задає крок, граничне значення.

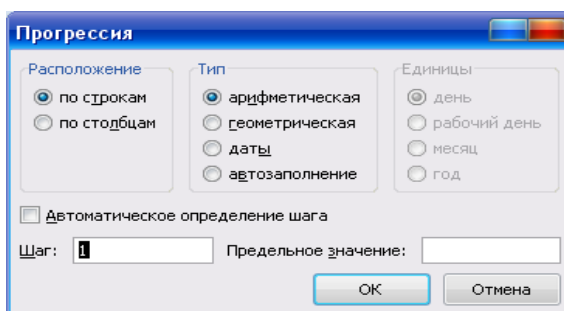


Рис. 34. Прогрессия.

В Excel можна створити такі типи прогресій: арифметична, геометрична, дати, автозаповнення.

Поле **Расположение** вказує, як буде розміщуватися прогресія: у стовпцях чи в рядках. Перемикач **По строкам** приписує Excel використовувати перше значення в кожному рядку для заповнення комірок управо; перемикач **По столбцам** вказує, що потрібно використовувати перше значення в кожному стовпці для заповнення комірок униз.

При автоматичному визначенні кроку прогресії відбувається або лінійне (якщо вибрана арифметична прогресія), або експоненціальне (якщо вибрана геометрична прогресія) наближення значень комірок виділеного діапазону. У цьому режимі значення поля **Шаг** ігнорується, а саме поле робиться недоступним при установці прапорця в полі **Автоматическое определение шага**. У полі **Шаг** задається додатне чи від'ємне число, яке використовується для обчислення наступних значень ряду за попереднім.

У полі **Предельное значение** задається додатне чи від'ємне число, яке визначає кінцеве значення ряду.

За допомогою перемикача **Арифметическая прогрессия** створюють арифметичну прогресію. Перемикач **Арифметическая** додає значення, задані в полі **Шаг**, до значень в робочому листі, якщо знятий прапорець **Автоматическое определение шага**. Якщо прапорець **Автоматическое определение шага** наявний, то введені значення в поле **Шаг** не використовуються і крок визначається автоматично, на основі аналізу виділених значень. При цьому вихідні значення комірок замінюються значеннями ряду.

За допомогою перемикача **Геометрическая прогрессия** створюють геометричну прогресію. Перемикач **Геометрическая** множить перше значення у виділенні на значення кроку, якщо знятий прапорець **Автоматическое определение шага**.

Перемикач **Даты** заповнює комірки рядом дат. Тип ряду даних залежить від вибраного в групі **Единицы** перемикача. Перемикачі в полі **Единицы** дають змогу задавати різні часові інтервали для створюваного ряду дат. Перемикач **День** використовується для створення ряду з кроком в один або кілька днів. На відміну від нього, перемикач **Рабочий день** створює ряди з урахуванням тільки п'яти робочих днів тижня. Перемикач **Месяц** дає змогу створювати ряди дат з кроком в один місяць чи кілька місяців. Перемикач **Год** використовується для отримання річних рядів дат.

Перемикач **Автозаполнение** заповнює пусті комірки виділеним числом. Установлення цього перемикача приводить до того ж результату, що і перетягування маркера заповнення для заповнення ряду. Значення поля **Шаг** і вибраний перемикач у групі **Единицы** при цьому ігнорується.

Хід роботи

1. Запустити Microsoft Excel.
2. Збільшити розмір ЕТ до розмірів вікна.
3. Повернутися до попереднього вигляду.
4. Увімкнути/ вимкнути відображення сітки, скориставшись командою **Сервіс / Параметри Excel**.
5. Задати кількість листів у новій книзі – 5 і відкрити нову книгу, щоб побачити результат.
6. Спробувати спочатку видалити 1 листок, а потім додати новий.
7. Поміняти листи місцями.
8. Повернутися до попередньої книги і перейти на «Лист 1».
9. Перейменувати цей лист у «Список групи».
10. Змінити колір ярличка листа.
11. Створити таблицю, яка містить список студентів підгрупи, їхні оцінки за сесію та середній бал*, оформити її якнайкраще (розширити чи звужити комірки відповідно до вмісту, задати обрамлення, заливку, вирівнювання, шрифти тощо).

	A	B	C	D	E
1	№ п/п	Прізвище, ініціали	Предмет 1	...	Середній бал
2					
3					

Рис. 35. «Середній бал».

* – Для обчислення середнього балу перейти у комірку з назвою «Середній бал» (рис. 36) і ввести у рядок формул таку формулу $= (C2+D2+...)/n$, де n – кількість оцінок. Після того, як увести формулу, натиснути **Enter** і скопіювати цю формулу в усі інші комірки.

	A	B	C	D	E
1	Товарний чек				
2	№	Назва	Ціна, грн.	Кількість	Сума
3	1	Ручка	0,50 грн.	3	1,50 грн.
4	2	Зошит	0,40 грн.	15	6,00 грн.
5	3	Лінійка	1,00 грн.	1	1,00 грн.
6	4	Пенал	9,50 грн.	9	85,50 грн.
7	5	Гумка	0,25 грн.	2	0,50 грн.
8	6	Указка	2,50 грн.	2	5,00 грн.
9	7	Папір	0,05 грн.	60	3,00 грн.
10	8	Коректор	3,50 грн.	2	7,00 грн.
11	9	Клей	1,75 грн.	3	5,25 грн.
12	10	Фломастери	8,00 грн.	1	8,00 грн.
13			Всього		122,75 грн.

Рис. 36. «Товарний чек».

12. Зберегти файл з назвою «Список групи».
13. На Листі 2 побудувати таблицю «Товарний чек» (рис. 36), користуючись засобами Excel.
14. Побудувати таблицю «Рахунок у банку» (рис. 37), користуючись засобами Excel.

	A	B	C	D
1	Рахунок у банку			
2	Рік	Сума	Приріст	Всього
3	1999	2500,00	300,00	2800,00
4	2000	2800,00	336,00	3136,00
5	2001	3136,00	376,32	3512,32
6	2002	3512,32	421,48	3933,80
7	2003	3933,80	472,06	4405,85
8	2004	4405,85	528,70	4934,56
9	2005	4934,56	592,15	5526,70
10	2006	5526,70	663,20	6189,91
11	2007	6189,91	742,79	6932,70
12	2008	6932,70	831,92	7764,62

Рис. 37. «Рахунок у банку».

15. Побудувати таблицю множення цілих чисел від 1 до 15 (рис. 38), користуючись засобами Excel.
16. Увести до комірки A1 заголовок «Таблиця множення» і відформатувати його, підібравши шрифт заголовка.
17. Заповнити за допомогою інструмента **Прогресія** комірки стовпця A (від A3 до A17) цифрами 1, 2, ..., 15. Задати тип шрифту — жирний.
18. Заповнити за допомогою інструмента **Прогресія** комірки рядка 2 (від B2 до P2) цифрами 1, 2, ..., 15. Задати тип шрифту — жирний.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Таблиця множення															
2		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
5	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45
6	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
7	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
8	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90
9	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105
10	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120
11	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108	117	126	135
12	10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
13	11	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132	143	154	165
14	12	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156	168	180
15	13	13	26	39	52	65	78	91	104	117	130	143	156	169	182	195
16	14	14	28	42	56	70	84	98	112	126	140	154	168	182	196	210
17	15	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225

Рис. 38. «Таблиця множення».

19. Вирівняти ширину стовпців.
20. Увести у комірку B3 формулу: =\$A3*B\$2.
21. Скопіювати цю формулу на всю таблицю, протягнувши маркер заповнення на відповідні комірки.
22. Скласти графік чергування студентів вашої підгрупи на місяць, створивши з прізвищ список автозаповнення і задавши автозаповнення дат за робочими днями (рис. 39).
23. Зберегти файл під назвою *Прізвище_Excel_1* у своїй папці.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
1	Графік чергування на березень																							
2																								
3			Дні місяця																					
4	№	Прізвище, ініціали	01.03.07	02.03.07	05.03.07	06.03.07	07.03.07	08.03.07	09.03.07	12.03.07	13.03.07	14.03.07	15.03.07	16.03.07	19.03.07	20.03.07	21.03.07	22.03.07	23.03.07	26.03.07	27.03.07	28.03.07	29.03.07	30.03.07
5	1	Андрухів П.О.																						
6	2	Борис Л.М.																						
7	3	Височанська Н.М.																						
8	4	Демків Ю.В.																						
9	5	Жовнірів К.С.																						
10	6	Малинівський Р.Г.																						
11	7	Онишко В.Н.																						
12	8	Петренко В.С.																						
13	9	Романів І.І.																						
14	10	Янів М.А.																						

Рис. 39. «Графік чергування».

Контрольні запитання

1. Що таке електронна таблиця (ЕТ) і яке її призначення?
2. Як позначаються стовпці в ЕТ?
3. Як позначають рядки в ЕТ?
4. Як змінити ширину стовпця в ЕТ?
5. Які типи даних опрацьовують ЕТ?
6. Яка структура ЕТ?
7. Яка адреса другої ліворуч верхньої клітинки в ЕТ?
8. Як змінити висоту рядка?
9. Яке призначення активної клітинки?
10. З чого складається робоча книжка?
11. Як увести у клітинку дане?
12. Наведіть приклади даних числового й текстового типу.
13. Як виокремити в ЕТ потрібну клітинку?
14. Як відредагувати дане в клітинці?
15. Для чого використовують текстові дані в ЕТ?
16. Як відобразити числа з символом грошової одиниці?
17. Як у клітинку ввести дату?
18. Як побачити формули в ЕТ?

19. Яким символом починається введення формул в клітинку?
20. У якому порядку виконуються обчислення в ЕТ?
21. Яке призначення клавіші F2 в ЕТ?
22. Як визначити, яка формула є в клітинці?
23. Як вимкнути режим відображення сітки?
24. Як задати колір клітинкам?
25. Яке призначення клавіші F9 в ЕТ?
26. Як скопіювати формулу в ЕТ?
27. Що відбувається під час копіювання формули в ЕТ?
28. Яке призначення формул в ЕТ?
29. Що таке копіювання формул?
30. Наведіть приклади відносних адрес клітинок.
31. Наведіть приклади абсолютних адрес клітинок.
32. Що таке діапазон клітинок?
33. Як скопіювати формулу у стовпець?
34. Як виокремити діапазон?
35. Яке значення функції МИН (15; 20; 5)?
36. Яке призначення абсолютних адрес?
37. Як вставити рядок у таблицю?
38. Яке призначення функції СУММ (12; 20)?
39. Наведіть приклади діапазону-стовпця.
40. Як скопіювати формулу в рядок?
41. Який пріоритет виконання операцій у формулах?
42. Наведіть приклади діапазону-рядка.
43. Як очистити клітинку?
44. Що означає \$A3, C\$8, \$D\$11?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2

Тема. Організація обчислень. Робота з даними інтервального типу

Мета: *уміти будувати математичні вирази, працювати з даними інтервального типу.*

Теоретичні відомості

Створення списку даних для автозаповнення

Автозаповнення – досить гнучкий і зручний інструмент автоматичного введення числових і текстових даних, що змінюються у межах заданого інтервалу.

Дані інтервального типу, що підлягають автозаповненню у вигляді списків, вводяться у систему на етапі її підготовки до роботи. Списки автозаповнення

створюються за командою **Сервис / Параметры Excel**, яка активізує однойменне вікно з рядом вкладок, у цьому разі потрібна закладка **Основные**. Скориставшись засобами кнопки **Изменить списки**, можна ввести будь-який список даних інтервального типу безпосередньо у поле **Элементы списка** та включити його до складу списків, які діють за командою **Добавить**. За командою **Удалить** будь-який вибраний список усувається. Особливість процедури автозаповнення полягає в тому, що вона поширюється також на списки даних, які не є інтервальними, але містять подібні компоненти (наприклад 1-й тиждень – N-й тиждень, Виріб 1– Виріб N тощо).

Хід роботи

1. Відкрити MS Excel.
2. Виконати табулювання функції, наведеної в таблиці. Результати подати в режимі формул і в режимі значень. Заповнити два аркуші в робочій книзі. Перший аркуш – таблиця в режимі формул, другий – в режимі значень. Для переходу до наступного аркуша слід використати ярлики аркушів.

	А	В	С	Д
1	Табулювання функції			
2	x	y₁=sinx	y₂=cosx	y=y₁*y₂
3	0	0	1	1
4	0,1	0,099833	0,995004	1,094838
5	0,2	0,198669	0,980067	1,178736
6	0,3	0,29552	0,955336	1,250857
7	0,4	0,389418	0,921061	1,310479
8	0,5	0,479426	0,877583	1,357008
9	0,6	0,564642	0,825336	1,389978
10	0,7	0,644218	0,764842	1,40906
11	0,8	0,717356	0,696707	1,414063
12	0,9	0,783327	0,62161	1,404937
13	1	0,841471	0,540302	1,381773

Рис. 40. «Табулювання функції».

3. Протабулювати функцію згідно з вашим варіантом із заданим кроком h, причому стовпець y₁ заповніть за допомогою автозаповнення, y₂ – копіюванням.

Варіанти завдань

1. x₀[0; 1] y₁=sin²x, y₂=cos²x, y= y₁ + y₂, h=0,1
2. x₀[0; 1] y₁=sin²x, y₂=cos²x, y= y₁ - y₂, h=0,1
3. x₀[0; 1] y₁=sinx, y₂=cosx, y= y₁ + y₂, h=0,1
4. x₀[0; 1] y₁=sinx, y₂=cosx, y= y₁ - y₂, h=0,1
5. x₀[0; 1] y₁=sin²x, y₂=cos²x, y= y₁ * y₂, h=0,1
6. x₀[-1;0] y₁=|sinx|, y₂=cos²x, y= y₁ * y₂, h=0,1
7. x₀[-1; 0] y₁=|sinx|, y₂=cos²x, y= y₁ + y₂, h=0,1

8. $x \in [-1; 0]$ $y_1 = |\sin x|$, $y_2 = |\cos x|$, $y = y_1 * y_2$, $h = 0,1$
9. $x \in [-1; 0]$ $y_1 = |\sin x|$, $y_2 = |\cos x|$, $y = y_1 + y_2$, $h = 0,1$
10. $x \in [-1; 0]$ $y_1 = |\sin x|$, $y_2 = |\cos x|$, $y = y_1 - y_2$, $h = 0,1$
11. $x \in [0; 1]$ $y_1 = \sin 2x$, $y_2 = \cos 2x$, $y = y_1 - y_2$, $h = 0,1$
12. $x \in [0; 1]$ $y_1 = \sin 2x$, $y_2 = \cos 2x$, $y = y_1 + y_2$, $h = 0,1$
13. $x \in [0; 1]$ $y_1 = \sin 2x$, $y_2 = \cos 2x$, $y = y_1 * y_2$, $h = 0,1$

4. **Задача «Таблювання функції та обчислення площі».** Протабулювати функцію $y = n(\sin x^2 + 1)$ де n – номер варіанта, та обчислити площу під кривою методами лівих та правих прямокутників. Відрізок, на якому розглядати функцію, і крок табулювання h задати самостійно (у таблиці має бути 10 – 12 рядків).

	A	B	C	D	E
1	Таблювання функції та обчислення				
2	площі криволінійної трапеції				
3	$y = \sin x^2 + 1, \quad 0 < x < 5, \quad h = 0.5$				
	№ п/п	Аргумент	Функція	ПлощаЛ	ПлощаП
4					
5	1	0	1	0	0
6	2	0,5	1,25	0,5	0,62
7	3	1	1,84	1,12	1,54
8	4	1,5	1,78	2,04	2,43
9	5	2	0,24	2,93	2,56
10	6	2,5	0,97	3,06	3,04
11	7	3	1,41	3,54	3,74
12	8	3,5	0,69	4,24	4,09
13	9	4	0,71	4,59	4,45
14	10	4,5	1,99	4,95	5,44
15	11	5	0,87	5,94	5,87

Рис. 41. «Таблювання функції та обчислення площі криволінійної трапеції».

5. Стовець «Аргумент» вводити за допомогою прогресії, ввівши початкове та кінцеве значення.
6. Стовець «Функція» вводити за допомогою формули $=\text{SIN}(A5^2)+1$ – це формула обчислення значення функції. Для виконання студентом завдання слід увести свій варіант завдання.
7. Початкові значення площі лівих (ПлощаЛ) та правих прямокутників (ПлощаП) рівна 0. Наступні значення визначаються за формулою:
 $D6=D5+<\text{значення кроку}>*C5$ – це формула методу лівих прямокутників.
 $E6=E5+<\text{значення кроку}>*C6$ – це формула методу правих прямокутників.
8. Скопіювати таблицю на новий лист і задати режим відображення формул.

9. Виконати індивідуальне завдання згідно вашого варіанту.
 10. Зберегти файл під назвою *Прізвище_Excel_2* у своїй папці.

Індивідуальні завдання

Варіант 1

Протабулювати функцію $y = \frac{e^{\sin \mu} + \sqrt[4]{a + \mu}}{\ln^3 b\mu}$ на проміжку [5.8; 10.6] з кроком

0,5. a=17,3; b=0,36.

Варіант 2

Протабулювати функцію $y = \frac{\ln^4 b\zeta + 0,85}{\sqrt[3]{a + b\zeta^3}}$ на проміжку [0.4; 6.3] з кроком 0,8.

a=46; b=1,85

Варіант 3

Протабулювати функцію $y = \frac{\sqrt[4]{1 + \sqrt{aw + b}}}{\sin^2 bw + w}$ на проміжку [4.3; 13] з кроком 1,2.

a=1,35; b=8,4.

Варіант 4

Протабулювати функцію $y = \frac{\operatorname{tg}^2(\gamma - a) + \sqrt{\ln \gamma}}{e^{-b\gamma}}$ на проміжку [1.3; 6] з кроком

0,6. a=1,8; b=0,56.

Варіант 5

Протабулювати функцію $y = \frac{\sqrt[4]{a + \mu}}{\ln^3 b\mu}$ на проміжку [5.8; 10.6] з кроком 0,5.

a=17,3; b=0,36.

Варіант 6

Протабулювати функцію $y = \frac{\sqrt[3]{e^{a\eta} + b\eta}}{0,25 \ln^2 a\eta}$ на проміжку [10.5; 27] з кроком 2.

a=0,3; b=9,5.

Варіант 7

Протабулювати функцію $y = \frac{\ln^2(a^3 + x^3)}{\sqrt{a^3 + x^3} + \sqrt[3]{b}}$ на проміжку [8.2; 100] з кроком

10. a=43; b=205.

Варіант 8

Протабулювати функцію $y = \frac{1 + \cos^2(a^3 + v^3)}{v^2 + \sqrt[3]{\operatorname{tg}bv}}$ на проміжку [0.5; 1.9] з кроком

0,2. a=0,84; b=0,63.

Варіант 9

Протабулювати функцію $y = \frac{a^\mu + e^{-b\mu}}{\sin^2 b\mu + 1,24}$ на проміжку [0.3; 1.25] з кроком

0,1. a=0,5; b=0,16.

Варіант 10

Протабулювати функцію $y = \sqrt{\frac{|bk|}{\arctg \frac{b^2}{a^2 + k^2}}}$ на проміжку $[-10; 1]$ з кроком 1.

$a=2,8; b=1,5$.

Варіант 11

Протабулювати функцію $y = \frac{(v^2 + 1)^{\frac{1}{\sin bv}}}{\sqrt[3]{\frac{v}{a} - 0,39}}$ на проміжку $[0,2; 1,6]$ з кроком 0,15.

$a=0,36; b=0,74$.

Варіант 12

Протабулювати функцію $y = \frac{e^{v^2+1}}{\sqrt[5]{v-a} + \ln^2 bv}$ на проміжку $[1,2; 3]$ з кроком 0,2.

$a=4,6; b=6,8$.

Варіант 13

Протабулювати функцію $y = \frac{e^{\sin^2 a\eta} + \arctg b\eta}{\sqrt[3]{(\eta + b)^2}}$ на проміжку $[1,5; 14]$ з кроком 2.

$a=0,45; b=8,8$.

Варіант 14

Протабулювати функцію $y = \frac{\sin^2 a\rho + \sqrt[3]{|\rho - b|}}{|\rho - b|^3}$ на проміжку $[16; 22]$ з кроком

0,6. $a=0,28; b=19,3$.

Варіант 15

Протабулювати функцію $y = \frac{w^{\frac{a}{b}} - \sqrt[3]{w+b}}{1,1 + \cos^2 aw}$ на проміжку $[6,8; 20]$ з кроком 1,3.

$a=3,5; b=6,4$.

Контрольні запитання

1. Наведіть приклад прямокутного діапазону.
2. Наведіть приклади статистичних функцій.
3. Яке призначення кнопки Автосума?
4. Як скопіювати таблицю на іншу сторінку?
5. Які математичні функції є в ЕТ?
6. Як відцентрувати заголовок таблиці відносно стовпців?
7. Як задати режим відображення формул?
8. Як зберегти книжку на диску?
9. Із чого будують вирази у формулах?
10. Яка різниця між абсолютними й відносними адресами?
11. Яким символом відокремлюють аргументи у функціях?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3

Тема. Робота з майстром функцій. Множення матриць. Функція ЕСЛИ

Мета: отримання навичок в організації розрахунків із застосуванням формул і функцій, уміти використовувати логічну функцію ЯКЩО (ЕСЛИ) та абсолютні адреси клітинок для розв'язування типових економічних і математичних задач.

Теоретичні відомості

У формулу можна також включати імена стандартних функцій, вибираючи їх зі спеціального списку вікна **Мастер функцій**. Останнє активізується кнопкою **Функция**. Програму **Мастер функцій** можна викликати також за допомогою кнопки стандартної панелі інструментів.

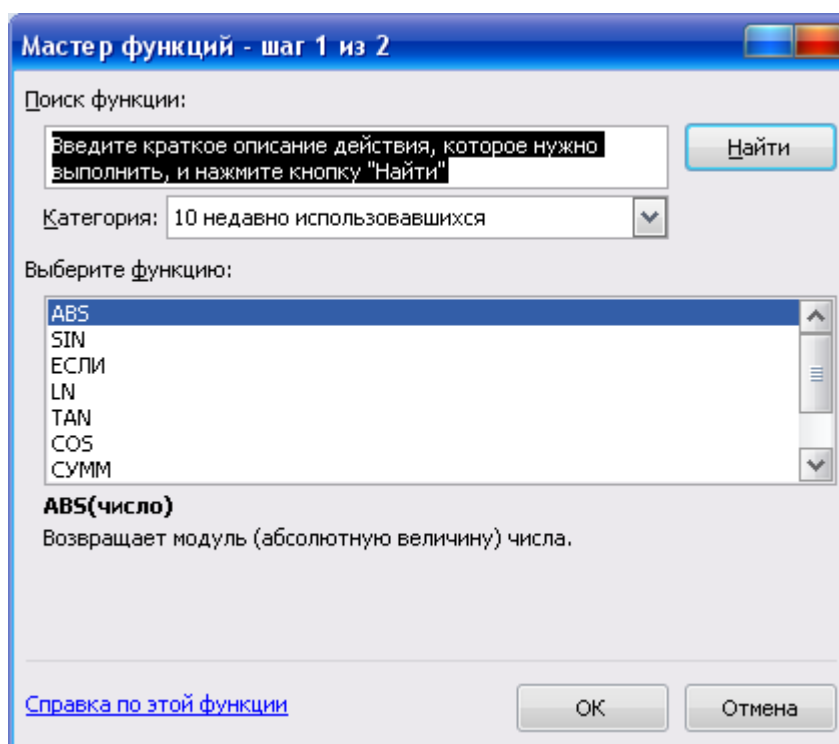


Рис. 42. Мастер функций.

Майстер функцій містить такі категорії:

- 1) вкладені;
- 2) функції роботи з базою даних;
- 3) функції роботи з датою і часом;
- 4) інженерні;
- 5) фінансові;
- 6) інформаційні;
- 7) функції автопідбору;

- 8) математичні та тригонометричні;
- 9) статистичні;
- 10) функції обробки тексту;
- 11) логічні.

Фінансові функції дають змогу користувачу значно полегшити процес планування й аналізу фінансово-господарської діяльності підприємства й розв'язати багато проблем. Більшість фінансових функцій стають доступними лише після завантаження пакета аналізу.

Використання **статистичних функцій** полегшує користувачу статистичний аналіз даних, основу якого складає дослідження сукупностей та вибірок. Вибірка – це підмножина сукупностей. Крім цього, багато статистичних функцій Excel призначені для аналізу ймовірності.

Логічні функції в Excel в основному використовуються для перевірки умов, вибору варіантів та створення логічних виразів. Наприклад, коли подальше розв'язання формули залежить від вмісту комірок із вхідною інформацією, використовується функція перевірки умови ЕСЛИ.

Найпопулярніша група функцій, що використовуються в Excel, – це **математичні та тригонометричні функції**. Вони дають можливість проводити прості й складні математичні обчислення (наприклад, обчислення суми діапазону комірок, обчислення суми комірок діапазону, які задовольняють вказану умову, заокруглення чисел тощо).

Функції для роботи з матрицями

Знаходження оберненої матриці до заданої засобами Excel

У діапазон клітинок A1:C3 уводимо матрицю розмірності 3×3 (наприклад $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 \end{pmatrix}$). У довільній клітинці шукаємо обернену матрицю. Викликаємо

Майстер функцій $f \llcorner$, вибираємо категорію **Математические**, функцію **МОБР**. Задаємо діапазон A1:C3 → Ок. Виділяємо діапазон 3×3. Курсор ставимо в рядок формул. Використовуючи комбінацію клавіш **Ctrl+Shift+Enter**, отримаємо

результат – матрицю $\begin{pmatrix} -1,75 & 1,5 & -0,25 \\ -0,5 & 0 & 0,5 \\ 1,25 & -0,5 & -0,25 \end{pmatrix}$.

Обчислення добутку матриць засобами Excel

$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & -4 & -3 \\ -1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ та $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 4 & 3 \\ 6 & -3 & -1 \end{pmatrix}$.

Дані вводимо в діапазони A1:C3 та E1:G3. При розв'язуванні цього прикладу використовується категорія функцій **Математические**, функція **МУМНОЖ**. Ставимо курсор у клітинку D5, тоді $f \llcorner \rightarrow$ **МУМНОЖ**. Виділяємо діапазони A1:C3, E1:G3 → Ок. Виділяємо діапазон клітинок 3×3, курсор ставимо в рядок

формул, тоді використовуємо комбінацію клавіш **Ctrl+Shift+Enter**. Формула має

вигляд $\{=МУМНОЖ(A1:C3, E1:G3)\}$. Отримаємо результат $\begin{pmatrix} 30 & 2 & 7 \\ -30 & 5 & 7 \\ 26 & -4 & -1 \end{pmatrix}$.

Обчислення скалярного добутку заданих векторів

Уводимо дані в клітинки:

C3	4	D3	2
C4	5	D4	3
C5	6	D5	4
C6	1	D6	5
C7	2	D7	6

Порядок дій: у клітинці D8 обчислюємо \sum , виділяємо діапазон клітинок C3:C7, ставимо знак \times , виділяємо діапазон клітинок D3:D7. Використовуючи комбінацію клавіш **Ctrl+Shift+Enter**, отримаємо результат.

Ctrl+Shift+Enter – ознака матричної операції множення. У цьому разі сама формула в рядку формул записується у фігурних дужках.

У цьому прикладі формула має вигляд: $\{=СУММ((C3:C7)*(D3:D7))\}$.

Відповідь: 64.

Функція ЕСЛИ

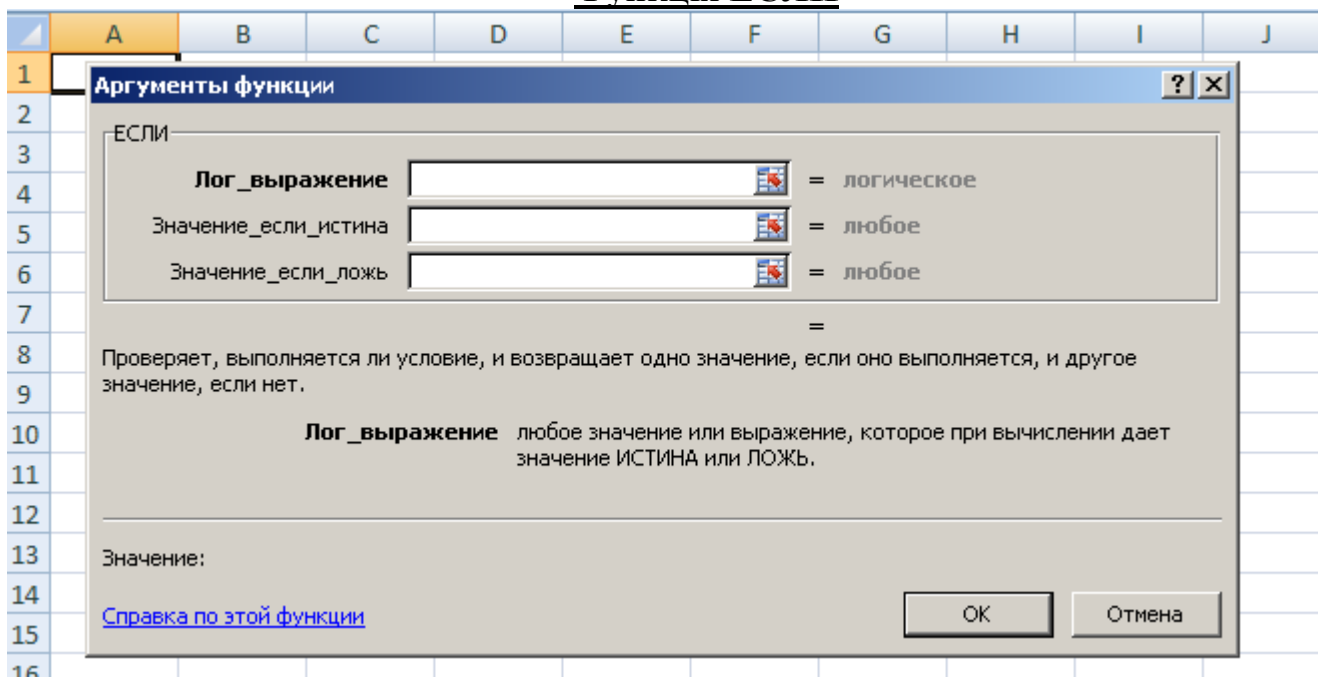


Рис. 43. Функція ЕСЛИ.

Розглянемо процедуру введення функції ЕСЛИ з повним форматом:

ЕСЛИ(логическое_выражение;значение_если_истина;значение_если_ложь).

Ця логічна функція визначає напрям обчислень і відіграє фактично роль оператора умовного переходу, її перший операнд – логічний вираз, що набуває значень «істина» та «хибність». Два інших операнди – це, як правило, значення арифметичних виразів або рядкові константи. Вибір того або того значення (константи) визначається істинністю чи хибністю першого операнда.

Наприклад. Рахунок випикується всім клієнтам, які внесли суму у 8000 грн; в іншому випадку рахунок не випикується:

ЕСЛИ (D2>=8000; «Рахунок випикувати»; «Рахунок не випикувати»).

Операнди функції вводяться у відповідні поля вікна **ЕСЛИ** вручну або напівавтоматично. Напівавтоматичне введення реалізується так: клацанням мишею на кнопки мінімізації з червоною стрілкою, розміри вікна скорочуються до розмірів вибраного поля, яке потім послідовно заповнюється компонентами його операнда. При цьому посилання на комірки вводяться виділенням комірок у таблиці, константи і знаки порівняння – вручну, а роздільники – автоматично. Уведення операнда завершується клацанням мишею на кнопки мінімізації його поля, а всієї функції – натисканням на клавішу **Enter** або за допомогою кнопки введення рядка формул.

Майстер функцій автоматизує процес їх введення, залишаючи за користувачем тільки вибір функції та введення деяких констант.

Відповідно до синтаксису функції, на панелі формул відкривається певна кількість полів для введення аргументів. У ролі аргументів можна використовувати числові значення, адреси чи імена комірок та діапазонів. Після введення аргументу справа від поля введення відображається значення із вказаної комірки. Після введення аргументів у нижній частині поля формул відображається проміжне значення.

Хід роботи

1. Для матриці розмірності 3×3 $\begin{pmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 4 & 3 & 2 \\ -2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$, користуючись засобами Excel,

знайти обернену.

$$\text{Відповідь: } \begin{pmatrix} 0,069767 & 0,116279 & -0,09302 \\ -0,23256 & 0,27907 & -0,02326 \\ 0,209302 & -0,15116 & 0,22093 \end{pmatrix}.$$

2. Для матриці $\begin{pmatrix} 6 & 5 & 4 \\ 5 & 4 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ знайти обернену.

$$\text{Відповідь: } \begin{pmatrix} -1,5012E+15 & 2,2518E+15 & -7,506E+14 \\ 3,0024E+15 & -4,5036E+15 & 1,5012E+15 \\ -1,5012E+15 & 2,2518E+15 & -7,506E+14 \end{pmatrix}.$$

3. Користуючись засобами Excel, обчислити скалярний добуток векторів $(-1,2,3,-4)$ та $(2,3,-5,3)$.

Відповідь: -23 .

4. Користуючись засобами Excel, обчислити скалярний добуток векторів $(-1,2,-1)$ та $(7,-3,-5)$.

Відповідь: -8 .

5. Обчислити добуток даних матриць: $\begin{pmatrix} 1 & 4 & 2 \\ 5 & -4 & -1 \\ 3 & -1 & 7 \end{pmatrix}$ та $\begin{pmatrix} 5 & -2 & 7 \\ 3 & -4 & 1 \\ 4 & -9 & 6 \end{pmatrix}$.

Відповідь: $\begin{pmatrix} 25 & -36 & 23 \\ 9 & 15 & 25 \\ 40 & -65 & 62 \end{pmatrix}$.

6. Скласти відомість про нарахування зарплати працівникам підприємства при такій шкалі податків:
- ❖ при зарплаті до 600,00 грн. – податок становить 10%;
 - ❖ при зарплаті від 600,01 грн. до 1000,00 грн. – податок становить 15%;
 - ❖ при зарплаті понад від 1000,01 грн. – податок становить 20%.

	A	B	C	D
1	Відомість на зарплату			
2	Код працівника	Нараховано	Податок	До видачі
3	1001110001	255,00 грн.	25,50 грн.	229,50 грн.
4	1001110002	601,00 грн.	90,15 грн.	510,85 грн.
5	1001110003	788,56 грн.	118,28 грн.	670,28 грн.
6	1001110004	1 029,00 грн.	205,80 грн.	823,20 грн.
7	1001110005	466,89 грн.	46,69 грн.	420,20 грн.
8	1001110006	1 225,80 грн.	245,16 грн.	980,64 грн.
9	1001110007	599,00 грн.	59,90 грн.	539,10 грн.
10	1001110008	850,00 грн.	127,50 грн.	722,50 грн.
11	1001110009	768,00 грн.	115,20 грн.	652,80 грн.
12	1001110010	101,01 грн.	10,10 грн.	90,91 грн.
13	1001110011	1 125,00 грн.	225,00 грн.	900,00 грн.
14	Разом	7 809,26 грн.	1 269,28 грн.	6 539,98 грн.

Рис. 44. Таблиця «Відомість на зарплату».

8. Перейти на новий лист. У стовпчику А є 12 прізвищ студентів групи, у стовпчику В – зріст цих студентів. Заповнити стовпчик з рядками «Вище середнього» або «Нижче середнього» залежно від зросту студента (значення середнього зросту обчисліть окремо). Слід не забути про третю альтернативу – зріст студента теоретично може збігатися із середнім значенням. У такому разі надрукувати рядок «Середній ріст».

	A	B	C	D
1	Статистичні дані (ріст)			
2	№	Прізвище, ініціали	Ріст, см	Примітка
3	1	Андрухів П.О.	170	нижче середнього
4	2	Борис Л.М.	195	вище середнього
5	3	Височанська Н.М.	167	нижче середнього
6	4	Демків Ю.В.	182	вище середнього
7	5	Жовнірів К.С.	156	нижче середнього
8	6	Малинівський Р.Г.	183	вище середнього
9	7	Онупко В.Н.	186	вище середнього
10	8	Петренко В.С.	174	нижче середнього
11	9	Романів І.І.	177	вище середнього
12	10	Янів М.А.	169	нижче середнього
13				
14		Середній ріст	176	
15				

Рис. 45. Таблиця «Статистичні дані».

8. Скопіювати завдання 7 на новий лист. Доповнити розв'язок завдання 7 обчисленням максимального й мінімального зросту. Власникам цих значень

замість рядків «Вище середнього» або «Нижче середнього» вивести «Максимальний ріст» і «Мінімальний ріст».

	A	B	C	D
1	Статистичні дані (ріст)			
2	№	Прізвище, ініціали	Ріст, см	Примітка
3	1	Андрухів П.О.	170	нижче середнього
4	2	Борис Л.М.	195	максимальний ріст
5	3	Височанська Н.М.	167	нижче середнього
6	4	Демків Ю.В.	182	вище середнього
7	5	Жовнірів К.С.	156	мінімальний ріст
8	6	Малинівський Р.Г.	183	вище середнього
9	7	Онипко В.Н.	186	вище середнього
10	8	Петренко В.С.	174	нижче середнього
11	9	Романів І.І.	177	вище середнього
12	10	Янів М.А.	169	нижче середнього
13				
14		Середній ріст	176	
15		Мінімальний ріст	156	
16		Максимальний ріст	195	

Рис. 46. Таблиця «Максимальний і мінімальний ріст».

9. Зберегти Ваш файл під назвою *Прізвище_Excel_3* у своїй папці.

Контрольні запитання

1. Які основні правила побудови формул?
2. Як у формулах і функціях проводиться посилання на комірки, що є на інших листах?
3. Які категорії є в майстра функцій?
4. Які дії виконують математичні та тригонометричні функції?
5. Як шукаються помилки у формулах і функціях?
6. Як розшифровуються повідомлення про помилки?
7. Назвіть типи аргументів у функціях.
8. Що таке вкладена функція?
9. Якою функцією можна знайти матрицю, обернену до даної?
10. Як обчислити добуток двох матриць?
11. Як знайти скалярний добуток двох векторів?
12. Яка ознака матричної операції множення?
13. Як уникнути циклічних посилань у формулах?
14. Яке призначення функції ЕСЛИ?
15. Який алгоритм виконання функції ЕСЛИ?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4

Тема. Робота з графічними об'єктами. Побудова графіків, гістограм, діаграм

Мета: *освоєння прийомів побудови й редагування діаграм за допомогою майстра діаграм.*

Теоретичні відомості

Графічні зображення або діаграми більш наочно ілюструють табличні дані, дають змогу аналізувати отримані результати графічні зображення або діаграми. При створенні діаграми можна вибрати певний тип представлення даних, такий, як гістограма, графік, кругова, крапкова, біржова діаграми та ін.

Наприклад, потрібно знайти залежність суми комісії від терміну кредиту. Для побудови діаграми слід виділити (провести покажчиком миші) ті діапазони комірок таблиці, дані яких увійдуть до діаграми (наприклад, діапазони A2:A9; D2:D39; F2:F9), після чого на вкладці **Вставка** у групі **Діаграми** обрати потрібний тип діаграми. Унаслідок цього на екрані дисплея з'являються таблиця і побудована діаграма (у цьому прикладі – гістограма) (рис. 47).

Для редагування наявної діаграми необхідно її виділити (клацнувши клавішею миші на діаграмі) й активізувати потрібну вкладку (**Конструктор**, **Макет** або **Формат**) на рядку **Робота с діаграммами**, що з'являється у рядку заголовка вікна MS Excel.

Окремі елементи діаграми редагують, виділивши потрібне та активізувавши контекстне меню. Наприклад, на рис. 47 змінено назву легенди.

Легенда – прямокутна область діаграми, де розміщені умовні позначки для рядів даних.

Для зміни легенди спочатку активізують область, із контекстного меню обирають команду **Формат елемента легенди**, тоді – команду **Выбрать данные** у вікні, що з'являється на екрані дисплея (рис. 48), виділяють потрібний елемент (наприклад, «Термін кредиту»), натискають на кнопку **Изменить (1)** і в наступному вікні додають назву.

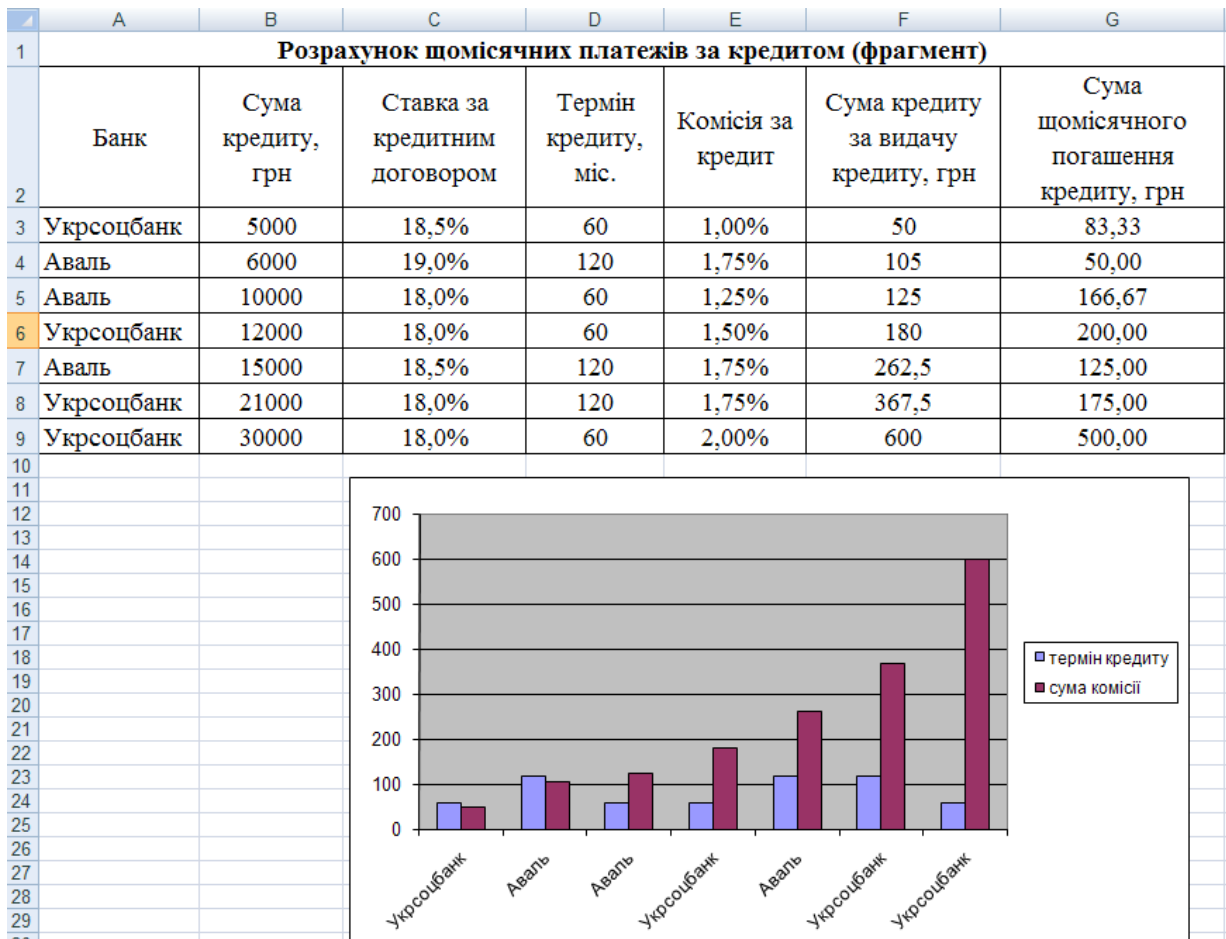


Рис.47. Гістограма, побудована в поточному робочому листі.

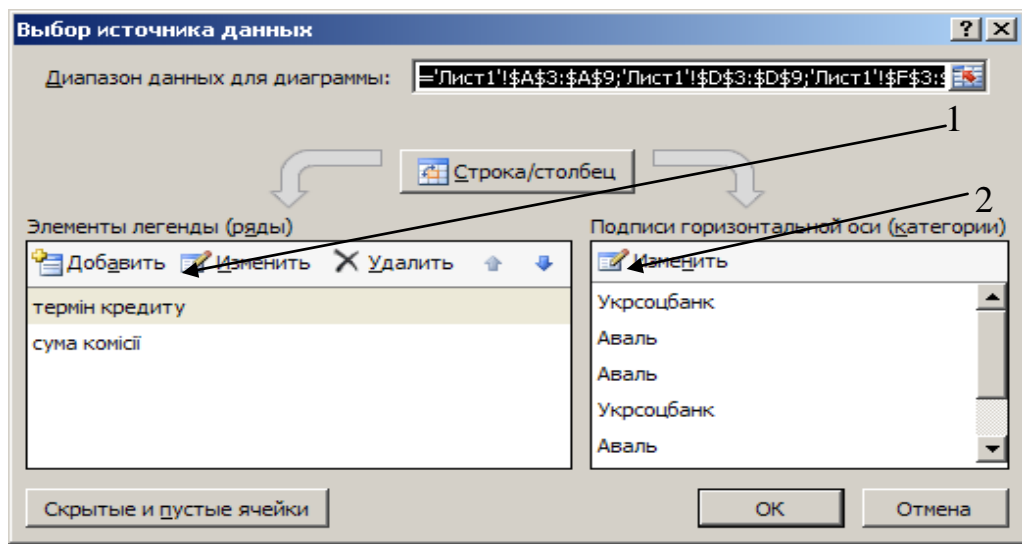


Рис.48. Зміна назви елемента легенди.

Щоб редагувати легенду, можна використовувати і команди вкладок **Конструктор** або **Макет** на рядку **Работа с диаграммами**. Так додають або змінюють назви діаграми та й осей, легенди, підписи даних, сітку діаграми тощо.

Наприклад, для побудови графіка двох залежних величин, пов'язаних формулою $Y = X^2$, виконують такі дії:

- 1) вводять значення X у діапазоні A2:A7, у комірці B2 – формулу для розрахунку $Y: = A2^2$; копіюють формулу вздовж стовпця в діапазоні B2:B7;
- 2) виділяють діапазон B2:B7, на вкладці **Вставка** у групі **Діаграми** активізують **Графік**, обирають потрібний тип;
- 3) виділяють графік (рис. 49), на вкладці **Конструктор** у групі **Данние** активізують кнопку **Выбрать данные**;

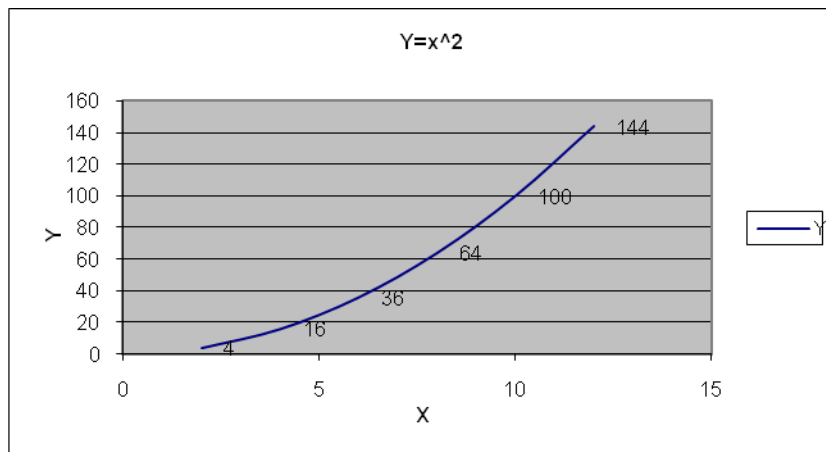


Рис.49. Побудова графіка залежності двох величин.

- 4) у вікні **Выбор источника данных** частини **Подписи горизонтальной оси (категории)** активізують кнопку **Изменить** (позиція 2 на рис. 48) та визначають діапазон для підпису значень на осі X (рис. 50) та натискають на кнопку **ОК**;

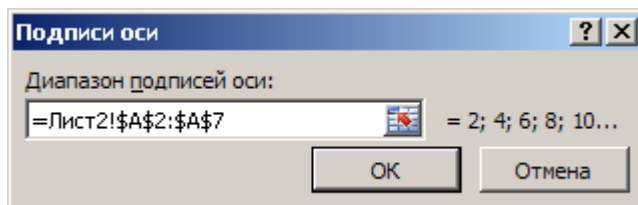


Рис.50. Визначення підпису осі X.

- 5) на екрані дисплея з'являється вікно, що на рис. 51.

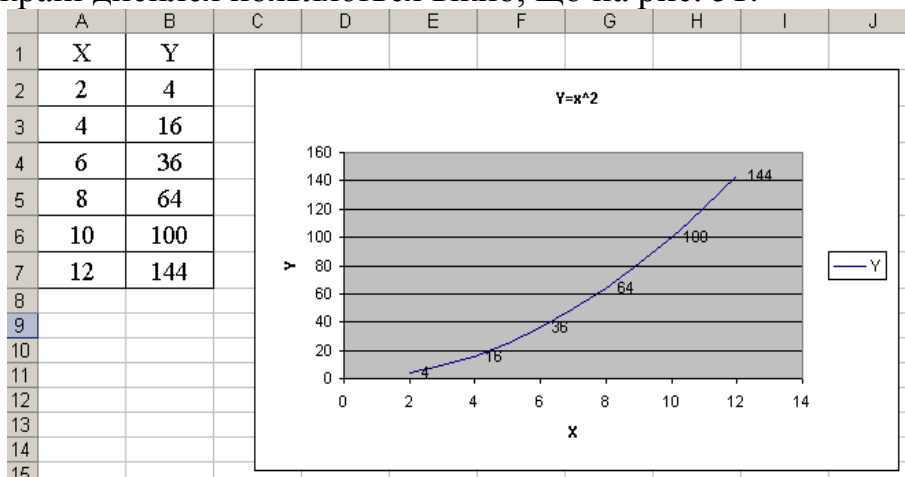


Рис. 51. Побудова графіка $Y=X^2$

Хід роботи

- Створити таблицю «Прибутки фірми» і за нею побудувати об'ємну кругову діаграму, яка відображає частку кожної фірми у загальному прибутку. Окремо виділити сектор, який відповідає фірмі з найбільшим прибутком. Розглянути різні можливості роботи з діаграмою: зміна формату заголовка, зміна кольору різних елементів діаграми, обертання діаграми, збільшення/зменшення розмірів елементів діаграми.

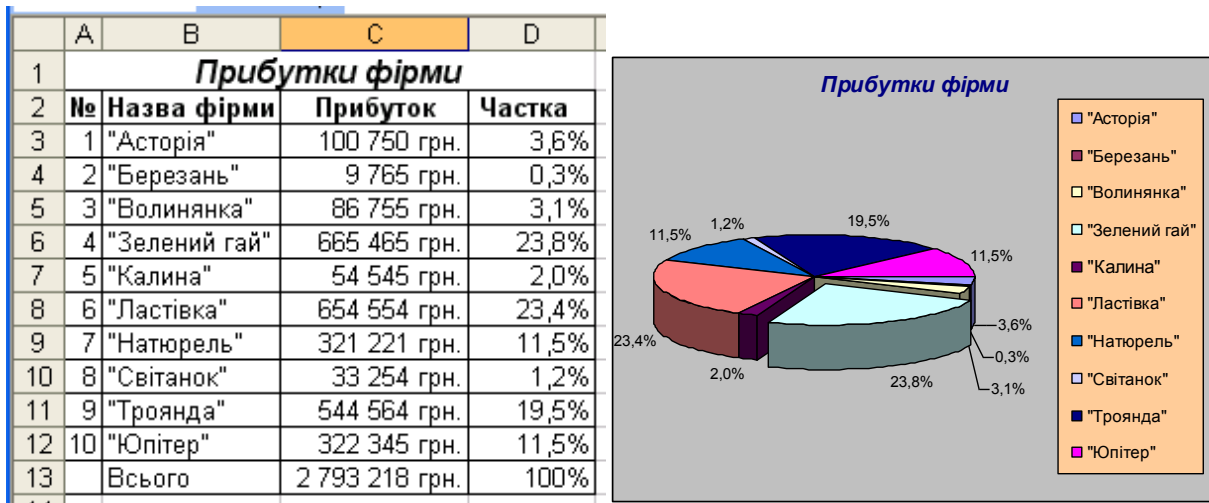


Рис. 52. Таблиця і діаграма «Прибутки фірми».

- Протабулювати функцію згідно зі своїм варіантом на проміжку $[-\pi; \pi]$ з кроком 0,5 симетрично відносно 0 і побудуйте її графік. Розглянути різні можливості роботи з графіком: зміну фону, зміну кольору і товщини лінії графіка.

Зразок виконання завдання

Функція $y=2\sin x+3\cos x$	
x	y
-3,14159	-3
-2,64159	-3,59159876
-2,14159	-3,30384889
-1,64159	-2,20720158
-1,14159	-0,57015434
-0,64159	1,206486558
-0,14159	2,687737474
0	3
0,141593	3,252217506
0,641593	3,600375135
1,141593	3,067035363
1,641593	1,782778368
2,141593	0,062035052
2,641593	-1,67389661
3,141593	-3

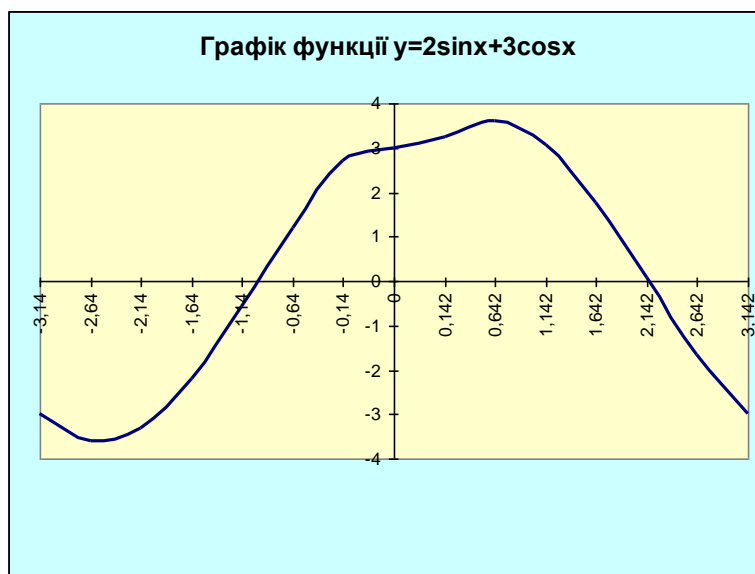


Рис. 53. Графік функції $y=2\sin x+3\cos x$.

Варіанти завдань

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. $y=\sin x+\cos x$ 2. $y=\sin x-\cos x$ 3. $y=2\sin x+\cos x$ 4. $y=2\sin x-\cos x$ 5. $y=\sin x+2\cos x$ 6. $y=\sin x-2\cos x$ 7. $y=2\sin x-3\cos x$ | <ol style="list-style-type: none"> 8. $y=\sin x+3\cos x$ 9. $y=\sin x-3\cos x$ 10. $y=3\sin x+\cos x$ 11. $y=3\sin x-\cos x$ 12. $y=\sin x+3\cos x$ 13. $y=\sin x-3\cos x$ |
|---|--|
3. Знайти точку перетину графіків функцій згідно зі своїм варіантом, побудувавши їх на заданому проміжку із заданим кроком.
1. $y_1=\sin x$, $y_2=|x|$, $[-2;2]$, $h=0,2$
 2. $y_1=\cos x$, $y_2=-x$, $[-2;2]$, $h=0,2$
 3. $y_1=x^2$, $y_2=-x$, $[-2;2]$, $h=0,5$
 4. $y_1=x^2$, $y_2=|x|$, $[-3;3]$, $h=0,5$
 5. $y_1=x^2$, $y_2=\sin x+2$, $[-2;2]$, $h=0,25$
 6. $y_1=x-1$, $y_2=\cos x-1$, $[-4;4]$, $h=0,5$
 7. $y_1=x^2-2$, $y_2=x$, $[-3;3]$, $h=0,5$
 8. $y_1=x^2+1$, $y_2=x+3$, $[-2;2]$, $h=0,2$
 9. $y_1=\sin x$, $y_2=\cos x$, $[-3;3]$, $h=0,25$
 10. $y_1=2\sin x$, $y_2=x$, $[-3;3]$, $h=0,25$
 11. $y_1=3\cos x$, $y_2=x^2$, $[-2;2]$, $h=0,2$
 12. $y_1=x^2-1$, $y_2=\sin(x+3)$, $[-2;2]$, $h=0,2$
 13. $y_1=(x-1)^2$, $y_2=\cos(x-1)$, $[-1;1]$, $h=0,1$

Зразок виконання завдання

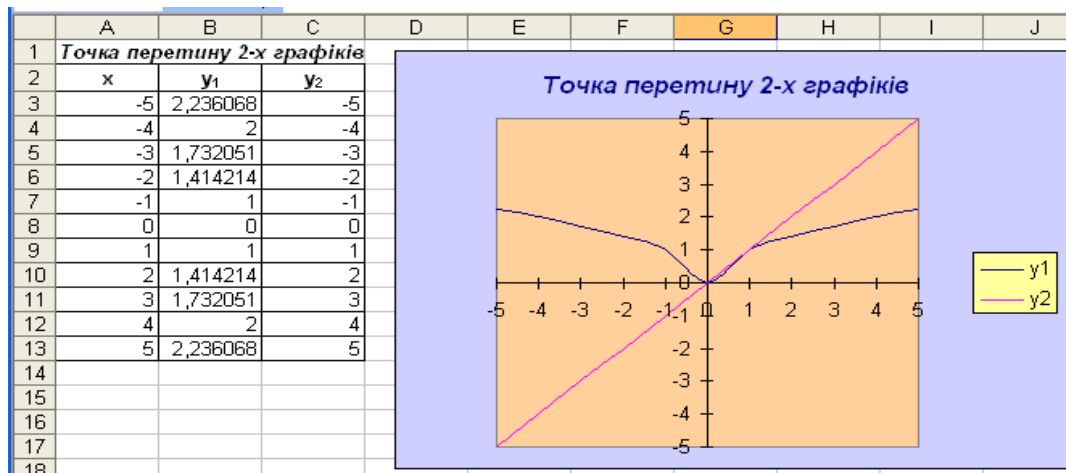


Рис. 54. Точка перетину двох графіків функцій.

4. За допомогою гистограми зобразити прибутки чотирьох фірм за 5 років. Розглянути різні можливості роботи з гистограмою: зміну кольору й форми рядів даних, зміну густоти поділок на шкалі значень.

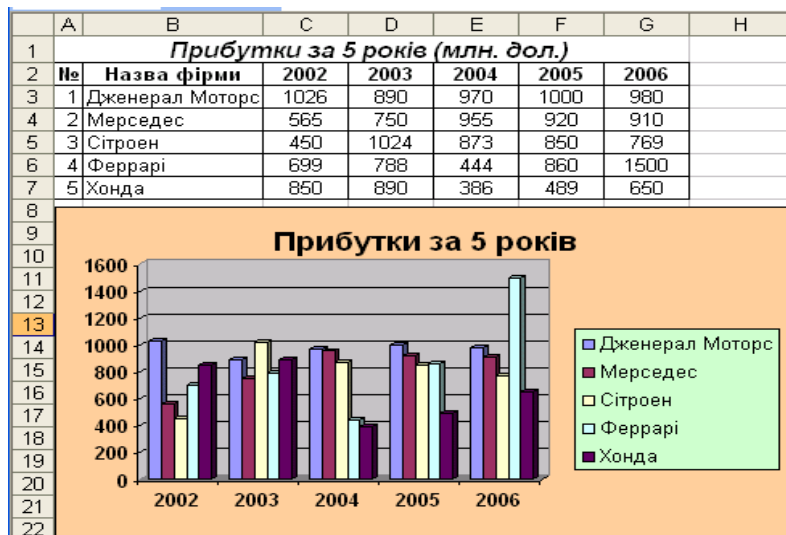


Рис. 55. Діаграма прибутків фірми за 5 років.

5. Зберегти Ваш файл під назвою *Прізвище_Excel_4* у своїй папці.

Контрольні запитання

1. Яке призначення діаграм?
2. Які є типи діаграм?
3. Які є види кругової діаграми?
4. Що таке гистограма?
5. Із яких елементів складається діаграма?
6. Як отримати на екрані назву елемента діаграми?
7. Які дії визначені над елементами діаграми?
8. Як розмалювати елементи діаграми?

9. Як можна побудувати діаграму?
10. Як працює Майстер діаграм?
11. Як вилучити діаграму з аркуша?
12. Що таке пелюсткова діаграма?
13. Як підписати осі діаграми?
14. Для чого використовують точкові діаграми?
15. Як внести зміни в діаграму?
16. Як увімкнути панель інструментів діаграми?
17. Яка відмінність між графіком і точковою діаграмою?
18. Які є різновиди стовпцевих діаграм?
19. Як перемістити діаграму в потрібне місце?
20. Як скопіювати діаграму в потрібне місце?
21. Як розтягнути діаграму?
22. Як повернути об'ємну діаграму?
23. Як змінити тип діаграми?
24. Які є типи нестандартних діаграм?
25. Які осі мають діаграми?
26. Як виокремити елемент діаграми?
27. Як викликати контекстне меню області побудови діаграми?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5

Тема. Організація розгалужень та інтеракцій. Методи добирання параметра. Задача «Розв'язування нелінійного рівняння»

Мета: *уміти використовувати спеціальні функції та параметри MS Excel для розв'язування різних математичних задач.*

Теоретичні відомості

Розгалуження в ЕТ реалізують за допомогою функції ЕСЛИ, яка використовується у формулах і має таку структуру:

ЕСЛИ (<умова>, <вираз 1>, <вираз 2>).

Якщо умова істинна, то функція набуває значення першого виразу, інакше – другого. Вираз також може бути функцією ЕСЛИ – так утворюють вкладені розгалуження. Умови записують як в алгоритмічних мовах – за допомогою операцій порівняння =, >, <, <=, >=, <>, визначених над виразами. Часто виразом є лише адреса клітинки, яка містить деяке значення.

Нелінійне рівняння можна розв'язати чотирма способами.

Метод добирання параметра

Метод добирання параметра призначений для розв'язування нелінійного рівняння $f(x)=c$. Суть методу полягає в тому, щоб автоматично визначити (з деякою точністю) таке значення параметра x , для якого функція $f(x)$ набуває потрібного значення c .

Цей спосіб має важливе значення для розв'язування задач зворотного економічного аналізу. Розглянемо таку задачу: встановити тарифну ставку (це параметр) дванадцятьом працівникам, щоб «вкластися» в запланований обсяг зарплатні (це функція) 1000 грн.

Модель задачі. Нехай $A1$ – адреса клітинки, що міститиме відповідь – значення параметра ставки, а $f(A1)$ – задана функція (мета дослідження), наприклад, зарплатня $(A1)=12*A1$. Складаємо рівняння, яке є математичною моделлю задачі: $12*A1=1000$.

Хоча задача дуже проста, застосуємо для її розв'язування метод підбору параметра, який полягає в тому, що програма сама має підібрати значення $A1$, що задовольнить будь-яке рівняння.

Алгоритм дій користувача такий:

1. У будь-яку клітинку (але не в $A1$) треба занести формулу $=f(A1)$. У нашому випадку: $=12*A1$.
2. Вибрати цю клітинку і виконати команду **Сервіс / Підбір параметра**. Отримати діалогове вікно **Підбір параметра**.
3. Заповнити три поля: а) зазначити адресу формули; б) бажане значення формули (у нашому випадку 1000); в) адресу параметра $A1$.
4. Натиснути **Ок**.

Другий спосіб полягає у використанні можливостей програми Solver (Пошук розв'язку), що додається до Excel. Вона дає можливість розв'язувати задачі з багатьма параметрами і з обмеженнями.

Метод простих ітерацій

Розглянемо ще два способи розв'язування нелінійних рівнянь: 1) метод простих ітерацій із побудовою таблиці; 2) метод простих ітерацій із використанням двох клітинок.

Розглянемо метод простих ітерацій. Щоб нелінійне рівняння можна було розв'язати методом простих ітерацій, його зводять до вигляду:

$$x = (\sin nx + n)/2n.$$

Метод простої ітерації записують так (він буде збігатися):

$$x_{i+1} = (\sin nx_i + n)/2n,$$

де x_0 – будь-яке початкове наближення, $i=0, 1, 2, \dots$, а замість n треба підставити значення свого варіанта.

Нехай $n=1$, а в клітинку $A6$ уведено початкове наближення. Тоді наступне наближення отримаємо у клітинці $B6$, ввівши туди формулу $=(\sin(A6)+1)/2$.

У ході роботи описано, як отримати наступні наближення.

Інший спосіб полягає у використанні властивостей ЕТ автоматичного багаторазового перерахунку, якщо ввімкнутий режим ітерацій у діалоговому вікні

Параметри. Тут для розв'язування задачі достатньо двох клітинок. Два способи розглянемо під час виконання роботи.

Метод послідовного перебору

Розглянемо метод послідовного перебору, вдосконалений для використання в табличному процесорі. Він більш простий у реалізації, порівняно з іншими методами уточнення. Цей метод використовується для більш точного визначення зміни знаку функції на визначеному проміжку.

У ньому визначаються початкова та кінцева точки визначення знаку даної функції при певному значенні аргументу, а також крок перебору (похибки) – автоматичний перерахунок кроку для довільних значень початку та кінця відрізка ізоляції. Спочатку слід протабулювати значення аргументу функції на відрізок ізоляції із заданим кроком, забезпечивши приріст відносно сусідньої зверху комірки на крок перебору. Функція визначається формулою, задаючи значення аргументу як вміст сусідньої комірки зліва. Автоматично виконані розрахунки покажуть ряд від'ємних та додатних значень.

Наступне уточнення значення кореня знаходимо, виділивши пару значень аргументу, котрі межують з переходом функції з від'ємних значень на додатні, переносючи їх через буфер обміну в початкову та кінцеву точки відрізка ізоляції. На виділених комірках натискаємо правою кнопкою миші, викликаємо контекстне меню і вибираємо **Спеціальная вставка** (рис. 56). Установлюємо перемикач **Вставить** на «Значения» / ОК.

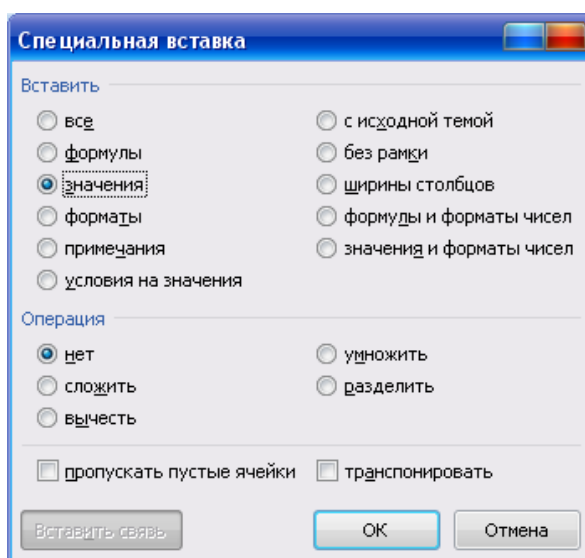


Рис. 56. Специальная вставка.

В автоматичному режимі зміняться значення залежних комірок, тобто буде перерахована вся таблиця з точністю до наступного десяткового розряду. Спроби досягти точності в середовищі табличного процесора приводять до обчислень значень у комірках, менших за машинний нуль, що спричиняє помилки у визначенні знака.

Хід роботи

1. Дано нелінійне рівняння $2nx - n = \sin nx$, де n – номер варіанта студента. Розв'язати рівняння методом простих ітерацій і методом добирання параметра.
2. Записати своє рівняння у вигляді $0=f(x)$ і розв'язати його **методом підбору параметра**.
3. Увести у A1 деяке близьке до x число або будь-яке інше число. У клітинку A2 ввести $=f(A1)$, тобто формулу. Виконати команду **Сервис / Подбор параметра**. Заповнити у діалоговому вікні три поля й Ок. Отримати результат.
4. На наступному аркуші розв'язати нелінійне рівняння **методом простих ітерацій**. Увести заголовок таблиці і назви стовпців так:
 - A1 Розв'язування нелінійного рівняння
 - A2 <Увести вигляд рівняння>
 - A3 Методом простої ітерації
 - A5 Попередня *Примітка: ітерація*
 - B5 Наступна
 - C5 Похибка
5. Увести формули розв'язування задачі 2:
 - A6 <Увести будь-яке число>
 - B6 <Увести формулу методу простої ітерації>
 - C6 $=\text{abs}(B6-A6)$
 - A7 $=B6$
6. Скопіювати формули з A7, B6, C6 униз до 13-го рядка включно. Скільки буде виконано ітерацій?
7. Відмінити режим відображення формул – і у клітинці B13 отримати результат. Який результат і яка різниця між двома останніми наближеними значеннями? У скільки разів зменшується ця різниця (похибка) після кожної ітерації?
8. Сформатувати числові дані, щоб було п'ять знаків після десяткової крапки.
9. Розв'язати задачу 2 у **двох клітинках**. Задати режим ітерації: **Сервис / Параметри Excel / Формули / Параметри вычислений / Включить интерактивные вычисления / ОК**.
10. В A17 ввести початкове наближення. У B17 ввести формулу методу простої ітерації як вираз від A17($=(\sin(A17)+1)/2$). В A17 ввести цю ж формулу методу, що залежить від B17($=(\sin(B17)+1)/2$). Який результат? Скільки було задано ітерацій?
11. Перейти на новий лист. Слід розглянути табулювання функції на прикладі методу послідовного перебору. Ввести відповідні дані:
 - A1 «Початкова точка»
 - A2 «Кінцева точка»
 - B1, B2 відповідні значення
 - A4 «Крок перебору (похибка)»
 - B4 $=(B2-B1)/10$

B6 «Аргумент»
 B7 =B1 — початок відрізка
 B8 =B7+\$B\$4.

12. Формулу з B8 скопіювати в ще 9 нижче розташованих комірок, сформувавши 11 значень аргументу.
13. У C6 уведемо «Функція». У C7 – формулу відповідної функції, наприклад $f(x) = x^3 + x - 1$, задаючи значення аргументу як вміст сусідньої комірки зліва. Протабулювати задану функцію $f(x)$ (рис.57).
14. Наступне уточнення кореня слід знаходити на вже побудованій таблиці. Виділити пару значень аргументу, котрі межують з переходом функції з від'ємних значень на додатні (в даному випадку 0,6 та 0,7). Виділені значення перенести в буфер обміну натисканням клавіш CTRL+INS. Далі виділити пару комірок B1 та B2, вставити значення з буферу.

	A	B	C
1	Початкова точка	0	
2	Кінцева точка	1	
3			
4	Крок перебору (похибка)	0,1	
5			
6		Аргумент	Функція
7		0	-1
8		0,1	-0,899
9		0,2	-0,792
10		0,3	-0,673
11		0,4	-0,536
12		0,5	-0,375
13		0,6	-0,184
14		0,7	0,043
15		0,8	0,312
16		0,9	0,629
17		1	1
18			

Рис. 57. Метод послідовного перебору.

15. На виділених комітках викликати **Спеціальная вставка / Вставить / «значения» / ОК.**
16. В автоматичному режимі зміняться значення залежних комірок, тобто буде перерахована з точністю до наступного десяткового розряду вся таблиця (рис. 58). Крок перебору становитиме 0,01.

	A	B	C
1	Початкова точка	0,6	
2	Кінцева точка	0,7	
3			
4	Крок перебору (похибка)	0,01	
5			
6		Аргумент	Функція
7		0,6	-0,184
8		0,61	-0,16302
9		0,62	-0,14167
10		0,63	-0,11995
11		0,64	-0,09786
12		0,65	-0,07538
13		0,66	-0,184
14		0,67	0,043
15		0,68	-0,00557
16		0,69	0,018509
17		0,7	0,043
18			

Рис. 58. Перерахована таблиця з кроком перебору 0,01.

17. Виконати табулювання функції методом перебору згідно з номером варіанта:

- 1) $x^3 - 5x^2 - x + 6 = 0$
- 2) $x^3 - 5x^2 - x + 7 = 0$
- 3) $x^3 - 5x^2 - x + 8 = 0$
- 4) $x^3 - 5x^2 + 7 = 0$
- 5) $x^3 - 5x^2 + 9 = 0$
- 6) $x^3 - 5x^2 + 10 = 0$
- 7) $x^3 - 5x^2 + 11 = 0$
- 8) $2x^3 - 7x^2 + 7 = 0$
- 9) $2x^3 - 7x^2 + 6 = 0$
- 10) $2x^3 - 7x^2 + 5 = 0$
- 11) $2x^3 - 7x^2 + 4 = 0$
- 12) $2x^3 - 7x^2 - x + 4 = 0$
- 13) $2x^3 - 7x^2 - x + 5 = 0$
- 14) $2x^3 - 7x^2 - x + 7 = 0$
- 15) $2x^3 - 7x^2 - x + 9 = 0$

18. Зберегти файл під назвою *Прізвище_Excel_5* у своїй папці.

19. Закінчити роботу. Здайте звіти.

Контрольні запитання

1. Як реалізуються розгалуження в ЕТ?
2. Яке значення функції ЕСЛИ(1+3>5-2; 1; 2)?

3. Як обчислити суму чисел у стовпці?
4. Як скопіювати формулу?
5. Яке значення функції ЕСЛИ(5=5; МІН(4; 6); МАКС(4; 6))?
6. Які ви знаєте логічні функції?
7. Яке значення функції И(2=2; 3=3; 3<4)?
8. Яке значення функції ЕСЛИ(2>1; 10-5; 20/2)?
9. Яке призначення кнопки Автосума?
10. Яка відмінність між відносними й абсолютними адресами?
11. Яке значення функції ИЛИ (1=2; 3=3; 0,5>sin(250))?
12. Який загальний вигляд має логічна функція И?
13. Який розділювач можна використовувати у списках аргументів функцій?
14. Як заповнити стовпець значенням арифметичної прогресії?
15. Який загальний вигляд має логічна функція ИЛИ?
16. Яку стандартну функцію заміняє кнопка Автосума?
17. Як виокремити несуміжні діапазони клітинок?
18. Які є функції для роботи з датами?
19. Яка відмінність між логічними функціями И та ИЛИ?
20. Яке значення функції ЕСЛИ(2>1; ЕСЛИ(1>2; 5; 8); 6)?
21. У чому полягає метод підбору параметра?
22. Які задачі можна розв'язувати методом підбору параметра?
23. Які є способи розв'язування нелінійного рівняння?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6

Тема. Поняття про базу даних. Сортування, консолідація та фільтрація даних. Робота з формами

Мета: *уміти використовувати бази даних у табличному процесорі, сортувати, фільтрувати та консолідувати дані, застосовувати форму для наочного представлення даних.*

Теоретичні відомості

База даних (БД) – це значна кількість однорідних даних з конкретної предметної галузі, які зберігаються на комп'ютерних носіях. Базу даних створюють, якщо є потреба регулярно опрацьовувати великі обсяги однорідної інформації: списки абітурієнтів чи студентів з їхніми оцінками, анкетні дані співробітників деякого закладу чи фірми, розклади руху різних видів транспорту, пропозиції товарів на ринку чи облік матеріалів на складах тощо.

Робота із БД складається з таких етапів:

- 1) створення структури БД;
- 2) редагування структури і даних;
- 3) відшукування інформації;
- 4) оформлення звітів.

Програма Excel дає змогу створювати та обробляти нескладні бази даних, які називають **списками**. Базою даних програма вважає таблицю, перший рядок якої містить заголовки стовпців, у кожному з яких міститься однорідна інформація. У такій таблиці рядки називаються **записами**, клітинки – **полями**, а заголовки стовпців – **назвами полів**. Дані, представлені у такому вигляді, можна **сортувати** і **фільтрувати**.

Сортування даних

Сортування – це впорядкування даних за зростанням чи спаданням. Найпростіше провести сортування даних, виділивши потрібні комірки і клацнувши на кнопки:



Сортування за зростанням або за спаданням.

Параметри сортування задають командою **Данные / Сортировка...** При цьому відкривається діалогове вікно для сортування діапазону:

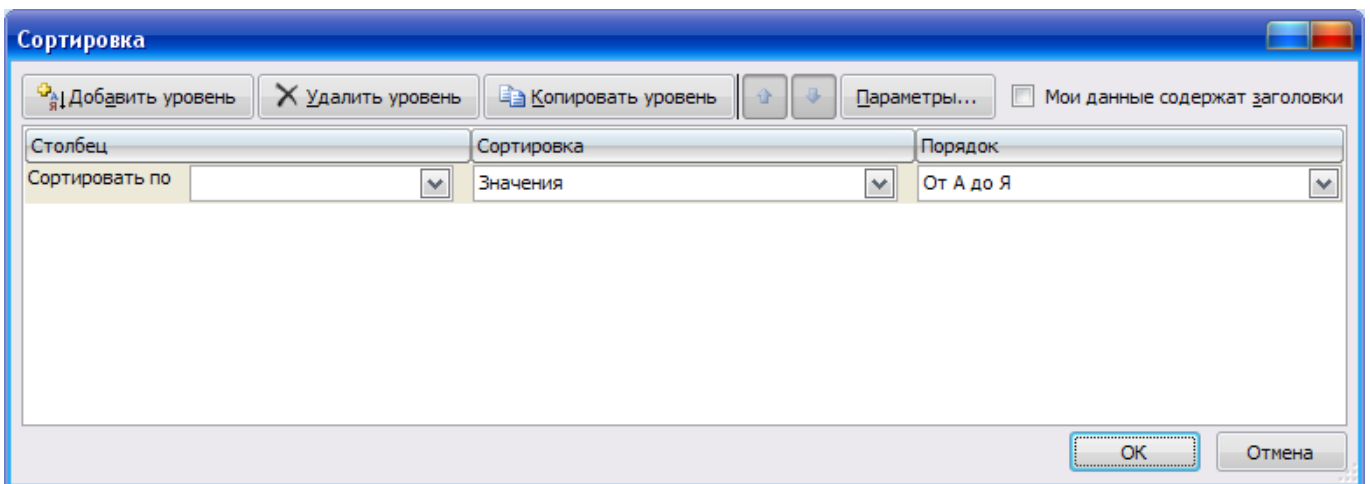


Рис. 59. Сортировка.

Фільтри

Фільтри призначені для сортування даних, або інакше – **фільтрування**. При фільтрації бази відображаються тільки ті запити, які володіють потрібними властивостями.

До засобів фільтрування належать **Автофільтр** та **Розширений фільтр**.

Найпростішим засобом фільтрації є **автофільтр**. Він дає змогу виводити на робочому аркуші не весь список, а лише ті записи, які відповідають установленим умовам. Для його використання спочатку вибирають рядок, що містить назви стовпців, і виконують команду **Данные / Фильтр / Фильтр**. Клітинки з назвами

стовпців стають списками з кнопками розгортання. Клацання по такій кнопці відкриває доступ до списку варіантів фільтрації.

Якщо вибрати зі списку певну умову, то це зручний засіб для формулювання критерію пошуку за відповідним стовпцем. У результаті застосування автофільтра на екрані з'являються потрібні записи – рядки таблиці з даними, які задовольняють критерії пошуку. Решта записів не відображаються. Критерії фільтрування вибирають у випадіючому списку. Умови можна накладати як на одне поле, так і на всі відразу. При фільтрації записи, які не відповідають указаній умові, «ховаються», проте послідовність розміщення залишається такою, якою була у списку перед фільтруванням. Відфільтровані записи можна використовувати для розміщення в інших місцях робочого аркуша.

Щоб відновити на екрані всю таблицю, виконують команду **Данные / Фильтр / Фильтр**.

Розширений фільтр, на відміну від команди **автофільтр**, уможливує:

- задавати умови для кількох полів, які з'єднані логічним оператором «або»;
- задавати три і більше умови для конкретного поля з використанням принаймні одного логічного «або»;
- задавати умови, які містять обчислення.

Щоб задати розширений фільтр (**Данные / Фильтр / Дополнительно**), необхідно сформулювати **діапазон умов**, перший рядок якого має містити назви полів, за якими проводитиметься фільтрація.

Аби вказати, з якою базою даних ми хочемо працювати, потрібно виділити її до або після вибору команди, або зробити посилання на цей діапазон в діалоговому вікні **Розширений фільтр**. При цьому потрібно вказати повний набір записів, із яких будемо вибирати потрібні, і цей набір матиме рядок з іменами полів. Оскільки ми використовуватимемо цей діапазон при виконанні певних задач, то краще зразу дати йому ім'я, щоб працювати з ним далі. Якщо ми дамо діапазону ім'я База даних, то Excel автоматично прийматиме перший рядок за рядок імен полів.

Розширений фільтр потребує задання **критеріїв фільтрування**. **Критерій** – це так звана умова, яку задає користувач, аби зробити певний розподіл програми і полегшити собі роботу. Щоб утворити критерій, треба в одну клітинку скопіювати назву поля, за яким відбудеться фільтрування, а у клітинках, розташованих безпосередньо під нею, розмістити значення, за якими відбувається фільтрування. Якщо таких значень більше, ніж 1, то програма Excel вважатиме, що ці значення об'єднані логічною функцією **ИЛИ**.

Якщо потрібно фільтрувати записи більше, ніж за одним полем, то потрібно у верхньому рядку розмістити назви цих полів. Нижче розміщуються відповідні умови. При цьому критерій фільтрування займатиме кілька стовпців і програма вважатиме їх об'єднаними логічною функцією **И**.

При створенні текстових умов потрібно знати, що:

- ◆ одна літера в умові означає, що належить вибрати записи, які починаються з цієї літери;
- ◆ символи < та > означають, що треба знайти всі записи, які містяться за алфавітом після (>) або перед (<) уведеним текстовим значенням;

◆ при створенні умов можна використовувати символи шаблону.

Для відміни розширеного фільтра потрібно виконати команду: **Данные / Фильтр / Фильтр**.

Форми

При роботі з БД використовувати форму – для того, щоб переглянути дані на екрані. За допомогою форми потрібно розмістити курсор у будь-якому місці таблиці і виконати команду: **Данные / Форма**. На екрані з'являться поля бази даних у вигляді форми.

Є два способи подання даних з бази даних для візуального огляду:

- у вигляді таблиці;
- у вигляді форм.

Форма подібна до бланка чи картки. Прикладами форми є будь-який бланк, сторінки з паспорта, картка з досьє чи бібліографічна картка на книжку в бібліотеці. У програмі Excel прийнято створювати базу даних спочатку у вигляді таблиці, а пізніше відображати її у вигляді форм.

Існує кілька способів створення форм:

- 1) автоматично за допомогою команди **Автоформа**;
- 2) за допомогою майстра форм;
- 3) вручну за допомогою конструктора форм;
- 4) комбінованим способом.

Використання майстра форм дає змогу швидко відібрати потрібні поля з таблиці для розміщення на формі або розташувати на одній формі поля з різних таблиць.

Для створення стандартних баз даних (адресних книжок, телефонних довідників тощо) також існують відповідні майстри. Достатньо виконати вказівки майстра – і структура бази даних готова (часто їх недоліком є надлишкова кількість полів).

Створити форму можна також комбінованим способом. Варто виконати команду **Автоформа** або **Майстер форм**, а пізніше зробити зміни у формі за допомогою конструктора форм.

Перехід до форм, окрім кращої візуалізації даних, забезпечує низку додаткових можливостей. Наприклад, на формі можна зручно розташувати:

- ✓ поля типу OLE з картинками, фотографіями тощо;
- ✓ елементи керування: кнопки, перемикачі тощо;
- ✓ надписи: заголовки форми, рубрик (а також розрисувати форму чи задати фоновий рисунок-заставку: сутінки, глобус, хмари тощо);
- ✓ обчислювальні поля (це також елементи керування) для відображення результатів обчислень, виконаних на базі наявних полів;
- ✓ закладки (багатосторінкові форми, де поля групують за змістом на різних закладках);
- ✓ підпорядковані форми тощо.

Консолідація даних

Консолідація виконується в тому разі, коли потрібно підсумувати дані, розташовані в різних діапазонах таблиці. Діапазони можуть міститися на одному

робочому листі або на різних листах і в різних книгах. Наприклад, якщо в різних книгах наявна певна інформація, то для створення підсумкового листа можна використати консолідацію. Цю команду можна застосовувати кількома способами. Можна консолідувати дані з початковими даними, так щоб зміни в початкових листах приводили до змін у підсумковому листі. Або можна консолідувати дані без зв'язків. Консолідувати дані можна за **розташуванням** (by position) або за **категорією** (by category). Якщо консолідуються дані за розташуванням, то збирається інформація з однаково розташованих комірок усіх початкових листів. При консолідації даних за категорією EXCEL використовує за основу об'єднання листів заголовки стовпців або рядків. Консолідація за категорією надає більшу свободу для організації даних.

Консолідація за розташуванням

Нехай маємо на листах **1 семестр** і **2 семестр** список студентів з оцінками із відповідних навчальних предметів. До цих таблиць застосований автоформат, і вони мають такий вигляд:

	A	B	C	D
1	1 семестр			
2	Прізвище	Фізика	Матем	Інформатика
3	Іваненко	3	3	4
4	Андрієнко	4	5	3
5	Козодуб	5	4	4
6	Петренко	4	3	5
7	Степанов	3	4	6
8				

Рис. 60. Таблиця «Успішність студентів. 1 семестр».

	A	B	C	D
1	2 семестр			
2	Прізвище	Фізика	Матем	Інформатика
3	Іваненко	3	3	4
4	Андрієнко	4	5	3
5	Козодуб	5	4	4
6	Петренко	4	3	5
7	Степанов	3	4	6
8				

Рис. 61. Таблиця «Успішність студентів. 2 семестр».

За допомогою консолідації за розташуванням отримаємо середнє арифметичне кожного зі студентів за два семестри. Спочатку підготуємо місце для отримання результатів. Скопіюємо стовпець A з листа **1 семестр** або **2 семестр** на новий лист **Середнє** в комірки стовпця A. Потім скопіюємо комірки B1:D1 у відповідні комірки листа **Середнє**. Позначаємо діапазон комірки B2:D7 на листі **Середнє** і виконуємо команду **Данные / Консолидация**. З'являється діалогове вікно.

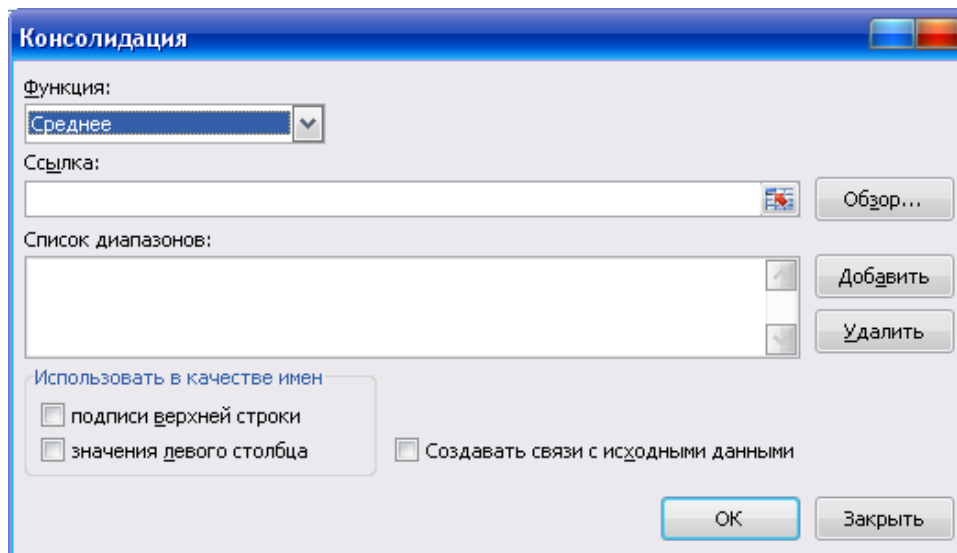


Рис. 62. Консолидация данных.

У рядку **Функция** вибираємо тип функції. Для нашого прикладу **Среднее**. У рядку **Ссылка** вибираємо діапазони комірок, або набираємо з клавіатури, або шляхом позначення діапазонів (вікно **Консолидация** можна зменшити або перенести). Наприклад, переходимо на лист **1 семестр** і визначаємо діапазон **\$B\$2:\$D\$7**, клацаємо на клавіші **Добавить**. Переходимо на лист **2 семестр**, позначаємо такий самий діапазон і знову клацаємо на клавіші **Добавить**. У полі **Список диапазонов** висвітлюються всі позначені діапазони. Якщо діапазони комірок містяться в інших книгах, то клацаємо на клавіші **Обзор**, знаходимо файл, відкриваємо його і позначаємо потрібні комірки. Якщо певні комірки не потрібні, позначаємо їх у полі **Список диапазонов** і клацаємо на клавіші **Удалить**. Після цього клацаємо на **OK** – і з'являється таблиця такого виду, де обчислюється середнє арифметичне за два семестри.

1					
2	Прізвище	Фізика	Матем	Інформатика	
3	Іваненко	2,5	3	3,5	
4	Андрієнко	3,5	4,5	2,5	
5	Козодуб	5	4,5	4,5	
6	Петренко	3,5	4	4,5	
7	Степанов	3	4	4,5	

Рис. 63. Таблиця середнього арифметичного значення оцінок студентів за два семестри.

Консолидація за категорією

Тепер розглянемо більш складний приклад. Нехай у другому семестрі у групу зарахувано ще двох студентів відсутніх у першому семестрі. Розташуємо курсор у клітинці **A1** на листі **категорія**. Дані будемо брати з листів **1 семестр** і **2 семестр**. Але у листі **2 семестр** додається інформація ще про двох студентів. Для консолідації за категорією виконаємо команду **Данные / Консолидация**. З'являється діалогове вікно. У рядку **Функция** вибираємо **Среднее**. У рядку **Ссылка** вибираємо відповідні діапазони комірок. Із листа **1 семестр** вибираємо

\$A\$1:\$D\$7 і клацаємо на **Добавить**, із листа **2 семестр** вибираємо \$A\$1:\$D\$9 і клацаємо на **Добавить**. Для консолідації за рядками активізуємо команду **Значення левого столбца** і клацаємо на ОК.

Стовпець А містить прізвища студентів і заголовки. Інші стовпці позбавлені заголовків, їх можна скопіювати з відповідної таблиці і використати команду **Автоформат** для кращого вигляду таблиці. Якщо початкові значення змінюються, то консолідуючу таблицю потрібно поновлювати. Для цього необхідно ввімкнути опцію **Создавать связи с исходными данными**. Установлюється динамічний зв'язок і автоматично забезпечується оновлення консолідуючої таблиці.

Хід роботи

1. Створити турнірну таблицю учасників спортивних змагань і виконати такі завдання:

	A	B	C	D
1	Турнірна таблиця			
2	№ учасника	Учасник	Країна	Очки
3	1	Дяченко	Україна	5145
4	2	Жумангулов	Казахстан	5142
5	3	Купцевич	Білорусь	5097
6	4	Лункін	Україна	5083
7	5	Александров	Росія	5021
8	6	Воробйов	Росія	5001
9	7	Мазаєв	Білорусь	4999
10	8	Галушко	Україна	4998
11	9	Зинутдінов	Казахстан	4897
12	10	Корнієнко	Росія	4897
13	11	Іванців	Україна	4608
14	12	Петренко	Україна	4456

Рис. 64. Турнірна таблиця.

2. Відсортувати прізвища учасників за алфавітом і змінити їх нумерацію.
3. Відсортувати турнірну таблицю за кількістю очок учасників від найбільшої до найменшої, сформувати новий стовпець **Місце** і ввести місця учасників.
4. Вивести дані про учасників з України, скориставшись **Автофільтром**.
5. Відобразити усю таблицю і вивести дані про спортсменів, які зайняли три перші або три останні місця.
6. Відобразити усю таблицю і вивести дані про спортсменів, які набрали понад 5000 очок.
7. Сформувати телефонний довідник працівників фірми, який містить 20 записів у вигляді, показаному на рис. 65.
8. Знайти у базі всі записи, які містять прізвище «Бойко», скориставшись **Розширеним фільтром**.
9. Відшукати всі записи, які містять ім'я «Роман».

10. Відфільтрувати базу даних так, щоб у ній було видно записи, котрі стосуються тих абонентів, для яких номери робочих телефонів перебувають у діапазоні від 420000 до 440000.
11. Вивести усі записи, для яких прізвище працівника починається з літер «А» або «Б».

	A	B	C	D	E	F
1	Телефонний довідник					
2	Прізвище	Ім'я	По батькові	Код	Роб. тел.	Дом. тел.
3	Романюк	Тетяна	Іванівна		638734	215642
4	Бойко	Іван	Петрович		726458	
5	Труш	Роман	Іванович		425678	762385
6	Бойко	Віктор	Миколайович	64	654123	
7	Гримів	Ірина	Романівна		4325757	
8	Вовк	Степан	Петрович			279634
9	Марченко	Роман	Андрійович	99	5626727	
10	Стецьків	Катерина	Степанівна		432248	546212
11	Миськів	Мар'ян	Олександрович		453156	
12	Бойко	Іванна	Антонівна		123761	
13	Когут	Ярина	Іванівна		148756	
14	Яцків	Оксана	Володимирівна		457863	
15	Громмик	Світлана	Михайлівна		785641	457896
16	Дуневич	Лариса	Володимирівна		478563	254786

Рис. 65. Телефонний довідник.

12. Створити базу даних «Успішність», що містить відомості про оцінки студентів вашої групи з різних предметів, і виконати такі завдання:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Екзаменаційні оцінки								
2	№	Прізвище	Ім'я	По батькові	Матем.	Фізика	Чисельні методи	Англ. мова	Інформ.
3	1	Артист	Іван	Петрович	3	3	3	4	5
4	2	Бодак	Марта	Василівна	5	5	4	5	4
5	3	Пелех	Ірина	Миронівна	4	4	4	4	5
6	4	Ковальчук	Лілія	Іванівна	3	3	4	3	4
7	5	Захарко	Оксана	Ігорівна	5	5	5	5	5

Рис. 66. База даних «Успішність».

13. Додати у базу новий запис за допомогою форми, встановивши курсор у межах таблиці і скориставшись командою **Данные / Форма**.
14. Додати у базу ще 4 записи і відсортувати студентів в алфавітному порядку.
15. Змінити нумерацію записів, користуючись формою (у полі **№** увести число 1 і натиснути клавішу **Enter**. Увести 2 і **Enter**, – і так далі).
16. Вивести дані про студентів, які одержали за перший екзамен оцінку 3, скориставшись кнопкою **Критерии**. З допомогою кнопок **Далее** і **Назад** переглянути дані про відповідних студентів.

17. Вивести дані про студентів, які одержуватимуть стипендію (оцінки за всіма предметами не менше 4).
18. Вивести дані про студентів, які отримуватимуть підвищену стипендію (всі оцінки «5»).
19. Вилучити запис, що стосується Вас, скориставшись формою.
20. Побудувати три таблиці, які містять дані за місяцями для кожної фірми – «Витрати різних категорій». Таблиці містяться на різних листах, які мають відповідно назви **Фірма 1, Фірма 2; Фірма 3**. Таблиці матимуть, наприклад, такий вигляд:

	A	B	C	D	E
1	Фірма 1				
2	Місяць	Категорія 1	Категорія 2	Категорія 3	Всього
3	Січень	34000	12300	5467	51767
4	Лютий	45000	54387	7654	107041
5	Березень	54600	234575	98765	387940
6	Квітень	66000	365456	101235	532691

Рис. 67. Діяльність фірми 1.

21. Створити консолідуючу таблицю за значеннями, де обчислити суму прибутку у всіх фірмах за всі місяці.
22. Створити консолідуючу таблицю за категоріями, де обчислювався б максимальний прибуток за кожний місяць.
23. Зберегти файл під назвою *Прізвище_Excel_6* у своїй папці.

Контрольні запитання

1. Що таке бази даних в Excel?
2. Як реалізуються бази даних в Excel?
3. Перелічіть етапи створення бази даних.
4. Що таке сортування даних?
5. Як можна здійснювати сортування даних в електронних таблицях?
6. Для чого призначені фільтри?
7. Як виконати фільтрування даних?
8. Які ви знаєте фільтри в Excel?
9. Що означає задати критерії фільтрування?
10. Як можна здійснювати сортування даних в електронних таблицях?
11. Для чого призначені фільтри?
12. Які ви знаєте фільтри в Excel?
13. Що таке консолідація даних?
14. Які ви знаєте види консолідації?
15. Що таке консолідація даних за розташуванням?
16. Що таке консолідація даних за категоріями?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №7

Тема. Зведені таблиці

Мета: *уміти створювати зведені таблиці, керувати відображенням даних у зведених таблицях.*

Теоретичні відомості

В Excel-2007 існує надзвичайно корисний засіб аналізу й обробки даних – це **зведені таблиці**. Вони дають змогу швидко і легко узагальнювати великі обсяги даних, подавати громіздкі списки у зручному вигляді.

Створювати зведену таблицю найкраще тоді, коли реорганізація полів великого списку дала б змогу по-іншому переглянути ті чи ті дані. Розглянемо звіт про продаж комп'ютерних ігор у магазинах «Гейм» і «Обрій».

	A	B	C	D	E	F
1	Магазин	Назва гри	Жанр	Ціна, \$	Продано	Сума
2	"Гейм"	Атлантида 2	Quest	28	16	448
3	"Гейм"	Ацтеки	Adventure	8	9	72
4	"Гейм"	Битва за Британію	Simulation	25	5	125
5	"Гейм"	Гаррі Потер	Strategy	14	29	406
6	"Гейм"	Гноми	Quest	8	20	160
7	"Гейм"	Дача кота Леопольда	Quest	13	18	234
8	"Гейм"	Загублений світ	Strategy	20	33	660
9	"Гейм"	Земля 2150: Війна світів	Strategy	20	22	440
10	"Гейм"	Земля 2150: Політ валькірів	Action	8	37	296
11	"Гейм"	ІЛ-2 Штурмовик	Simulation	25	11	275
12	"Гейм"	Космічні війни	Strategy	18	18	324
13	"Гейм"	Кузя 2 (Льодова печера)	Quest	13	26	338
14	"Обрій"	Атлантида 2	Quest	28	6	168
15	"Обрій"	Ацтеки	Adventure	8	11	88
16	"Обрій"	Битва за Британію	Simulation	25	5	125
17	"Обрій"	Гаррі Потер	Adventure	14	21	294
18	"Обрій"	Гноми	Strategy	8	13	104
19	"Обрій"	Дача кота Леопольда	Quest	13	18	234
20	"Обрій"	Загублений світ	Strategy	20	14	280
21	"Обрій"	Земля 2150: Війна світів	Strategy	20	22	440
22	"Обрій"	Земля 2150: Політ валькірів	Action	8	37	296
23	"Обрій"	ІЛ-2 Штурмовик	Simulation	25	11	275
24	"Обрій"	Космічні війни	Strategy	18	15	270
25	"Обрій"	Кузя 2 (Льодова печера)	Quest	13	26	338

Рис. 68. Звіт про продаж у магазинах «Гейм» і «Обрій».

Припустимо, потрібно з'ясувати обсяг продажу комп'ютерних ігор різного жанру в кожному з магазинів. Щоб отримати цей результат, не треба вручну робити будь-які вибірки з початкової таблиці. Програма Excel 2007 спроможна сама побудувати таблицю в потрібних координатах за заданим макетом. Така таблиця називається *зведеною*, а в розглянутому прикладі вона має вигляд, як на рис. 69. Рядки цієї таблиці для магазинів «Гейм» і «Обрій» містять дані про суму проданих ігор кожного жанру.

Звіт зведеної таблиці є інтерактивним, тобто користувач може змінювати обсяг виведених даних. Для цього призначені кнопки поруч із назвами рядків і стовпців, які розкривають списки для вибору відображення звіту.

3	Сумма по полю Сума	Жанр					
4	Магазин	Action	Adventure	Quest	Simulation	Strategy	Общий итог
5	"Гейм"	296	72	1180	400	1830	3778
6	"Обрій"	296	382	740	400	1094	2912
7	Общий итог	592	454	1920	800	2924	6690

Рис. 69. Зведена таблиця.

Створення звіту зведеної таблиці

Зведена таблиця в Excel будується за допомогою модуля майстра зведених таблиць і діаграм. Розглянемо створення зведеної таблиці.

- Клацніть мишею по будь-якій комірці списку з вихідними даними (рис. 70) й оберіть команду меню **Данные / Мастер свободных таблиц и диаграмм**.
- У вікні майстра визначте джерело даних, для чого в розглянутому прикладі установіть перемикач **В списке или базе данных Microsoft Excel**. Інший перемикач, **Вид создаваемого отчета**, за замовчуванням буде встановлений у положення **Сводная таблица**. Клацніть по кнопці **Далее**.

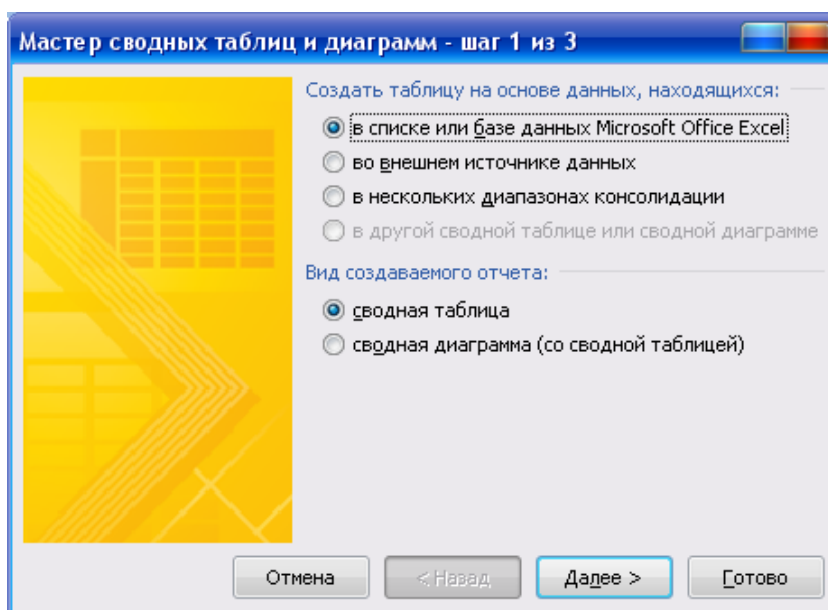


Рис. 70. Мастер сводных таблиц и диаграмм: шаг 1.

- У наступному вікні майстра буде запропоновано виділити діапазон комірок, що містять початкові дані. Можете цього не робити, оскільки у нашому прикладі автоматично буде виділена вся ділянка, яку займає таблиця. Клацніть по кнопці **Далее**.

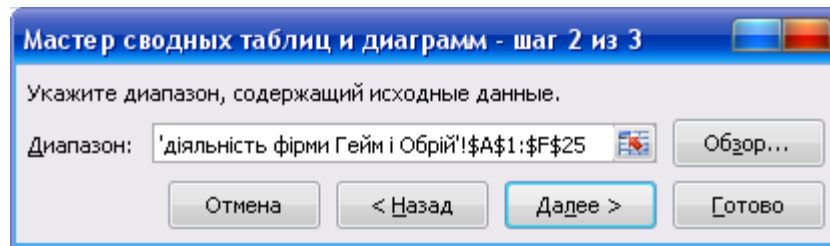


Рис. 71. Мастер сводных таблиц и диаграмм: шаг 2.

- У новому діалозі майстра потрібно визначити місце розташування зведеної таблиці. За замовчуванням пропонується помістити її на новий аркуш. Погодьтеся з цим і клацніть по кнопці **Макет**.

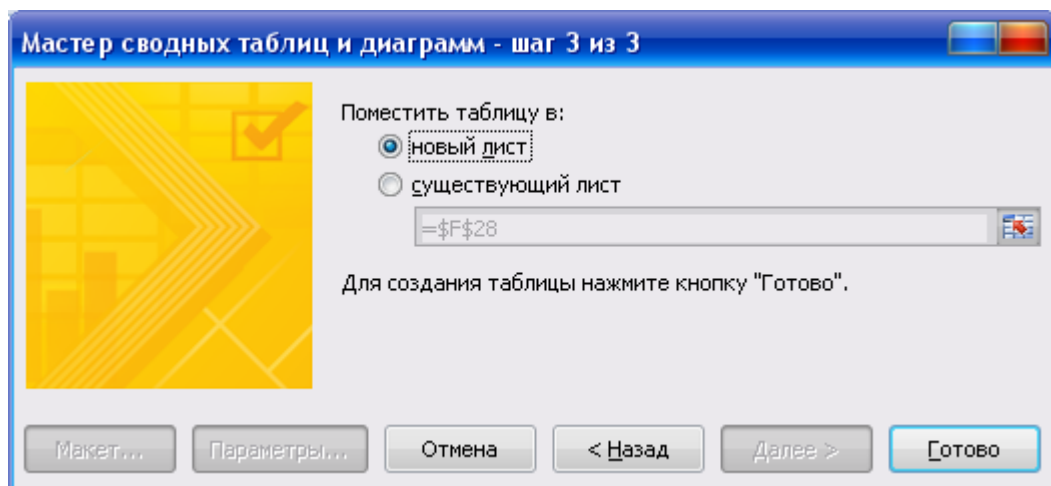


Рис. 72. Мастер сводных таблиц и диаграмм: шаг 3.

- У вікні макетування слід задати структуру зведеної таблиці. Макет таблиці розділений на чотири частини: **Страница**, **Столбец**, **Строка** і **Данные**. Праворуч від макета розташовані кнопки полів первинної таблиці (**Магазин**, **Наименование** тощо). Кнопки, що будуть заголовками стовпців і рядків зведеної таблиці, потрібно перемістити у відповідні ділянки макета. Перетягніть мишею кнопку **Магазин** у ділянку **Строка**, кнопку **Жанр** – у ділянку **Столбец**, а кнопку **Сумма** – у ділянку **Данные**. Після задання макета натисніть кнопку **ОК**, і ви повернетеся в діалог, показаний на рис. 73.

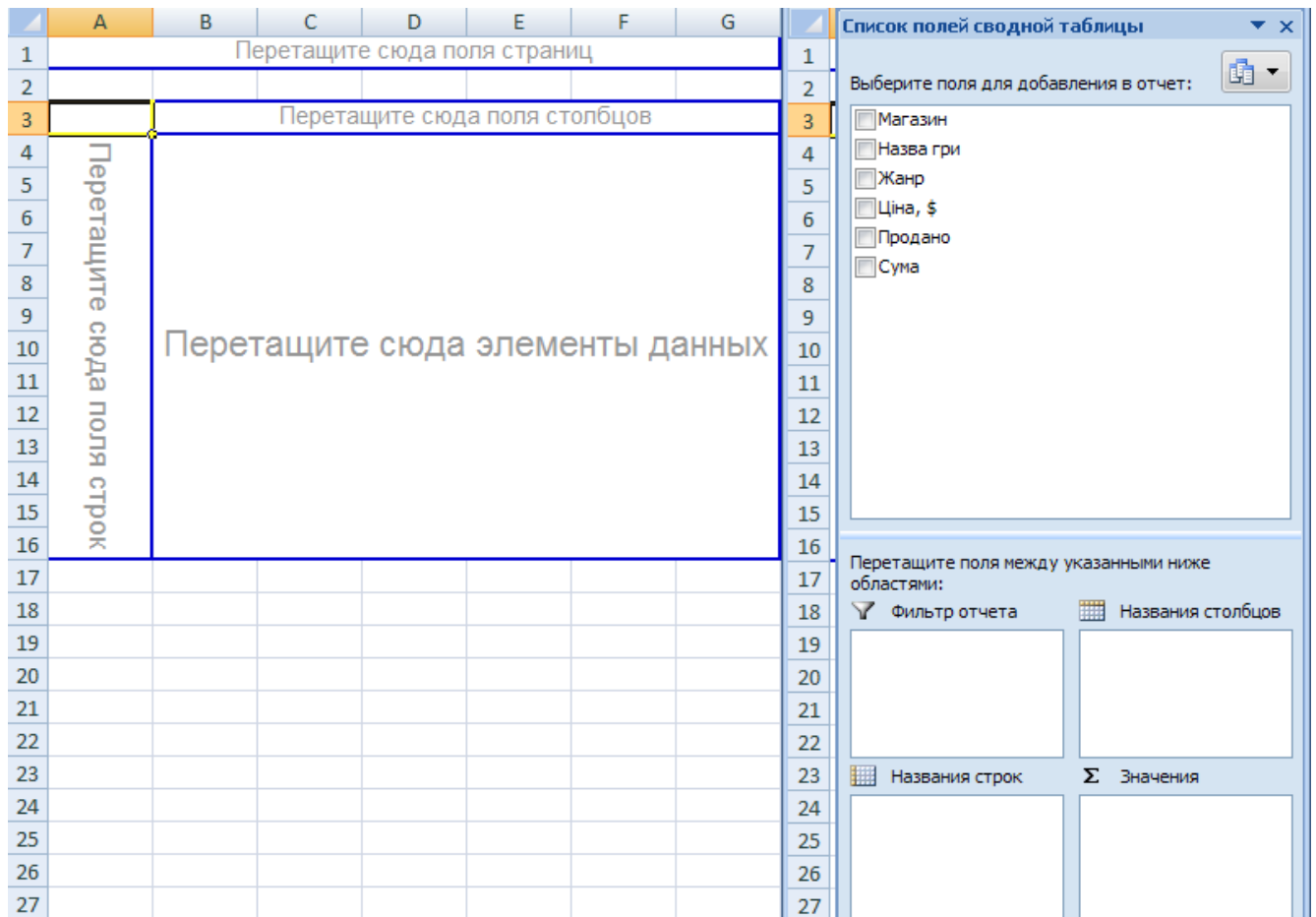


Рис.73. Вікно макетування зведеної таблиці.

- Клацніть по кнопці **Готово** для завершення конструювання зведеної таблиці.

Якщо ви все зробили правильно, у вас з'явиться зведена таблиця. У ній дані полів підсумовані в нижньому рядку й у правому стовпці **Общий итог**. Для підсумків використана функція додавання.

Зведена таблиця, що містить кілька сторінок

Деякі зведені таблиці можна відобразити у вигляді набору однотипних таблиць – сторінок. Як приклад розглянемо створення подібної таблиці на основі списку продажів, наведеного на рис. 68. У попередньому пункті була описана побудова зведеної таблиці, що складається з однієї сторінки. Тепер слід скласти зведену таблицю з цими самими даними як двосторінкову.

Клацнувши по початковому списку, слід виконати всі операції до етапу макетування згідно з попереднім пунктом «Створення звіту зведеної таблиці». Але у вікні макета перетягніть кнопку **Магазин** у ділянку **Страница**, кнопку **Жанр** – у ділянку **Строка**, а кнопку **Сумма** – в ділянку **Данные**. У результаті ви одержите таку зведену таблицю.

Та чи та сторінка («Гейм» або «Обрій») розкривається зі списку поля **Магазин**. Клацніть у цьому списку по потрібній позиції і натисніть кнопку **ОК**. Вибір визначеної сторінки зведеної таблиці називається фільтрацією даних. Справді, з усіх даних зведеної таблиці відбираються тільки ті, що стосуються однієї сторінки.

	А	В	С
1	Магазин	"Гейм"	
2			
3	Сумма по полю Сума		
4	Жанр	Итого	
5	Action	296	
6	Adventure	72	
7	Quest	1180	
8	Simulation	400	
9	Strategy	1830	
10	Общий итог	3778	

Рис. 74. Зведена таблиця «Гейм».

	А	В	С
1	Магазин	"Обрій"	
2			
3	Сумма по полю Сума		
4	Жанр	Итого	
5	Action	296	
6	Adventure	382	
7	Quest	740	
8	Simulation	400	
9	Strategy	1094	
10	Общий итог	2912	

Рис. 75. Зведена таблиця «Обрій».

Одно- і двосторінкова таблиці в наведених прикладах відображають однакові дані, але представлені вони по-різному. Можна керувати відображенням даних у зведеній таблиці за допомогою розкривних списків. Такі списки створено для полів **Жанр** і **Магазин**. Розкрийте список **Жанр** та установіть опції, які слід відобразити у зведеній таблиці.

Хід роботи

1. Виконати послідовно завдання на побудову одно- та двосторінкової таблиць прикладу з реалізації продажу магазинів «Обрій» та «Гейм».
2. Сформуванати таблицю «Нарахування заробітної плати у ТзОВ «Губерт» та «Артіль»»

	A	B	C	D	E	F
1	ТзОВ	Наймани працівники	Посада	Ставка, грн.	Утримання, грн.	Видано на руки, грн.
2	"Губерт"	Дмитрик Г.П.	кухар	1610	299,46	1310,54
3	"Губерт"	Січак Г.Ф.	кухар	1610	299,46	1310,54
4	"Губерт"	Яріш Г.В.	кухар	1480	275,28	1204,72
5	"Губерт"	Марущак М.М.	водій	1147	213,342	933,658
6	"Губерт"	Книж М.В.	офіціант	1350	251,1	1098,9
7	"Губерт"	Кіт А.В.	бармен	1310	243,66	1066,34
8	"Губерт"	Бойко В.М.	бармен	1310	243,66	1066,34
9	"Губерт"	Гримів І.Р.	офіціант	1350	251,1	1098,9
10	"Губерт"	Романюк Т.І.	офіціант	1350	251,1	1098,9
11	"Губерт"	Труш Р.І.	кухар	1480	275,28	1204,72
12	"Губерт"	Крап В.П.	кухар	1480	275,28	1204,72
13	"Губерт"	Драп Ю.І.	кухар	1480	275,28	1204,72
14	"Артіль"	Вовк С.П.	кухар	1390	258,54	1131,46
15	"Артіль"	Марченко С.Я.	кухар	1390	258,54	1131,46
16	"Артіль"	Мимків М.Р.	кухар	1568	291,648	1276,352
17	"Артіль"	Бобер А.П.	водій	1378	256,308	1121,692
18	"Артіль"	Менів М.Л.	офіціант	1580	293,88	1286,12
19	"Артіль"	Тицький О.Р.	бармен	1390	258,54	1131,46
20	"Артіль"	Левицький С.П.	бармен	1580	293,88	1286,12
21	"Артіль"	Паньків Р.Т.	офіціант	1390	258,54	1131,46
22	"Артіль"	Сорочак М.Д.	офіціант	1390	258,54	1131,46
23	"Артіль"	Яхнів М.Д.	кухар	1378	256,308	1121,692
24	"Артіль"	Глушко П.І.	кухар	1390	258,54	1131,46
25	"Артіль"	Яремчак І.В.	кухар	1390	258,54	1131,46

Рис. 76. Нарахування заробітної плати у ТзОВ «Губерт» та «Артіль».

- Для визначення суми утримання із заробітної плати можна скористатися формулою: $\text{ставка} * 3,6\% + \text{ставка} * 15\%$. Видача на руки відповідно обчислюється: $\text{ставка} - \text{утримання}$
- Побудувати зведені таблиці, які відобразатимуть по ТзОВ «Губерт» та «Артіль»:
 - ✓ фактичне отримання зарплати найманим працівником, грн.;
 - ✓ посадовий оклад, грн.;
 - ✓ утримання із зарплати, грн. (рис. 77).

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Сумма по полю Утримання, грн.	Посада				
4	ТзОВ	бармен	водій	кухар	офіціант	Общий итог
5	"Артіль"	552,42	256,308	1582,116	810,96	3201,804
6	"Губерт"	487,32	213,342	1700,04	753,3	3154,002
7	Общий итог	1039,74	469,65	3282,156	1564,26	6355,806

Рис. 77. Зведена таблиця «Утримання із заробітної плати».

- Побудувати зведені таблиці для визначення посадового окладу окремо у ТзОВ «Артіль» та «Губерт».
- Зберегти файл під назвою *Прізвище_Excel_7* у своїй папці.

Left screenshot (ТзОВ «Артіль»):

Посада	Итог
бармен	2970
водій	1378
кухар	8506
офіціант	4360
Общий итог	17214

Right screenshot (ТзОВ «Губерт»):

Посада	Итог
бармен	2620
водій	1147
кухар	9140
офіціант	4050
Общий итог	16957

Рис. 78. Зведені таблиці посадового окладу ТзОВ «Артіль» та «Губерт».

Контрольні запитання

1. Що таке зведені таблиці?
2. Для чого використовуються зведені таблиці?
3. Що таке звіт зведеної таблиці?
4. За допомогою чого будуються зведені таблиці?
5. Як викликати Майстра зведених таблиць?
6. Що таке макет зведеної таблиці?
7. Яка функція макету?
8. Що таке односторінкова зведена таблиця?
9. Що таке двосторінкова зведена таблиця?
10. Чим вони відрізняються одна від одної?
11. Що таке консолідація даних за категоріями?

Розділ 3

Microsoft Power Point

2007

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

Тема. Створення презентації

Мета: *уміти створити найпростішу презентацію, мати уявлення про мультимедіа, ознайомитися з типовою професійною презентацією.*

Теоретичні відомості

Презентація – це набір слайдів, що містить текст, графічні об'єкти, рисунки, кнопки тощо, звук, відео та анімацію (три основні компоненти мультимедіа). Її демонструють на екрані монітора чи на великому екрані у залі за допомогою проєкційної панелі та проєктора.

Створюють презентації для ілюстрування доповідей, рекламних повідомлень, публічних захистів дисертацій.

Для створення і демонстрацій презентацій призначена програма PowerPoint 2007, яка дає змогу, зокрема, використати у презентації мультимедійні ефекти.

Нескладну презентацію зручно готувати в **режимі слайда чи структури слайда**. Потрібний режим задають натисканням на одну з кнопок, які є в лівому нижньому куті екрану. Режимів (і кнопок) є п'ять, а саме:

- 1) слайдів;
- 2) структури;
- 3) упорядкування;
- 4) приміток;
- 5) перегляду.

У **режимі слайдів**, який використовують найчастіше, можна редагувати слайд традиційними засобами: вводити (вилучати, змінювати) текст, вставляти (переміщувати, збільшувати, зменшувати) об'єкти.

Слайд містить **заголовок і основний текст** у вигляді **маркованих списків**, де висвітлюються пункти чи план доповіді, запитання (але не відповіді на них), основні ідеї, назви тощо. У слайді можуть бути різні ефекти зі словами з WordArt, заготовка таблиці Word (усе це вставляють командою **Вставка**), а також елементи мультимедіа: анімаційні (рухові) ефекти, відеокліп, звук із файла чи дикторський текст, які, зокрема, вставляють командами **Вставити / Звук**.

У режимі створення слайдів перейти від слайда до слайда можна за допомогою вертикального бігунця у смузі прокручування.

Щоб привернути увагу слухачів існує панель інструментів **Налаштування анімації**. Найцікавішими є ефекти в'їзду, польоту, випалювання, вкидування.

Режим **структури слайда** зручний для роботи з текстами, оскільки на одному екрані наявні змісти усіх слайдів без оздоблювальних ефектів.

Існує багато зразків оформлення слайдів, що задаються заготовками за допомогою меню.

У режимі демонстрації слайди з'являються внаслідок клацання кнопкою миші. Керувати процесом демонстрації можна також за допомогою меню стандартної кнопки керування розміщеної у лівому нижньому кутку слайда. Користувач має змогу створити на слайді свої кнопки керування, якщо його не задовольняють можливості стандартної.

Перед демонстрацією треба командою **Вид / Показ слайдов** задати додаткові ефекти демонстрації, а також спосіб зміни слайдів на екрані: клацанням миші чи автозаміну через фіксований проміжок часу, демонстрацію ходу в режим перегляду слайдів.

Хід роботи

1. Запустити програму PowerPoint.
2. Створити нову презентацію.
3. Вибрати авторозмітку (вигляд) першого слайда із запрограмованого меню: титульний слайд.
Увести заголовок першого слайда – тема презентації.
Моя доповідь про рідне місто ...
Доповідач: Прізвище, І., П.
4. У презентації мають бути наведені такі дані:
 - коротка історична довідка;
 - фото краєвидів міста, історичних пам'яток;
 - текстові дані про автора презентації.
5. До презентації пред'являють такі вимоги:
 - ✓ застосувати оформлення (стиль) до слайда з меню;
 - ✓ задати різні ефекти для заголовків слайдів та їх текстів;
 - ✓ створити (вставити) слайд, використовуючи маркований список;
 - ✓ створити слайд, використовуючи організаційну діаграму щодо тематики доповіді;
 - ✓ створити слайд, використавши Вставку із файла в контексті доповіді, а саме будь-який раніше створений файл: текстовий, графічний, з автофігурами, сторінку Word, діаграму;
 - ✓ вставити автофігуру в дану презентацію з анімацією.
6. Останній слайд зробити об'єктом WordArt з анімацією з текстом «*Дякую за увагу*».
7. Виконати демонстрацію слайдів.
8. Продемонструвати презентацію.
9. Зберегти файл під назвою *Прізвище_PowerPoint_1* у своїй папці.

Контрольні запитання

1. Охарактеризувати можливості PowerPoint.
2. Як створити новий слайд у презентацію?
3. Як у дану презентацію можна вставити різноманітні дані?

4. Для чого можна використати PowerPoint?
5. Як продемонструвати створену презентацію?
6. Які ефекти анімації можна застосувати до презентації?
7. Як задати часовий ефект показу слайдів?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2

Тема. Створення тестів засобами електронних презентацій

Мета: *уміти створити та налаштувати тестування за допомогою презентацій.*

Теоретичні відомості

Розглянемо створення тестів засобами MS PowerPoint. Для прикладу виберемо тест з інформатики з теми «Прикладне програмне забезпечення загального призначення».

Хід виконання поставленого завдання

1. Запустити програму MS PowerPoint.
2. Якщо в панелях інструментів відсутня панель *Елементи керування*, то її необхідно встановити, виконавши команду *Вид/Панели инструментов/Элементы управления*.
3. Вибрати низкий рівень безпеки макросів, виконавши команду *Сервис / Параметры / Безопасность / Безопасность макросов / низкий уровень*.
4. Перший слайд – титульний (рис. 79): назва дисципліни, тема, з якої проводиться тестування, тощо. Оформлення титульного слайда здійснюється стандартними засобами MS PowerPoint.

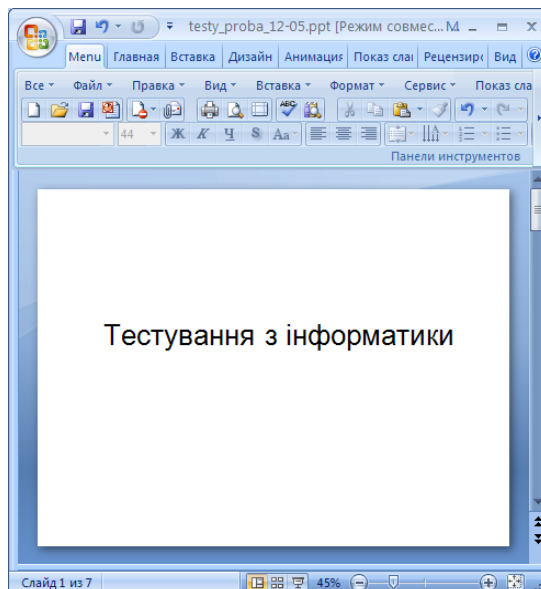


Рис.79. Титульний слайд презентації.

5. Створити слайд №2 – запитання *тесту з однією правильною відповіддю (один до одного)* (рис. 80). У заголовок слайда ввести запитання: «Назвіть пристрої виведення». Серед запропонованих відповідей передбачається одна правильна: «принтер».

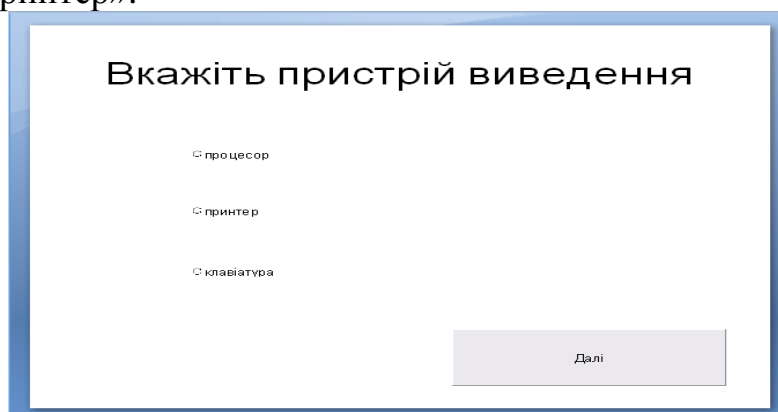


Рис.80. Слайд 2.

6. Для введення відповідей використати елемент *Перемикач (RadioButton)* із панелі інструментів *Элементы управления*. Помістити елемент *Перемикач (RadioButton)* на слайд: на слайді буде елемент **OptionButton1** (рис.81).

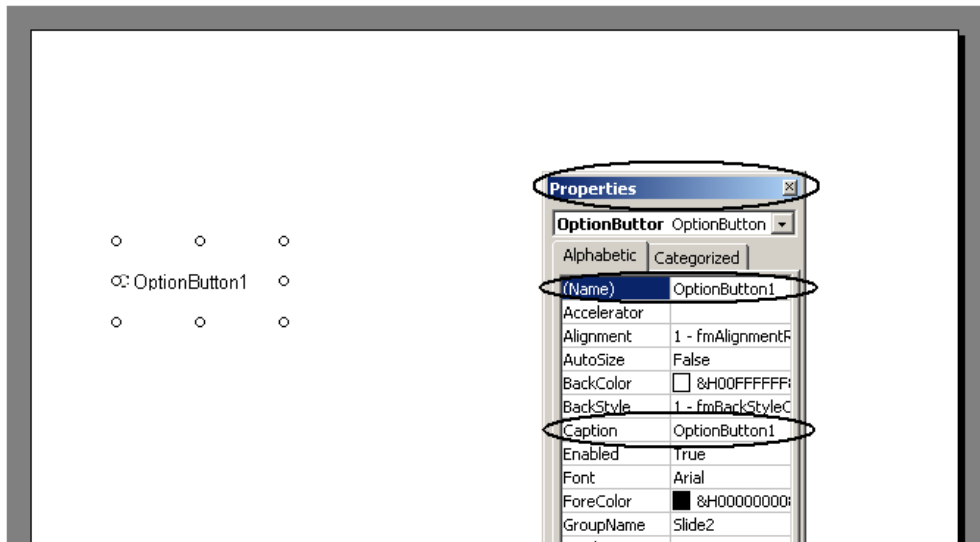


Рис. 81. Елемент OptionButton1 на слайді.

7. Потрібно задати властивості об'єкта **OptionButton1** у панелі **Свойства (Properties)** середовища VBA. Для цього двічі клацнути по цьому об'єкту, зайшовши в середовище VBA. Вибрати властивість *Caption* у вікні *Properties* і замити слово **OptionButton1** словом «процесор». Також для спрощення вводу назви об'єктів програмного коду користувачем, у тому ж вікні *Properties* поміняти назву **OptionButton1** в полі **(Name)** на «v1» (рис. 82).
8. Аналогічно помістити на слайд ще два елемента **OptionButton** – *OptionButton2*, *OptionButton3* та задати для них в полі *Caption* відповіді «принтер», «клавіатура», а в полі *Name* відповідно назви «v2» та «v3».
9. Помістити на слайд елемент **Кнопка (CommandButton)** і підписати її «Далі». Можна зробити так само, як і для елементів **OptionButton**. Кнопка необхідна для переходу до наступного слайда.

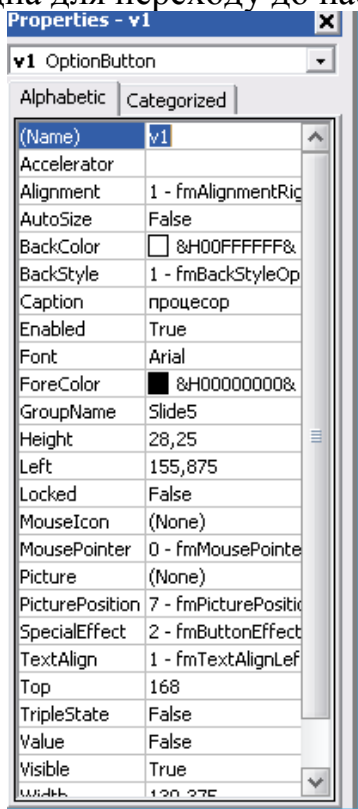
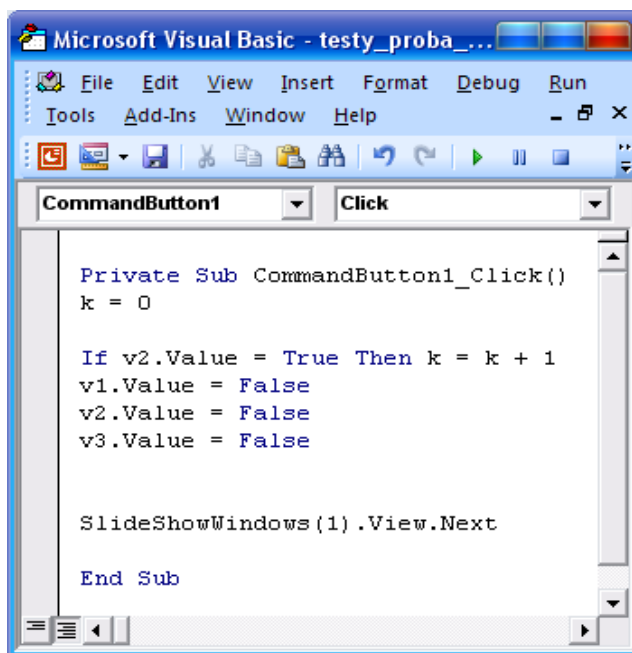


Рис. 82. Елемент OptionButton1.

10. Для командної кнопки «Далі» потрібно ввести програмний код. Він необхідний для підрахунку правильних відповідей та переходу до наступного слайда. Подвійним клацанням на кнопці «Далі» перейти до вікна написання коду.
- Увести команди шаблон – процедури між рядками **Private Sub** та **End Sub**.
 - Спочатку ввести $k = 0$, де k – змінна, значення якої буде збільшуватися на 1 при кожній правильній відповіді. Змінна оголошується як глобальна, щоб вона могла використовуватися у кодах до всіх слайдів (рис. 83).
 - У вікні VBA додати модуль: вибрати команду Insert, Module (рис. 84).
 - У вікні коду модуля ввести команду (рис.85): *Public k As Integer*.
 - Повернутися у вікно написання коду для слайда №2 (рис.80).
 - Увести команду, за якою перевіряється, чи правильно вибрана відповідь:
 $If v2.Value = True Then k = k + 1$.
 - Команда має бути записана одним рядком. Властивість *Value* зумовлює значення поточних налаштувань елемента: текст у полі, де вибрано прапорці та перемикачі, індекси вибраного. Якщо значення «v2» («принтер» – правильна відповідь) відповідає *True*, тобто учень (студент) вибрав цей елемент, то значення змінної k збільшується на 1.



```
Private Sub CommandButton1_Click()
k = 0

If v2.Value = True Then k = k + 1
v1.Value = False
v2.Value = False
v3.Value = False

SlideShowWindows(1).View.Next

End Sub
```

Рис. 83. Програмний код для кнопки «Далі».

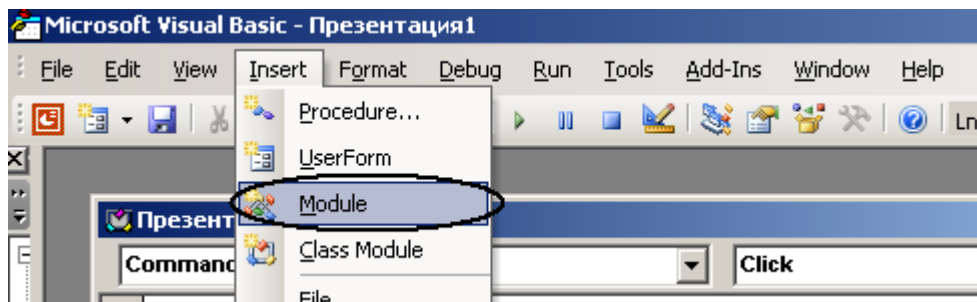


Рис. 84. Вікно вставки модуля.

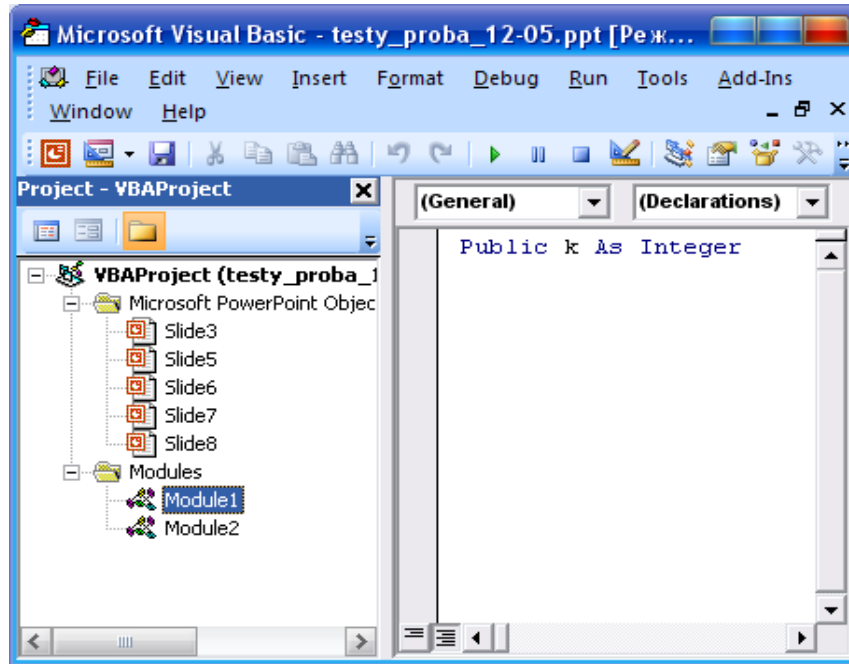


Рис.85. Вікно коду модуля.

- Далі підготувати перемикачі до нового (повторного) тестування, «очистивши» від уведених значень:

v1.Value = False

v2.Value = False

v3.Value = False.

- За такою командою здійснити перехід до наступного слайда:

SlideShowWindows(1).View.Next

11. Створити слайд №3, де до запитання є вже не одна правильна відповідь, а кілька (*один до багатьох*). У заголовку слайда написати запитання «Назвіть пристрої введення». Серед запропонованих відповідей передбачається дві правильні: «клавіатура» та «мікрофон» (рис. 86). У цьому разі зручно використовувати елемент **Прапорець** (*CheckBox*) із панелі елементів управління, аналогічно до пунктів 7–8. Помістити на слайд три варіанти відповіді, тобто три елементи *CheckBox1*, *CheckBox2*, *CheckBox3*. Задати в полі *Caption* діалогового вікна *Properties* відповіді «процесор», «клавіатура», «мікрофон», а в полі *Name* – відповідно назви «v1», «v2» та «v3».

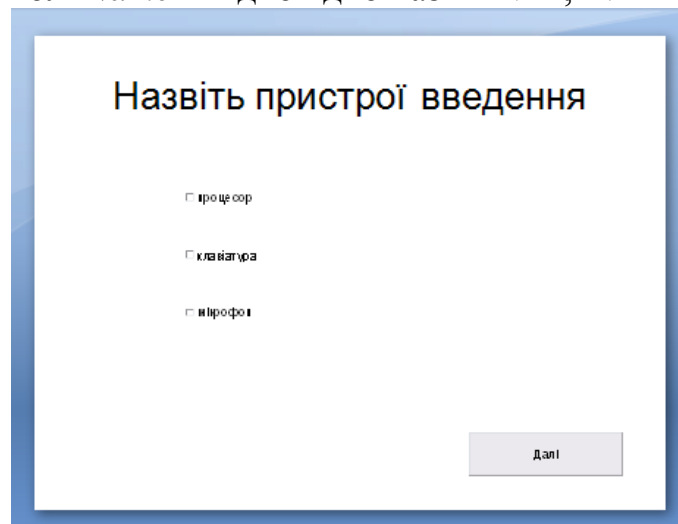


Рис.86. Слайд 3.

12. Помістити на слайд елемент **Кнопка (CommandButton)**, задавши його ім'я *Далі*. Для цього елемента написати програмний код процедури:
- ```
If v1.Value = False And v2.Value = True And v3.Value = True Then k = k + 1
 v1.Value = False
 v2.Value = False
 v3.Value = False.
```

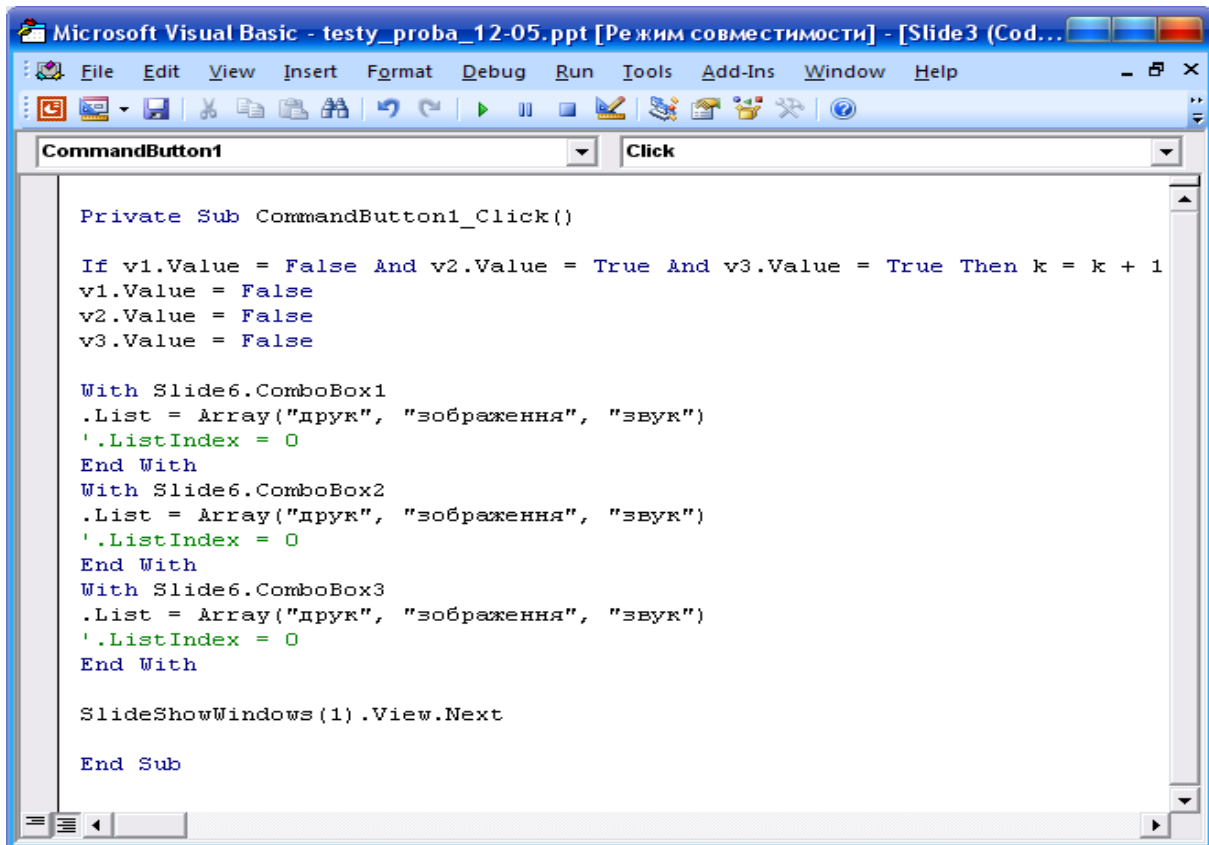
Якщо значення «v2» та «v3» («клавіатура» та «мікрофон» – правильні відповіді) відповідає *True*, тобто учень (студент) вибрав ці елементи, то значення змінної *k* збільшується на 1. Далі підготувати перемикачі до нового (повторного) тестування, «очистивши» від уведених значень.

13. Для слайдів, на яких розташовуються елементи управління **Прапорець і Перемикач**, не потрібно організовувати підготовку даних на попередніх слайдах.
14. Оскільки щойно працювали зі слайдами, на яких були використані елементи **Прапорець та Перемикач**, тому підготовка даних не потрібна. Наступний слайд 3 буде використовувати такий елемент управління, як **Поле зі списком**, до якого, як уже було зазначено, обов'язково слід організувати підготовку даних, використовуючи вказані команди, а саме:

```
With Slide6.ComboBox1
.List = Array("друк", "зображення", "звук")
.ListIndex = 0
End With
With Slide6.ComboBox2
.List = Array("друк", "зображення", "звук")
.ListIndex = 0
End With
With Slide6.ComboBox3
.List = Array("друк", "зображення", "звук")
.ListIndex = 0
End With.
```

Перехід на наступний слайд, на якому є поле зі списком, що містить складові: «друк», «зображення», «звук». Далі йде процедура обнулення даного масиву сформованого списку на слайді. Тому код програми слайда 2 матиме вигляд, як на рис. 87.





```
Microsoft Visual Basic - testy_proba_12-05.ppt [Режим совместимости] - [Slide3 (Cod...
File Edit View Insert Format Debug Run Tools Add-Ins Window Help
CommandButton1 Click
Private Sub CommandButton1_Click()
 If v1.Value = False And v2.Value = True And v3.Value = True Then k = k + 1
 v1.Value = False
 v2.Value = False
 v3.Value = False

 With Slide6.ComboBox1
 .List = Array("друк", "зображення", "звук")
 .ListIndex = 0
 End With
 With Slide6.ComboBox2
 .List = Array("друк", "зображення", "звук")
 .ListIndex = 0
 End With
 With Slide6.ComboBox3
 .List = Array("друк", "зображення", "звук")
 .ListIndex = 0
 End With

 SlideShowWindows(1).View.Next

End Sub
```

Рис.87. Програмний код слайда 3.

15. Створити слайд 4, де слід установити відповідність між елементами двох множин запитань і відповідей. У заголовку слайда написати запитання «Установіть відповідність». Серед запропонованих запитань та відповідей слід установити відповідність, тобто «принтер – друк», «монітор – зображення», «мікрофон – звук» (рис. 88).
16. Спочатку використати *Надпись(Label)* із панелі елементів управління і, знову ж таки, заходячи в середовище VBA, в діалоговому вікні *Properties*, у полі *Caption* записати «принтер». Аналогічно створити ще два надписи: «монітор», «мікрофон». Далі з панелі елементів напроти створюваних надписів додаємо елемент *Поле зі списком*. Оскільки у програмному коді попереднього слайда організували підготовку даних до цього слайда 4, то в Полі зі списком уже буде організовано список із трьох складників: «друк», «зображення» та «звук». Це поле зі списком буде однаковим для всіх трьох надписів: «принтер», «монітор», «мікрофон».

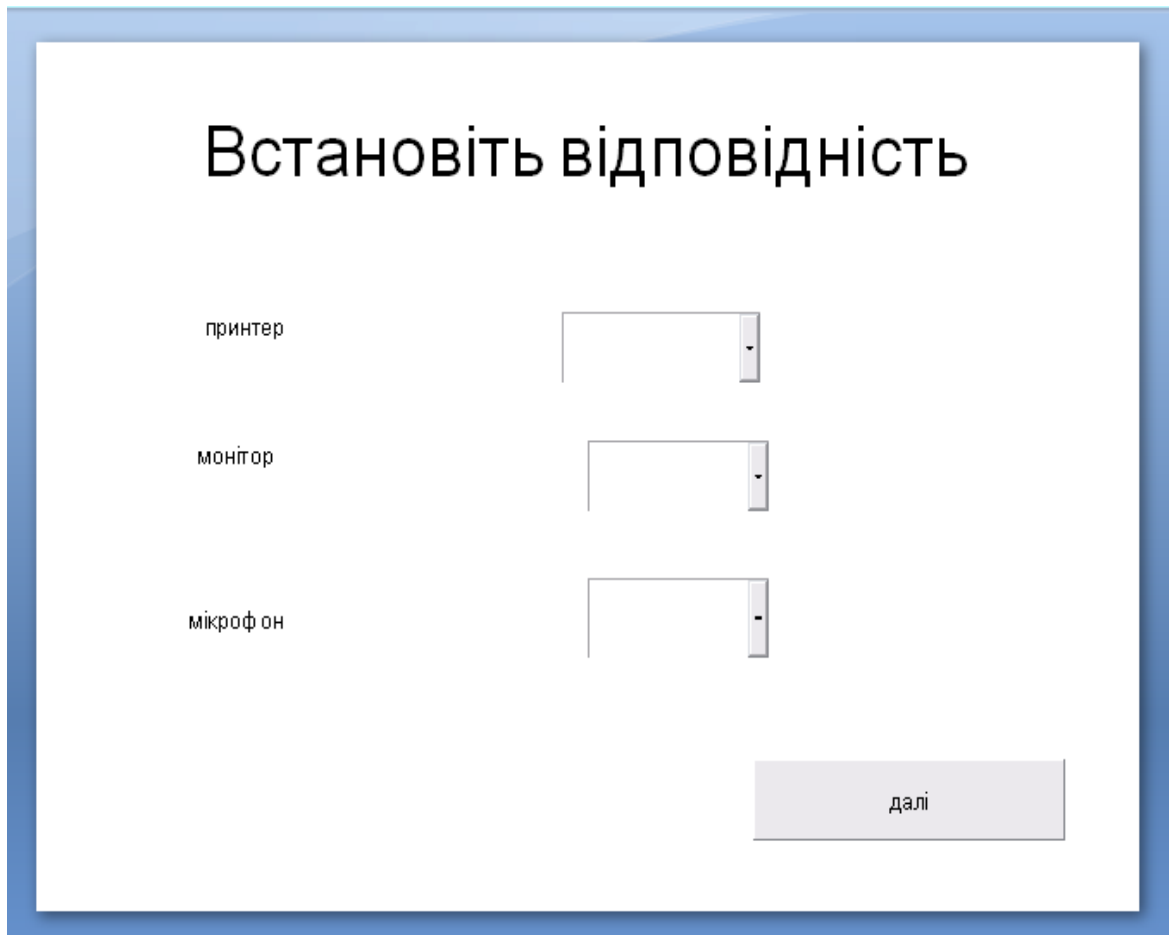


Рис. 88. Слайд 4.

17. Помістити на слайд елемент **Кнопка (CommandButton)**, задавши його ім'я *Далі*. Для цього елемента написати програмний код процедури:
 

```
If ComboBox1.Value = "друк" And ComboBox2.Value = "зображення" And
 ComboBox3.Value = "звук" Then k = k + 1.
```
18. Далі підготувати поле зі списком до нового (повторного) тестування, «очистивши» від уведених значень за допомогою процедури:
 

```
ComboBox1.Value = ""
ComboBox2.Value = ""
ComboBox3.Value = ""
```
19. Знову організувати у програмному кодї цього слайда підготовку даних до наступного слайда 5 за допомогою процедур, указаних у пункті 13, а саме:
 

```
With Slide8.ComboBox1
.List = Array("МОНІТОР", "СИСТЕМНИЙ БЛОК", "ББЖ")
End With
With Slide8.ComboBox2
.List = Array("МОНІТОР", "СИСТЕМНИЙ БЛОК", "ББЖ")
End With
With Slide8.ComboBox3
.List = Array("МОНІТОР", "СИСТЕМНИЙ БЛОК", "ББЖ")
End With.
```
20. Отже, програмний код слайда 4 матиме такий вигляд:

```
Microsoft Visual Basic - testy_proba_12-05.ppt [Режим совместимости] - [Slide6 (Code)]
File Edit View Insert Format Debug Run Tools Add-Ins Window Help
Ln 26, Col 1
CommandButton1 Click
Private Sub CommandButton1_Click()
If ComboBox1.Value = "друк" And ComboBox2.Value = "зображення" And ComboBox3.Value = "звук" Then k = k + 1
ComboBox1.Value = ""
ComboBox2.Value = ""
ComboBox3.Value = ""

With Slide8.ComboBox1
.List = Array("МОНИТОР", "СИСТЕМНИЙ БЛОК", "БЕЖ")
End With
With Slide8.ComboBox2
.List = Array("МОНИТОР", "СИСТЕМНИЙ БЛОК", "БЕЖ")
End With
With Slide8.ComboBox3
.List = Array("МОНИТОР", "СИСТЕМНИЙ БЛОК", "БЕЖ")
End With

SlideShowWindows(1).View.Next
End Sub
```

Рис. 89. Програмний код слайда 4.

21. Створити слайд 5, де слід визначити правильну послідовність дій. У заголовку слайда написати запитання «Вкажіть порядок вмикання комп'ютера». Серед запропонованих варіантів відповіді слід установити логічну послідовність дій, а саме: «ББЖ – системний блок – монітор» (рис. 90).
22. Із панелі елементів додаємо елемент *Поле зі списком*, у якому завдяки організації підготовки даних у програмному коді слайда 4, будуть варіанти відповіді, між якими і слід установити послідовність дій: «ББЖ», «Монітор», «Системний блок». Усі дані трьох полів зі списком будуть однаковими.
23. Помістити на слайд елемент **Кнопка (CommandButton)**, задавши його ім'я *Далі*. Для цього елемента написати програмний код процедури:  
*If ComboBox1.Value = "ББЖ" And ComboBox2.Value = "СИСТЕМНИЙ БЛОК" And  
ComboBox3.Value = "МОНИТОР" Then k = k + 1.*
24. Далі знову слід провести процес обнуління даних:  
*ComboBox1.Value = ""*  
*ComboBox2.Value = ""*  
*ComboBox3.Value = ""*

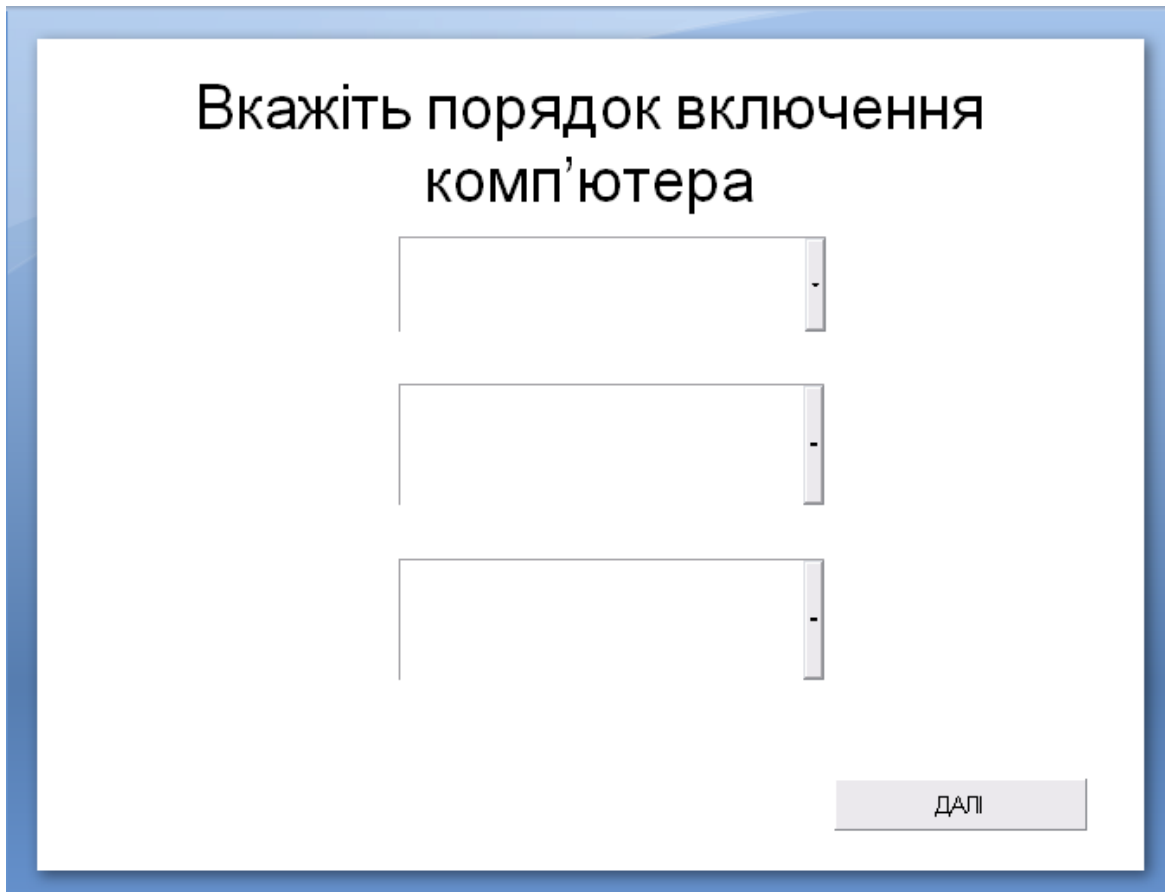


Рис. 90. Слайд 5.

25. Тоді програмний код слайда 5 виглядатиме так:

```

CommandButton2 Click
Private Sub CommandButton2_Click()
 If ComboBox1.Value = "БЕЖ" And ComboBox2.Value = "СИСТЕМНИЙ БЛОК" And ComboBox3.Value = "МОНИТОР" Then k = k + 1
 ComboBox1.Value = ""
 ComboBox2.Value = ""
 ComboBox3.Value = ""
 SlideShowWindows(1).View.Next
End Sub

```

Рис. 91. Програмний код слайда 5.

26. Створити слайд 6, який буде виводити одержаний результат процесу тестування. Для цього спочатку помістити елемент *Кнопка (CommandButton1)*, задавши його ім'я *Результат*.
27. Додати з елементів управління ще й *Надпись(Label)*, у якому в діалоговому вікні *Properties*, у полі *Caption* записуємо « », тобто в даному разі цей надпис виводитиме очікуваний результат пройденого тестування.
28. Записати програмний код для кнопки «Результат»:
 

```

Private Sub CommandButton1_Click()
 Label1.Caption = k
End Sub

```

Процедура для кнопки під назвою «Результат»: при натисканні на цю кнопку у вставленому надписі *Label1* виводиться значення змінної *k*, яка оголошена в даній презентації як глобальна змінна, підрахунок якої відбувається протягом усієї презентації.

29. Помістити на слайд елемент **Кнопка (CommandButton2)**, задавши його ім'я *Далі*. Для цього елемента написати програмний код процедури:

```
Private Sub CommandButton2_Click()
Label1.Caption = " "
ActivePresentation.Save
SlideShowWindows(1).View.Next
End Sub
```

Процедура для кнопки «Далі»: при натисканні на цю кнопку в надписі *Label1* відбувається обнуління отриманого результату. Далі відбувається збереження активної презентації та перехід до наступного слайда.

30. Програмний код слайда 6 виглядатиме так:

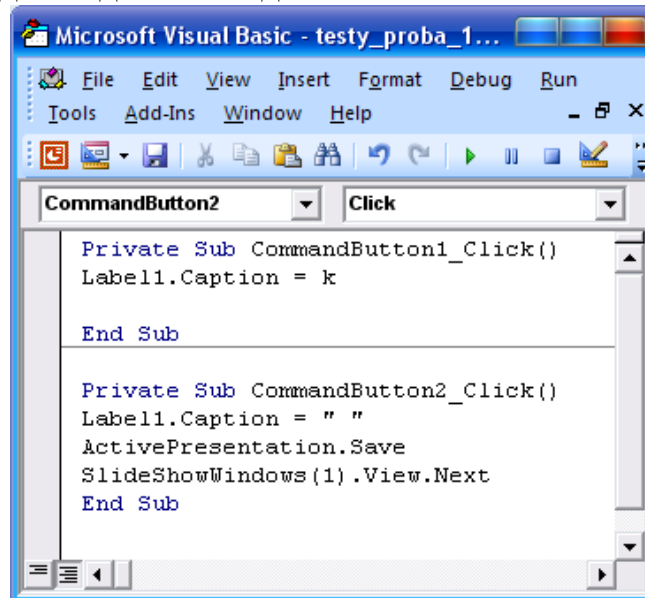


Рис.92. Програмний код слайда 6.

31. Створити останній слайд 7 даного тестування стандартними засобами MS PowerPoint, тобто на заголовку слайда ввести «Вихід».
32. Зберегти Ваш файл під назвою *Прізвище\_PowerPoint\_2* у своїй папці.

---

## ***Хід роботи***

1. Запустити програму PowerPoint.
2. Створити електронну презентацію для використання її в навчальному процесі.

### **Вимоги до електронної презентації:**

- ❖ Тема вибирається студентом згідно з поданою тематикою або обрана самостійно, але обов'язково узгоджується з викладачем.
- ❖ Презентація має складатися з двох частин: теоретичної та практичної:
  - а) *теоретична* містить основні виклади матеріалу, які дають змогу закріпити та засвоїти дану тему;

б) *практична* включає завдання, за допомогою яких можна перевірити та відтворити теоретичний матеріал. Для цього необхідно створити тести, які б містили різні типи завдань.

- ❖ Презентація має містити не менше 10-ти слайдів, причому практична частина – не менше 5-ти слайдів.

3. Зберегти Ваш файл під назвою *Прізвище\_PowerPoint\_3* у своїй папці.

#### **Перелік тем для створення презентацій:**

- 1) Основи інформатики та ОТ.
- 2) Апаратне забезпечення.
- 3) Windows.
- 4) Word.
- 5) Paint.
- 6) Калькулятор.
- 7) Excel.
- 8) Access.
- 9) PowerPoint.
- 10) Internet.
- 11) Антивірусні програми.

---

### **Контрольні запитання**

1. Як у презентації встановити Елементи керування?
2. Яке призначення елемента Перемикач?
3. Як установити властивості об'єкта OptionButton?
4. Як на слайд презентації помістити елемент Кнопка?
5. Які команди шаблону процедури між рядками використовуються у презентації?
6. Для чого у презентації зі створення тестів застосовується лічильник?
7. Яка команда у презентації використовується для переходу до наступного слайда?
8. Для чого використовується у презентації елемент **Прапорець**?
9. Що означає поле **Caption** у презентації?
10. Як у презентації встановити відповідність між елементами двох множин запитань і відповідей?
11. Для чого у презентації використовується **Надпись(Label)**?
12. Як використати у презентації елемент **Поле зі списком**?
13. Як оформити процедуру для отримання результату?
14. Як у презентації додати новий слайд?
15. Для чого у презентації використовуються елементи керування?
16. Які типи тестів можна застосувати у презентації?
17. Чим відрізняється тест «один до одного» від «один до багатьох»?
18. Для чого у презентації при тестуванні використовується прийом «Поле зі списком»?
19. Як організувати у презентації послідовність виконання дій у тесті?
20. Як оформити процедуру для отримання результату тесту?

# Зразок оформлення звіту про виконану роботу

Звіт про виконану лабораторну роботу № \_\_\_\_\_  
Робота з майстром функцій. Множення матриць. Функція ЕСЛИ  
студента групи ІН-12  
Петренка Петра

## Завдання

1. Для матриці розмірності  $3 \times 3$   $\begin{pmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 4 & 3 & 2 \\ -2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ , користуючись засобами Excel, знайти обернену.

### Виконання завдання 1

|   | A  | B  | C | D | E        | F        | G        |
|---|----|----|---|---|----------|----------|----------|
| 1 | 5  | -1 | 2 |   | 0,069767 | 0,116279 | -0,09302 |
| 2 | 4  | 3  | 2 |   | -0,23256 | 0,27907  | -0,02326 |
| 3 | -2 | 3  | 4 |   | 0,209302 | -0,15116 | 0,22093  |

2. Для матриці  $\begin{pmatrix} 6 & 5 & 4 \\ 5 & 4 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$  знайти обернену.

### Виконання завдання 2

|    | A | B | C | D | E        | F        | G        |
|----|---|---|---|---|----------|----------|----------|
| 8  | 6 | 5 | 4 |   | -1,5E+15 | 2,25E+15 | -7,5E+14 |
| 9  | 5 | 4 | 3 |   | 3E+15    | -4,5E+15 | 1,5E+15  |
| 10 | 3 | 2 | 1 |   | -1,5E+15 | 2,25E+15 | -7,5E+14 |

3. Користуючись засобами Excel, обчислити скалярний добуток векторів  $(-1,2,3,-4)$  та  $(2,3,-5,3)$ .
4. Користуючись засобами Excel, обчислити скалярний добуток векторів  $(-1,2,-1)$  та  $(7,-3,-5)$ .

### Виконання завдання 3

|   | A  | B   |
|---|----|-----|
| 1 | -1 | 2   |
| 2 | 2  | 3   |
| 3 | 3  | -5  |
| 4 | -4 | 3   |
| 5 |    | -23 |

### Виконання завдання 4

|   | A  | B  |
|---|----|----|
| 1 | -1 | 7  |
| 2 | 2  | -3 |
| 3 | -1 | -5 |
| 4 |    | -8 |

5. Обчислити добуток даних матриць:

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 2 \\ 5 & -4 & -1 \\ 3 & -1 & 7 \end{pmatrix} \text{ та } \begin{pmatrix} 5 & -2 & 7 \\ 3 & -4 & 1 \\ 4 & -9 & 6 \end{pmatrix}.$$

### Виконання завдання 5

|   | A | B  | C  | D | E | F  | G | H | I  | J   | K  |
|---|---|----|----|---|---|----|---|---|----|-----|----|
| 1 | 1 | 4  | 2  |   | 5 | -2 | 7 |   | 25 | -36 | 23 |
| 2 | 5 | -4 | -1 |   | 3 | -4 | 1 |   | 9  | 15  | 25 |
| 3 | 3 | -1 | 7  |   | 4 | -9 | 6 |   | 40 | -65 | 62 |

6. Скласти відомість для нарахування зарплати працівникам підприємства при такій шкалі податків:

- при зарплаті до 600,00 грн – податок становить 10%;
- при зарплаті від 600,01 грн до 1000,00 грн – податок становить 15%;
- при зарплаті понад 1000,01 грн – податок становить 20%.

|    | A                            | B                    | C                    | D                    |
|----|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1  | <b>Відомість на зарплату</b> |                      |                      |                      |
| 2  | <b>Код працівника</b>        | <b>Нараховано</b>    | <b>Податок</b>       | <b>До видачі</b>     |
| 3  | 1001110001                   | 255,00 грн.          | 25,50 грн.           | 229,50 грн.          |
| 4  | 1001110002                   | 601,00 грн.          | 90,15 грн.           | 510,85 грн.          |
| 5  | 1001110003                   | 788,56 грн.          | 118,28 грн.          | 670,28 грн.          |
| 6  | 1001110004                   | 1 029,00 грн.        | 205,80 грн.          | 823,20 грн.          |
| 7  | 1001110005                   | 466,89 грн.          | 46,69 грн.           | 420,20 грн.          |
| 8  | 1001110006                   | 1 225,80 грн.        | 245,16 грн.          | 980,64 грн.          |
| 9  | 1001110007                   | 599,00 грн.          | 59,90 грн.           | 539,10 грн.          |
| 10 | 1001110008                   | 850,00 грн.          | 127,50 грн.          | 722,50 грн.          |
| 11 | 1001110009                   | 768,00 грн.          | 115,20 грн.          | 652,80 грн.          |
| 12 | 1001110010                   | 101,01 грн.          | 10,10 грн.           | 90,91 грн.           |
| 13 | 1001110011                   | 1 125,00 грн.        | 225,00 грн.          | 900,00 грн.          |
| 14 | <b>Разом</b>                 | <b>7 809,26 грн.</b> | <b>1 269,28 грн.</b> | <b>6 539,98 грн.</b> |

Виконання завдання 6. На листі 4 увести відомість про нарахування зарплати працівникам.

| Відомість на зарплату |                      |                                                           |                      |
|-----------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| Код працівника        | Нараховано           | Податок                                                   | До видачі            |
| 1001110001            | 255                  | =ЕСЛИ(В3<600;В3*0,1;ЕСЛИ(В3>1000,01;В3*0,2;В3*0,15))      | =В3-С3               |
| 1001110002            | 601                  | =ЕСЛИ(В4<600;В4*0,1;ЕСЛИ(В4>1000,01;В4*0,2;В4*0,15))      | =В4-С4               |
| 1001110003            | 788,56               | =ЕСЛИ(В5<600;В5*0,1;ЕСЛИ(В5>1000,01;В5*0,2;В5*0,15))      | =В5-С5               |
| 1001110004            | 1029                 | =ЕСЛИ(В6<600;В6*0,1;ЕСЛИ(В6>1000,01;В6*0,2;В6*0,15))      | =В6-С6               |
| 1001110005            | 466,89               | =ЕСЛИ(В7<600;В7*0,1;ЕСЛИ(В7>1000,01;В7*0,2;В7*0,15))      | =В7-С7               |
| 1001110006            | 1225,8               | =ЕСЛИ(В8<600;В8*0,1;ЕСЛИ(В8>1000,01;В8*0,2;В8*0,15))      | =В8-С8               |
| 1001110007            | 599                  | =ЕСЛИ(В9<600;В9*0,1;ЕСЛИ(В9>1000,01;В9*0,2;В9*0,15))      | =В9-С9               |
| 1001110008            | 850                  | =ЕСЛИ(В10<600;В10*0,1;ЕСЛИ(В10>1000,01;В10*0,2;В10*0,15)) | =В10-С10             |
| 1001110009            | 768                  | =ЕСЛИ(В11<600;В11*0,1;ЕСЛИ(В11>1000,01;В11*0,2;В11*0,15)) | =В11-С11             |
| 1001110010            | 101,01               | =ЕСЛИ(В12<600;В12*0,1;ЕСЛИ(В12>1000,01;В12*0,2;В12*0,15)) | =В12-С12             |
| 1001110011            | 1125                 | =ЕСЛИ(В13<600;В13*0,1;ЕСЛИ(В13>1000,01;В13*0,2;В13*0,15)) | =В13-С13             |
| <b>Разом</b>          | <b>=СУММ(В3:В13)</b> | <b>=СУММ(С3:С13)</b>                                      | <b>=СУММ(Д3:Д13)</b> |

7. Перейти на новий лист. У стовпчику А є 12 прізвищ студентів групи, у стовпчику В – зріст цих студентів. Заповнити стовпчик з рядками «Вище середнього» або «Нижче середнього» залежно від зросту студента (значення середнього зросту обчисліть окремо). Не можна забути про третю альтернативу – зріст студента теоретично може збігатися із середнім значенням. У такому разі надрукуйте рядок «Середній ріст».



|    | A                              | B                         | C               | D                |
|----|--------------------------------|---------------------------|-----------------|------------------|
| 1  | <b>Статистичні дані (ріст)</b> |                           |                 |                  |
| 2  | <b>№</b>                       | <b>Прізвище, ініціали</b> | <b>Ріст, см</b> | <b>Примітка</b>  |
| 3  | 1                              | Андрухів П.О.             | 170             | нижче середнього |
| 4  | 2                              | Борис Л.М.                | 195             | вище середнього  |
| 5  | 3                              | Височанська Н.М.          | 167             | нижче середнього |
| 6  | 4                              | Демків Ю.В.               | 182             | вище середнього  |
| 7  | 5                              | Жовнірів К.С.             | 156             | нижче середнього |
| 8  | 6                              | Малинівський Р.Г.         | 183             | вище середнього  |
| 9  | 7                              | Онипко В.Н.               | 186             | вище середнього  |
| 10 | 8                              | Петренко В.С.             | 174             | нижче середнього |
| 11 | 9                              | Романів І.І.              | 177             | вище середнього  |
| 12 | 10                             | Янів М.А.                 | 169             | нижче середнього |
| 13 |                                |                           |                 |                  |
| 14 | <b>Середній ріст</b>           |                           | <b>176</b>      |                  |
| 15 |                                |                           |                 |                  |

### Виконання завдання 7

| Статистичні дані (ріст) |                    |                 |                                                      |
|-------------------------|--------------------|-----------------|------------------------------------------------------|
| № п/п                   | Прізвище, ініціали | Ріст, см        | Примітка                                             |
| 1                       | Андрухів П.О.      | 170             | =ЕСЛИ(C3<=175;"нижче середнього";"вище середнього")  |
| 2                       | Борис Л.М.         | 195             | =ЕСЛИ(C4<=175;"нижче середнього";"вище середнього")  |
| 3                       | Височанська Н.М.   | 167             | =ЕСЛИ(C5<=175;"нижче середнього";"вище середнього")  |
| 4                       | Демків Ю.В.        | 182             | =ЕСЛИ(C6<=175;"нижче середнього";"вище середнього")  |
| 5                       | Жовнірів К.С.      | 156             | =ЕСЛИ(C7<=175;"нижче середнього";"вище середнього")  |
| 6                       | Малинівський Р.Г.  | 183             | =ЕСЛИ(C8<=175;"нижче середнього";"вище середнього")  |
| 7                       | Онипко В.Н.        | 186             | =ЕСЛИ(C9<=175;"нижче середнього";"вище середнього")  |
| 8                       | Петренко В.С.      | 174             | =ЕСЛИ(C10<=175;"нижче середнього";"вище середнього") |
| 9                       | Романів І.І.       | 177             | =ЕСЛИ(C11<=175;"нижче середнього";"вище середнього") |
| 10                      | Янів М.А.          | 169             | =ЕСЛИ(C12<=175;"нижче середнього";"вище середнього") |
|                         |                    |                 |                                                      |
|                         | Середній ріст      | =СРЗНАЧ(C3:C12) |                                                      |

8. Скопіювати завдання 7 на новий лист. Доповнити розв'язок завдання 7 обчисленням максимального та мінімального зросту. Власникам цих значень замість рядків «Вище середнього» або «Нижче середнього» вивести «Максимальний ріст» і «Мінімальний ріст».

|    | A                              | B                         | C               | D                 |
|----|--------------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------|
| 1  | <b>Статистичні дані (ріст)</b> |                           |                 |                   |
| 2  | <b>№</b>                       | <b>Прізвище, ініціали</b> | <b>Ріст, см</b> | <b>Примітка</b>   |
| 3  | 1                              | Андрухів П.О.             | 170             | нижче середнього  |
| 4  | 2                              | Борис Л.М.                | 195             | максимальний ріст |
| 5  | 3                              | Височанська Н.М.          | 167             | нижче середнього  |
| 6  | 4                              | Демків Ю.В.               | 182             | вище середнього   |
| 7  | 5                              | Жовнірів К.С.             | 156             | мінімальний ріст  |
| 8  | 6                              | Малинівський Р.Г.         | 183             | вище середнього   |
| 9  | 7                              | Онипко В.Н.               | 186             | вище середнього   |
| 10 | 8                              | Петренко В.С.             | 174             | нижче середнього  |
| 11 | 9                              | Романів І.І.              | 177             | вище середнього   |
| 12 | 10                             | Янів М.А.                 | 169             | нижче середнього  |
| 13 |                                |                           |                 |                   |
| 14 | <b>Середній ріст</b>           |                           | <b>176</b>      |                   |
| 15 | <b>Мінімальний ріст</b>        |                           | <b>156</b>      |                   |
| 16 | <b>Максимальний ріст</b>       |                           | <b>195</b>      |                   |

## Виконання завдання 8

|    | A                              | B                         | C               | D                 |
|----|--------------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------|
| 1  | <b>Статистичні дані (ріст)</b> |                           |                 |                   |
| 2  | <b>№ п/п</b>                   | <b>Прізвище, ініціали</b> | <b>Ріст, см</b> | <b>Примітка</b>   |
| 3  | 1                              | Андрухів П.О.             | 170             | нижче середнього  |
| 4  | 2                              | Борис Л.М.                | 195             | максимальний ріст |
| 5  | 3                              | Височанська Н.М.          | 167             | нижче середнього  |
| 6  | 4                              | Демків Ю.В.               | 182             | вище середнього   |
| 7  | 5                              | Жовнірів К.С.             | 156             | мінімальний ріст  |
| 8  | 6                              | Малинівський Р.Г.         | 183             | вище середнього   |
| 9  | 7                              | Онупко В.Н.               | 186             | вище середнього   |
| 10 | 8                              | Петренко В.С.             | 174             | нижче середнього  |
| 11 | 9                              | Романів І.І.              | 177             | вище середнього   |
| 12 | 10                             | Янів М.А.                 | 169             | нижче середнього  |
| 13 |                                |                           |                 |                   |
| 14 |                                | Середній ріст             | 176,625         |                   |
| 15 |                                | Максимальний ріст         | 195             |                   |
| 16 |                                | Мінімальний ріст          | 156             |                   |

У Примітці використаємо функцію ЕСЛИ, а саме:

**=ЕСЛИ(С3=\$C\$16;"середній ріст"; ЕСЛИ (С3=\$C\$17; " максимальний ріст"; ЕСЛИ(С3=\$C\$18; "мінімальний ріст"; ЕСЛИ(С3>\$C\$16; "вище середнього"; "нижче середнього")))).**

**Висновок:** упродовж лабораторної роботи отримали навички з організації розрахунків із застосуванням формул і функцій, використання логічної функції ЕСЛИ, абсолютних адрес клітинок для розв'язування типових економічних та математичних задач, навчилися працювати з майстром функцій, обчислювали скалярний добуток векторів, добуток матриць, а також знаходили матрицю, обернену до заданої.

## **Список рекомендованої літератури**

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : моног. / В.Ю. Биков. – К. : Атіка, 2008. – 684 с.
2. Бондаренко М.Ф. Моделирование и проектирование бизнес-систем: методы, стандарты, технологии / М.Ф. Бондаренко, С.И. Маторин, Е.А. Соловьева. – Х. : ООО «Компания СМИТ», 2004. – 272 с.
3. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання : навч. посіб. / О.П. Буйницька. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.
4. Бурков В.Н. Модели, методы и механизмы управления и принятия решений в организационных системах / В.Н. Бурков, Н.А. Коргин. – М. : МФТИ, 2009. – 223 с.
5. Вендоров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : учеб. / А.М. Вендоров. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 352 с.
6. Глинський Я. М. Практикум з інформатики / Я.М. Глинський. – Львів, 2005. – 100 с.
7. Горлач В. Табличний процесор Microsoft Excel 2000. Основи роботи / В. Горлач, О. Левченко. – Львів, 1999. – 365 с.
8. Джонстон М. Обнародована модель бизнес-процессов // [http://www.osp.ru/cw/2001/10/021\\_0.htm](http://www.osp.ru/cw/2001/10/021_0.htm).
9. Дибкова Л. М. Інформатика та комп'ютерна техніка: Посібник. – К. : Академія, 2012. – 464 с.
10. Дик В.В. Информационные системы в экономике / В.В. Дик. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 269 с.
11. Емельянов А.А. Имитационное моделирование в экономических информационных системах / А.А. Емельянов, Е.А. Власова. – М. : МЭСИ, 1998. – 108 с.
12. Ивасенко А.Г. Информационные технологии в экономике и управлении / А.Г. Ивасенко, А.Ю. Гридасов, В.А. Павленко. – М. : КноРус, 2010. – 160 с.
13. Інженерна та комп'ютерна графіка : підруч. [для студентів вузів] / за ред. В. Михайленка. – К. : Вища школа, 2000. – 297 с.
14. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : посіб./ за ред. О. І. Пушкаря – К. : Видавничий центр «Академія», 2001. – 696 с.
15. Каныгин Ю.М. Основы теоретической информатики / Ю.М. Каныгин, Г.И. Калитич. – К. : Наук. думка, 1990. – 232 с.
16. Капустян В.М. Базы данных и системы знаний – симптом ноосферы / В.М. Капустян, Б.Г. Кухаренко // Кибернетика и ноосфера. – М. : Наука, 1986. – С. 92 – 96.
17. Коноплева И.А. Информационные технологии / И.А. Коноплева, О.А. Хохлова, А.В. Денисов. – М. : Проспект, 2011. – 327 с.
18. Кулицький С.П. Основи організації інформаційної діяльності у сфері управління : навч. посіб. / С.П. Кулицький. – К. : МАУП, 2002. – 224 с.
19. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами / Д.А. Новиков. – М. : Физматлит, 2007. – 584 с.

20. Інформатика та комп'ютерна техніка : навч.-метод. посіб. / Д.О. Рзаєв, О.Д. Шарапов, В.М. Ігнатенко, Л.М. Дибкова Л. М. – К. : КНЕУ, 2003. – 486 с.
21. Руденко В. Д. Базовий курс інформатики. Книга 1. Основи інформатики / В.Д. Руденко, О.М. Макарчук, М.О. Патланжоглу. – К. : Видавнича група ВНУ, 2005. – 318 с.
22. Применение CASE-средств ВРwin и ERwin для проектирования информационных систем. Компьютерный практикум / В.Д. Сапунцов, М.А. Лысенко, Ф.Я. Султанов, А.А. Игнатов. – М. : РГУ нефти и газа, 2000. – 53 с.
23. Смирнова Г.Н. Проектирование экономических информационных систем / Г.Н. Смирнова, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 512 с.
24. Титоренко Г.А. Автоматизированные информационные технологии в экономике / Г.А. Титоренко. – М. : Компьютер, ЮНИТИ, 2005. – 400 с.
25. Титоренко Г.А. Информационные системы и технологии управления / Г.А. Титоренко. – М. : Юнити-Дана, 2010. – 592 с.
26. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів : навч. посіб. / О.М. Томашевський, Г.Г. Цегелик, М.Б. Вітер, В.І. Дудук. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 296 с.
27. Трофимов В.В. Информационные технологии в экономике и управлении / В.В. Трофимов. – М. : Юрайт-Издат, 2011. – 478 с.
28. Тумай К. Имитационное моделирование бизнес-процессов. Как отображаются характеристики процессов при моделировании // [http://www.consulting.ru/main/mgmt/texts/m2/022\\_spot.htm](http://www.consulting.ru/main/mgmt/texts/m2/022_spot.htm)
29. Фільо І.Є. Методичні вказівки для виконання лабораторних та самостійних робіт на тему «Текстовий редактор Word» для студентів I курсу денної та заочної форм навчання всіх спеціальностей УДУВГП / І.Є. Фільо. – Рівне : УДУВГП, 2003. – 36 с.
30. Хэлволрсон М. Эффективная работа с Microsoft Office 97 / М. Хэлволрсон, М. Янг. – СПб. : Питер, 1999.
31. Шамо́ня В.Г. Практикум з використанням Excel: математика, бухгалтерські розрахунки: посіб. [для студентів фізико-математичного факультету] / В.г. Шамо́ня . – Суми : СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2004. – 44 с.

**Навчальне видання**

*Тетяна Вдовичин*

# **ОРГАНІЗАЦІЙНА ІНФОРМАТИКА**

*Методичні вказівки до виконання  
лабораторних робіт для ОКР «Бакалавр»  
галузі знань 0403 «Системні науки та кібернетика»  
напряму підготовки 6.040302 «Інформатика\*».*

**Видавничий відділ  
Дрогобицького державного педагогічного  
університету імені Івана Франка**

*Головний редактор*  
Ірина Невмержицька

*Редактор*  
Ніна Хом'як

*Технічний редактор*  
Роман Дмитришин

*Коректор*  
Оксана Бульбах

Здано до набору 14. 07. 2014 р. Підписано до друку 22. 09. 2014 р.  
Формат 60x90/16. Папір офсетний. Гарнітура. Times. Наклад 300 прим.  
Ум. друк. арк. 8,37. Зам. № 275

Видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету  
Івана Франка (Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до  
внього реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої  
продукції ДК № 2155 від 12. 04. 2005 р.) 82100 Дрогобич, вул. І.Франка, 24,  
к.42, тел. 2 – 23 – 78.