

Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка

Тетяна Козак, Уляна Козут, Тетяна Вдовичин

Комп'ютерні інформаційні технології в освіті

*Методичні вказівки до виконання
лабораторних робіт*

Дрогобич
2017

УДК 004 (07)
ББК 32.973.2 р
К 25

*Рекомендовано до друку вченою радою
Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка
(протокол №_ від _____)*

Рецензенти:

Дільний Володимир Миколайович, доктор фізико-математичних наук, доцент кафедри математики та методики викладання математики Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, доцент;

Сікора Оксана Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри математики та методики викладання математики Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, доцент.

Відповідальний за випуск:

Кобильник Тарас Петрович, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та обчислювальної математики Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, доцент.

Козак Т.М., Когут У.П., Вдовичин Т.Я.

К 25 Комп'ютерні інформаційні технології в освіті [для підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти] / **Тетяна Михайлівна Козак, Уляна Петрівна Когут, Тетяна Ярославівна Вдовичин.** – Дрогобич : Видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2017. – 135 с.

Методичні вказівки до лабораторних робіт розроблено відповідно до програми навчальної дисципліни «Комп'ютерні інформаційні технології в освіті» для підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти.

В навчально-методичному посібнику пропонуються теоретичні відомості та методичні вказівки щодо виконання відповідних лабораторних робіт. Посібник розрахований для студентів та викладачів з метою його використання при вивченні комп'ютерних інформаційних технологій в освіті і науці.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
ВСТУП.....	5
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1. Форматування текстових документів засобами текстового редактора MS Word. Утворення колонок. Технологія створення колонтитулів, виносок, приміток, закладок. Макроси	8
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2. Використання гіперпосилань. Серійні листи. Перехресне посилання. Формування автозмісту	20
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3. Робота з графічними об'єктами MS Excel. Візуалізація результатів навчання засобами табличного процесора. Побудова графіків, гістограм, діаграм.....	32
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4. Автоматизація тестування засобами табличного процесора MS Excel.....	44
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5. Поняття про базу даних MS Excel. Сортування, консолідація та фільтрація даних. Робота з формами	57
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6. Автоматизація опрацювання даних статистичного аналізу у педагогічних дослідженнях засобами табличного процесору Microsoft Excel	68
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7. Застосування MS PowerPoint як мультимедійного демонстратора навчального матеріалу.....	77
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №8. Створення тестів засобами електронних презентацій.....	80
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 9. Можливості Microsoft Office Publisher, створення публікації, підготовка публікації до друку та налаштування параметрів друку засобами MS Publisher.....	95
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 10. MS Publisher. Створення і форматування веб-сторінки, сайту.....	111
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	133

ПЕРЕДМОВА

Навчальна дисципліна «Комп'ютерні інформаційні технології в освіті» є важливою складовою вищої освіти для підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти.

У лабораторному практику продемонстровано використання на комп'ютерних інформаційних технологій в освітньому процесі ВНЗ.

Основне завдання лабораторного практикуму полягає у формуванні у майбутніх фахівців практичних навичок роботи з комп'ютерними інформаційними технологіями.

На початку кожної лабораторної роботи наведено теоретичні відомості і методичні вказівки, необхідні для виконання запропонованих завдань. До кожної роботи наведено завдання, які студенту слід виконувати у ході виконання лабораторної роботи. Контрольні запитання допоможуть виявити рівень засвоєння знань та вмінь студентів за підсумками виконання лабораторних робіт. Додаткові відомості з теорії можна отримати з книг, наведених у списку літератури. Така побудова посібника сприяє самостійному опрацюванню матеріалу дисципліни.

Весь матеріал лабораторного практикуму розділений на 12 робіт, форма викладення яких методично глибоко продумана і забезпечує поступове і послідовне засвоєння комп'ютерних інформаційних технологій. Матеріал поданий таким чином, що починаючи вже з першої теми, можна приступити до практичного виконання поставлених завдань. Всі теми однакові за своєю структурою і відображають процес навчання у ВНЗ.

Простота і послідовність викладення матеріалу, наявність завдань з ілюстраціями до їх виконання роблять цей навчальний посібник загальнодоступним.

ВСТУП

Слово «технологія» походить від грецького «*techne*», що в перекладі означає майстерність, вміння. *Технологія* – «сукупність методів діяльності (опрацювання, виготовлення, зміни станів, властивостей, форми сировини, матеріалів), що здійснюються у процесі виробництва».

Інформаційна технологія — це сукупність засобів обробки і передавання інформації про об'єкти, процеси та явища навколишнього світу. Інформаційна технологія використовується для отримання й обробки інформації з метою її подальшого аналізу і прийняття за його результатами рішень про виконання тих чи інших дій.

Комп'ютерні інформаційні технології – сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, інтегрованих з метою збирання, опрацювання, зберігання, розповсюдження, показу і використання інформації в інтересах її користувачів.

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) варто розуміти як технології розробки інформатичних систем та побудови комунікаційних мереж, що зазвичай передбачає психолого-педагогічний супровід процесів проектування, розроблення і впровадження, а також технології формалізації та розв'язування задач у певних предметних галузях з використанням таких систем і мереж. *Інформаційно-комунікаційні технології* — це і сукупність знань про способи та засоби роботи з інформаційними ресурсами, і спосіб та засоби збору, обробки та передавання інформації для набуття нових відомостей про об'єкт, що вивчається. До їх складу належить сукупність методів та програмно-технічних засобів, що об'єднанні в технологічний ланцюг, який забезпечує збір, обробку, збереження та відображення інформації з метою зниження трудомісткості її використання, а також для підвищення її надійності й оперативності.

Зі зростанням обсягів промислового і сільськогосподарського виробництва все більше людей займається організацією управління виробничим процесом. При цьому більшість людей у сфері управління виконує технічну роботу зі збору інформації з різних джерел та її узагальнення. У проведенні такої роботи

велику допомогу надають комп'ютери. Технологам комп'ютер допомагає аналізувати трудомісткість виготовлення виробів, скласти технологічні маршрути їхнього руху цехами, аналізувати завантаженість устаткування. На багатьох підприємствах комп'ютери нараховують заробітну плату, виконують інші фінансові операції. Працівники відділу кадрів за допомогою комп'ютерів ведуть облік особистих справ робітників і службовців, інженери-конструктори автоматизують процес проектування машин і приладів. Використання інформаційних технологій дає змогу ефективно організувати документообіг в установах. Підготовку, редагування, зберігання та поширення документів зручніше здійснювати за допомогою комп'ютера. Комп'ютер допомагає в листуванні, за необхідності нагадує про терміни прийняття рішень, час проведення нарад тощо.

Таким чином, використання інформаційних технологій в управлінні дозволяє заощаджувати час, а також виконувати певний обсяг робіт з обробки інформації меншою кількістю працівників.

Найважливішим напрямком використання інформаційних технологій у сучасних наукових дослідженнях є комп'ютерний експеримент. Він проводиться тоді, коли безпосередні спостереження та звичайний експеримент неможливі або вимагають великих витрат. Для проведення комп'ютерного експерименту складається математична модель досліджуваного явища, яка потім втілюється в алгоритмах і програмах для комп'ютера. Від вибору моделі залежить, наскільки достовірні результати будуть отримані в ході комп'ютерного експерименту. Задаючи різні значення вхідних даних і аналізуючи одержані комп'ютером вихідні дані, можна зробити висновки про те, які результати могли б бути отримані під час реального хімічного, біологічного, фізичного, соціального чи іншого експерименту. Таких комп'ютерних експериментів потребують багато досліджень у галузі природничих наук (розрахунок параметрів ядерних реакцій в атомній енергетиці, моделювання розвитку всесвіту в астрономії тощо). У медицині комп'ютери допомагають проводити диспансеризацію населення, вести

автоматизовану реєстрацію хворих, ставити діагноз. У суспільних науках інформаційні технології дають змогу організовувати обробку результатів соціологічних опитувань, моделювати процеси в суспільстві на підставі знання законів суспільного розвитку.

Інформаційні технології полегшують життя людей. Уже зараз комп'ютер використовується для продажу авіаційних і залізничних квитків, оплати телефонних послуг, проведення розрахунків в касах, магазинах, ательє. За допомогою комп'ютерів, які підключені до телефонної мережі, ви можете, не виходячи з дому, замовляти квитки, оплачувати комунальні послуги тощо.

Комп'ютер може стати телефонним довідником, відповідати на дзвінки, нагадувати про невідкладні справи, керувати роботою побутових приладів (телевізора, мікрохвильової печі, обігрівача).

Часто комп'ютер у побуті використовується для розваг. Розроблено тисячі програм, за допомогою яких з комп'ютером можна грати в шахи, теніс, блукати заплутаними лабіринтами у пошуках скарбів, вести зоряні війни з прибульцями.

Останнім часом з'явилася ще одна складова культури особистості — інформаційна культура. Інформаційна культура — це вміння цілеспрямовано працювати з інформацією й використовувати для її отримання, обробки та передавання сучасні інформаційні технології.

Основними складовими інформаційної культури особистості є: вміння користуватися різними технічними засобами — від телефону до комп'ютера; здатність застосовувати в своїй роботі ІКТ; вміння одержувати інформацію з різних джерел — від періодичної преси до мережі Інтернет; вміння подавати інформацію у доступному вигляді й ефективно її використовувати; знання методів обробки інформації.

В інформаційному суспільстві потрібно оволодівати інформаційною культурою зі шкільних років. Забезпечити потрібний рівень інформаційної культури покликана така навчальна дисципліна, як інформатика.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1. Форматування текстових документів засобами текстового редактора MS Word. Утворення колонок. Технологія створення колонтитулів, виносок, приміток, закладок. Макроси


Мета: навчитися використовувати текстовий редактор для створення різноманітних шаблонів документів, зокрема, розміщувати текст колонками, створювати виноски, примітки, закладки, а також оптимізувати роботу з тестовими документами за допомогою макросів.

Теоретичні відомості

Текстові редактори – 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.

Використовуючи можливості текстового редактора, можна створювати різні документи: фірмові бланки, накладні, рахунки, привітальні листівки, запрошення, наукові статті тощо. Отже, у текстовому редакторі можна: вводити текст – це процес його набиравання на клавіатурі комп'ютера; редагувати текст – це процес змінювання документа шляхом додавання, вилучення, переміщення, копіювання, пошуку або заміни фрагментів тексту.

Для створення шаблонів різних документів, часто використовують розбиття тексту на колонки  .

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 можна створити на парних сторінках розділу або всього документа один зміст колонтитула, а на непарних – інший. Щоб створити колонтитули, потрібно виконати команду **Верхний Колонтитул** або **Нижний 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**.

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**).

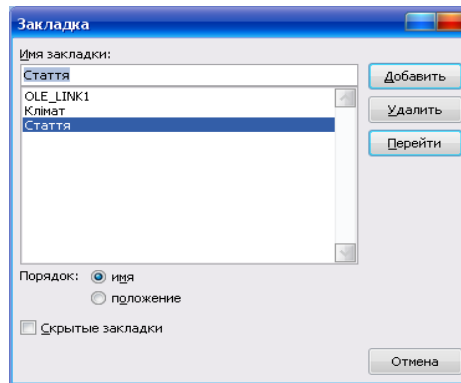


Рис.1. Закладка.

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:

Сервис / Макрос / Запись 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 текстовий документ.
2. Оформити сторінки до наукового журналу, використовуючи наведений текст: шрифт 12пт, Times New Roman, одинарний міжрядковий інтервал, вирівнювання по ширині.

Інформатизація суспільства

Наша цивілізація перебуває на якісно новому етапі свого розвитку. Характерною рисою цього періоду є зміна домінуючого виду діяльності у сфері суспільного виробництва. Сьогодні більшість розвинених країн світу здійснили перехід від індустріальної стратегії розвитку до інформаційної. Якщо в індустріальному суспільстві зусилля більшості працівників спрямовані на випуск промислової продукції, то в інформаційному суспільстві центр ваги при розподілі праці переміщується на одержання, обробку і використання інформації. Процес переходу від індустріального до інформаційного суспільства називається інформатизацією.

Інформатизація — це сукупність взаємопов'язаних організаційних, правових, політичних, соціально-економічних, науково-технічних процесів, які спрямовані на створення умов для задоволення інформаційних потреб громадян та суспільства шляхом розробки, розвитку і використання інформаційних систем, ресурсів і технологій.

Інформаційні революції

Сучасні темпи інформатизації світової спільноти дають змогу говорити про нову інформаційну революцію — кардинальні зміни в суспільстві, спричинені появою нових засобів і методів обробки та зберігання інформації.

Перша інформаційна революція була пов'язана з винаходом писемності. Відтак з'явилася можливість накопичувати знання і передавати їх наступним поколінням.

Друга інформаційна революція (середина XVI століття) пов'язана з поширенням книгодрукування. Людство одержало нові засоби тиражування інформації. Книгодрукування зробило доступними для масового читача наукові та культурні здобутки, сприяло поширенню грамотності, відкрило можливості для самостійного і цілеспрямованого розвитку особистості.

Третя інформаційна революція (кінець XIX століття) пов'язана з винаходом електронних засобів зв'язку: телеграфу, телефону, радіо, що дали змогу оперативно передавати інформацію на значну відстань.

Четверта інформаційна революція (80-і роки XX століття) пов'язана з появою персональних комп'ютерів. Хоча перші комп'ютери були створені ще у 40-х роках минулого століття, до початку виробництва персональних комп'ютерів вони використовувалися лише вузьким колом фахівців. Персональний комп'ютер, набувши масового поширення, став основним засобом обробки, зберігання і передавання інформації. Особливо зросла його роль на початку 90-х років XX століття з розвитком всесвітньої комп'ютерної мережі Інтернет.

Інформаційна інфраструктура

Інформатизація суспільства передбачає насамперед створення сучасної інформаційної інфраструктури. Нижче наведено перелік складових інформаційної інфраструктури держави:

- ◆ сукупність інформаційних ресурсів та технологій;
- ◆ комунікаційна система;
- ◆ виробництво та обслуговування засобів інформатизації;
- ◆ система науково-дослідних установ з проблем інформатизації;
- ◆ система підготовки фахівців у сфері інформатизації.

Інформаційні ресурси

Інформаційний ресурс держави — це сукупність усіх документів, що зберігаються в її інформаційних системах (бібліотеках, архівах, банках даних, пам'яті комп'ютерів тощо).

До складу комунікаційної системи входять мережі супутникового, телефонного та радіозв'язку, комп'ютерні мережі. Основою розвитку комунікаційної системи є поширення цифрових, оптоволоконних та супутникових каналів зв'язку.

Виробництво засобів інформатизації передбачає розробку елементної бази електронної техніки, високоефективних комп'ютерів різних класів, комунікаційного обладнання, носіїв інформації, автоматизованих систем керування та програмного забезпечення різного призначення.

Система науково-дослідних установ з проблем інформатизації має забезпечувати всебічну наукову підтримку інформаційної інфраструктури, створюючи нові зразки технічних засобів та інформаційні технології, а також розширюючи сфери використання засобів інформатизації й підвищуючи їхню «інтелектуальність».

Використання і розвиток інформаційної інфраструктури неможливі без системи підготовки та перепідготовки фахівців. Особлива актуальність такої системи обумовлюється стрімким розвитком засобів інформатизації і швидким старінням знань у даній галузі.

Інформаційні системи й технології

Одним із головних напрямків інформатизації суспільства є створення інформаційних систем і використання інформаційних технологій.

Інформаційна система — це система, що призначена для збирання, зберігання, оброблення, передавання та подання інформації, необхідної користувачу.

Користувачем інформаційної системи може бути будь-який об'єкт живої чи неживої природи: людина, пристрій, рослина, інша інформаційна система тощо. Прикладами таких систем є бібліотеки, архіви, бази даних. Інформаційна система, як і будь-яка інша система, складається з різноманітних підсистем, що забезпечують її діяльність.

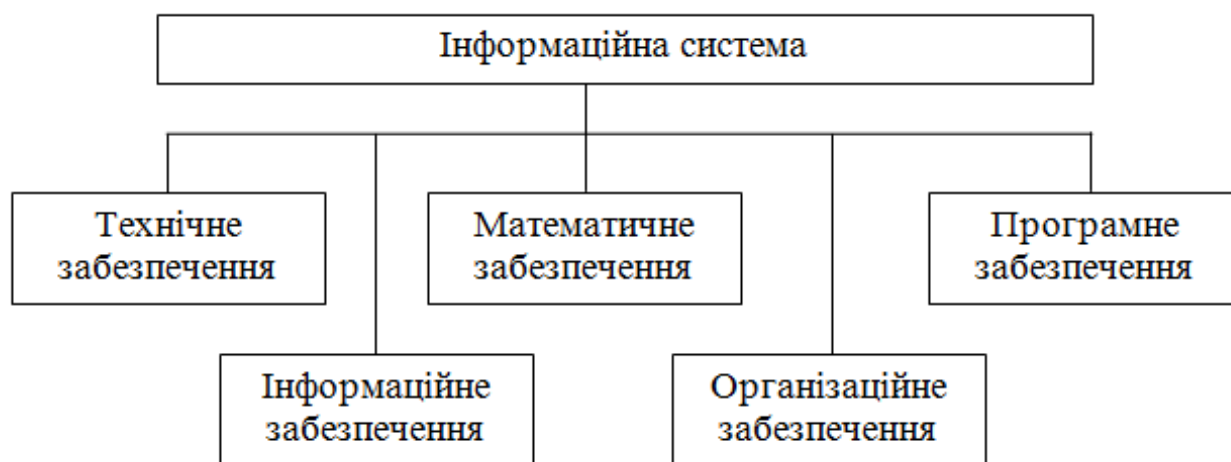


Рис. 1. Типова структура інформаційної системи

Технічне забезпечення — це комплекс технічних засобів, необхідних для функціонування інформаційної системи. До технічних засобів належать:

- ◆ комп'ютери;
- ◆ пристрої збирання, накопичення, обробки та виведення інформації;
- ◆ пристрої передавання інформації і канали зв'язку;
- ◆ документація, яка визначає правила експлуатації і використання технічних засобів.

Інформаційне забезпечення — це сукупність даних, які циркулюють в інформаційній системі:

- ◆ відомості з джерел і баз даних;
- ◆ значення параметрів, що характеризують об'єкти інформаційної системи;
- ◆ інформація про форми вхідних та вихідних документів.

Математичне і програмне забезпечення — це сукупність математичних методів, алгоритмів, моделей і програм, які реалізують функції інформаційної системи.

Організаційне забезпечення складається з сукупності документів, регламентуючих діяльність людей у межах інформаційної системи (закони, постанови центральних і місцевих органів влади, інструкції для посадових осіб та обслуговуючого персоналу тощо).

Залежно від призначення розрізняють пошукові, довідкові, керуючі та інтелектуальні інформаційні системи.

Пошукові інформаційні системи орієнтовані на пошук інформації. Наочним прикладом такої системи є інформаційна служба міста, яка надає відомості про його мешканців.

Довідкові інформаційні системи за результатами пошуку здійснюють обробку інформації. Прикладом може бути інформаційна система банку.

Керуючі інформаційні системи, або автоматизовані системи керування, забезпечують керування — з участю людини або без неї — об'єктами і процесами (наприклад, діяльністю підприємства, польотом літака тощо).

Інтелектуальні інформаційні системи можуть імітувати інтелектуальні здібності людини. Найпоширенішим різновидом таких систем є експертні системи, тобто системи, які функціонують, керуючись правилами поведінки в певних ситуаціях. Набір правил ґрунтується на знаннях і досвіді висококваліфікованого спеціаліста (експерта) або групи експертів у певній галузі. Експертна система може давати поради, пропонувати варіанти рішень або спрямовувати процес їхнього пошуку.

3. Установити такі параметри сторінки: ширина – 25 см, висота – 30 см.
4. Використати розбиття тексту на колонки.
5. До заголовків тексту застосувати Буквицю.
6. Використовуючи Фігури з головного меню Вставка, виконати зображення, подане на рис 1.
7. Вставити подане зображення (рис. 2) за адресою http://farm9.staticflickr.com/8367/8363423133_52d31aa43f.jpg



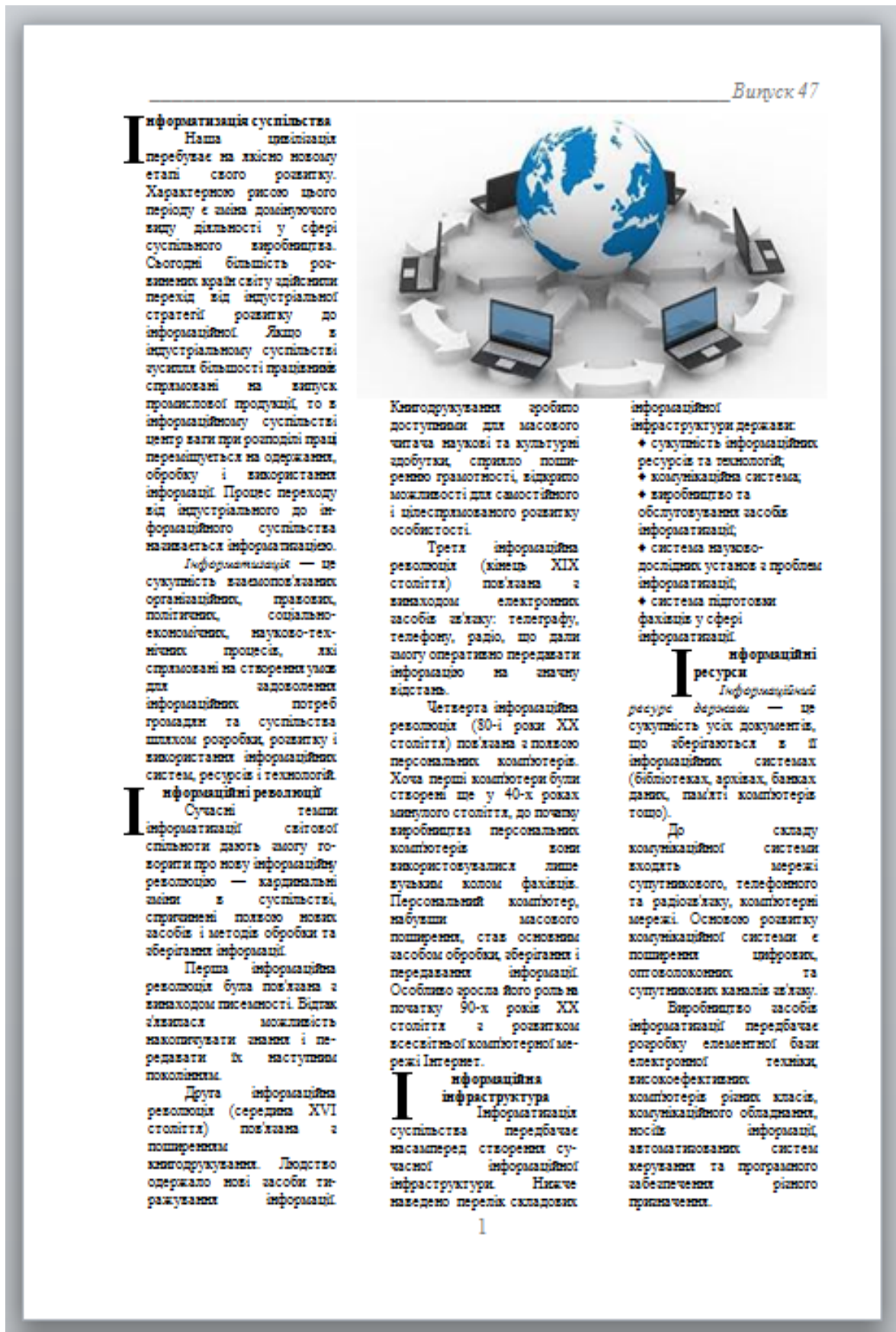
Рис. 2. Інформаційні технології

8. Задати розміщення тексту навколо заданого малюнка.
9. Вставити колонтитули: нижній колонтитул – нумерація сторінок, верхній колонтитул для непарної сторінки повинен мати вигляд:

Випуск 47

верхній колонтитул для парної сторінки повинен мати вигляд:

Інформаційні технології в освіті



Інформаційні технології в освіті

Система науково-дослідних установ з проблем інформатизації має забезпечувати всебічну наукову підтримку інформаційної інфраструктури, створюючи нові зразки технічних засобів та інформаційні технології, а також розширюючи сфери використання засобів інформатизації й підкріплюючи їхню «інтелектуальність».

Використання і розвиток інформаційної інфраструктури неможливі без системи підготовки та перепідготовки фахівців. Особлива актуальність такої системи обумовлюється стрімким розвитком засобів інформатизації і швидким старінням знань у даній галузі.

Інформаційні системи й технології

Одним із головних напрямків інформатизації суспільства є створення інформаційних систем і використання інформаційних технологій.

Інформаційна система — це система, що призначена для збирання, зберігання, оброблення, передавання та подання інформації, необхідної користувачу.

Користувачем інформаційної системи може бути будь-який об'єкт живої чи неживої природи: людина, пристрій, рослина, інша інформаційна система тощо. Прикладами таких систем є бібліотеки, архіви, бази даних. Інформаційна система,

як і будь-яка інша система, складається з різноманітних підсистем, що забезпечують її діяльність.

Технічне забезпечення — це комплекс технічних засобів, необхідних для функціонування інформаційної системи. До технічних засобів належать:

- + комп'ютери;
- + пристрої збирання, накопичення, обробки та введення інформації;
- + пристрої передавання інформації і канали зв'язку;
- + документація, яка визначає правила експлуатації і використання технічних засобів.

Інформаційне забезпечення — це сукупність даних, які циркулюють в інформаційній системі:

- + відомості з джерел і баз даних;
- + значення параметрів, що характеризують об'єкти інформаційної системи;
- + інформація про форми вхідних та вихідних документів.

Математичне і програмне забезпечення — це сукупність математичних методів, алгоритмів, моделей і програм, які реалізують функції інформаційної системи.

Організаційне забезпечення складається з сукупності документів, регламентуючих діяльність людей у межах інформаційної системи (закопи, постанови центральних і місцевих органів влади, інструкції для посадових осіб та

обслуговуючого персоналу тощо).

Залежно від призначення розрізняють пошукові, довідкові, керуючі та інтелектуальні інформаційні системи.

Пошукові інформаційні системи орієнтовані на пошук інформації. Наочним прикладом такої системи є інформаційна служба міста, яка надає відомості про його мешканців.

Довідкові інформаційні системи за результатами пошуку здійснюють обробку інформації. Прикладом може бути інформаційна система банку.

Керуючі інформаційні системи, або автоматизовані системи керування, забезпечують керування — з участю людини або без неї — об'єктами і процесами (наприклад, діяльністю підприємства, польотом літака тощо).

Інтелектуальні інформаційні системи можуть імітувати інтелектуальні здібності людини. Найпоширенішим різновидом таких систем є експертні системи, тобто системи, які функціонують, керуючись правилами поведінки в певних ситуаціях. Набір правил ґрунтується на знаннях і досвіді висококваліфікованого спеціаліста (експерта) або групи експертів у певній галузі. Експертна система може давати поради, пропонувати варіанти рішень або спрямовувати процес його пошуку.



Рис. 1. Типова структура інформаційної системи

10. Зберегти файл, назвавши його *Прізвище_ЛР1* у своїй папці.
11. Створити новий документ і назвати його *Прізвище_ЛР1/1*.
12. Скопіювати текст з файлу *Прізвище_ЛР1* .
13. Увімкнути режим показу недрукованих символів, усунути зайві пропуски в набраному тексті.
14. Вибрати мову для перевірки правопису – українську.
15. До даного документу застосувати пункт меню «Статистика».
16. Для даного документу застосувати підкладку «Взірець».
17. Для окремих фрагментів скопійованого тексту створити виноску, зміст якої:
 - «що таке інформатизація?»;
 - «1-ша інформаційна революція»;
 - «2-га інформаційна революція»;
 - «3-тя інформаційна революція»;
 - «4-та інформаційна революція»;
 - «що таке інформаційний ресурс держави?»;
 - «що таке інформаційна система?».
18. Для кожного підпункту скопійованого тексту створити примітку такого змісту відповідно:
 - «Інформатизація суспільства»;
 - «Інформаційна інфраструктура»;
 - «Інформаційні ресурси»;
 - «Інформаційні системи і технології»;
 - «Інформаційне забезпечення».
19. Видалити примітку «Інформаційне забезпечення».
20. Створити закладку на знаходження визначення інформаційного, технічного, організаційного, математичного та програмного забезпечення.
21. Створити макроси, що наведені в таблиці «Макроси»:

Варіант	Дії, які виконує макрокоманда	Спосіб запуску макрокоманди
1.	Вставити малюнок	Клавіші на палітрі інструментів
2.	Позначений текст задати жирним перекресленим шрифтом	Клавіші на палітрі інструментів
3.	Позначену стрічку взяти у рамку	Комбінація клавіш Ctrl+Alt+F10
4.	Вставити таблицю 3x3	Клавіші на палітрі інструментів
5.	Позначений текст задати як верхній індекс	Комбінація клавіш Alt+B
6.	Вставити формулу	Клавіші на палітрі інструментів
7.	У позначеному тексті задати всі великі літери	Комбінація клавіш Alt+V
8.	Вставити об'єкт WordArt	Комбінація клавіш Alt+E
9.	Вставити номери сторінок вверху по центру	Клавіші на палітрі інструментів
10.	Вставити дату і час	Комбінація клавіш Shift+F10
11.	Вставити символ §	Клавіші на палітрі інструментів
12.	У позначеному тексті задати жирний підкреслений шрифт	Клавіші на палітрі інструментів

Контрольні запитання

1. Як запустити текстовий редактор MS Word?
2. Як перемістити фрагмент тексту?
3. Як скопіювати фрагмент тексту?
4. Як відмінити останнє виправлення в документі?
5. Яке призначення буфера обміну?
6. Як можна скопіювати фрагмент тексту?
7. Як вставити фрагмент у задане місце тексту?
8. Як вилучити фрагмент тексту?
9. Як відмінити неправильну дію?
10. Як замінити слово іншим у всьому документі?
11. Як задати параметри сторінок?
12. Як установити номери сторінок?
13. Що розуміють під форматуванням документів?
14. Що таке абзац?
15. Як змінити розміри символів у реченні?
16. У яких пунктах меню форматується абзац?
17. Як розвернути сторінку в альбомну орієнтацію?
18. Як змінити розміри робочого поля сторінки?
19. Як розбити текст на колонки?

20. Як усунути зайві пропуски в тексті?
21. Як для тексту застосувати підкладку?
22. Що таке колонтитули?
23. Для чого в текстових документах використовують колонтитули?
24. Як вставити в документ колонтитули?
25. Як оформити колонтитули для парної сторінки?
26. Як оформити колонтитули для непарної сторінки?
27. Як вставити в колонтитул певний об'єкт?
28. Як видалити потрібний колонтитул?
29. Як створити, змінити та вилучити виноску?
30. Яке призначення мають примітки?
31. Як створити, змінити та вилучити примітку?
32. Які призначення і зміст мають закладки?
33. Як перейти до потрібної закладки?
34. Яку функцію виконує пункт меню «Статистика»?
35. Що таке макрос?
36. Якими способами можна створити макрос?
37. Яка послідовність дій при записі макросу?
38. Як припинити запис макросу?
39. Як запустити макрос на виконання?
40. Де зберігати макрос?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2. Використання гіперпосилань. Серійні листи. Перехресне посилання. Формування автозмісту

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

Теоретичні відомості

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 поле 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. Кожне поле характеризується кодом і значенням. Код – це деяка послідовність символів (команд). 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 появляється додаткове вікно **Слияние** (рис. 2), із переліку (**Письма, Конверты, Наклейки** тощо) обирають потрібний тип документа (наприклад, **Письма**) й активізують посилання **Далее. Открытие документа**.

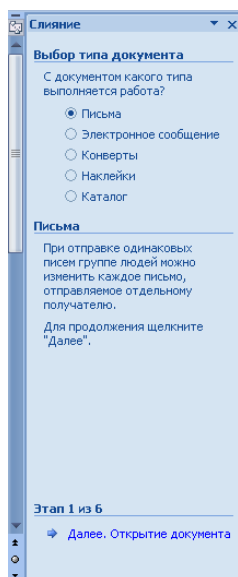


Рис. 2. Вікно Слияние.

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. 3) і активізують посилання **Далее. Выбор получателей**.

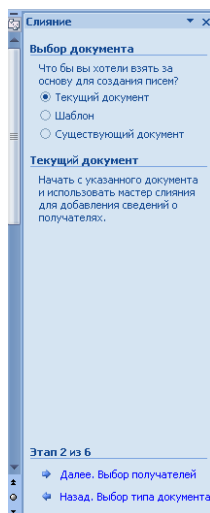


Рис. 3. Текущий документ.

У наступному вікні (рис. 4) вибирають у групі **Выбор получателей** перемикач **Создание списка**, у групі **Ввести список** – посилання **Создать**.

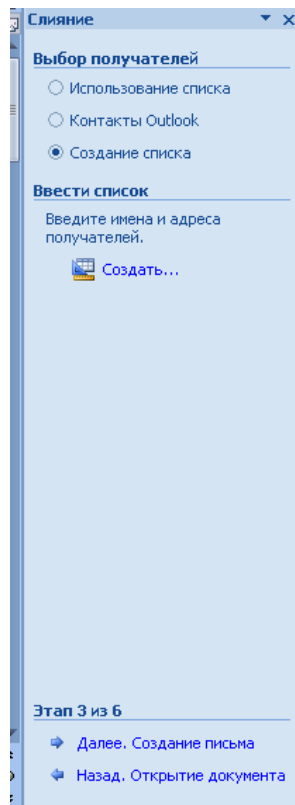


Рис. 4. Выбор получателей.

Наступне вікно **Новый список адресов** (рис. 5) містить перелік усіх полів, які можна додати до основного документа.

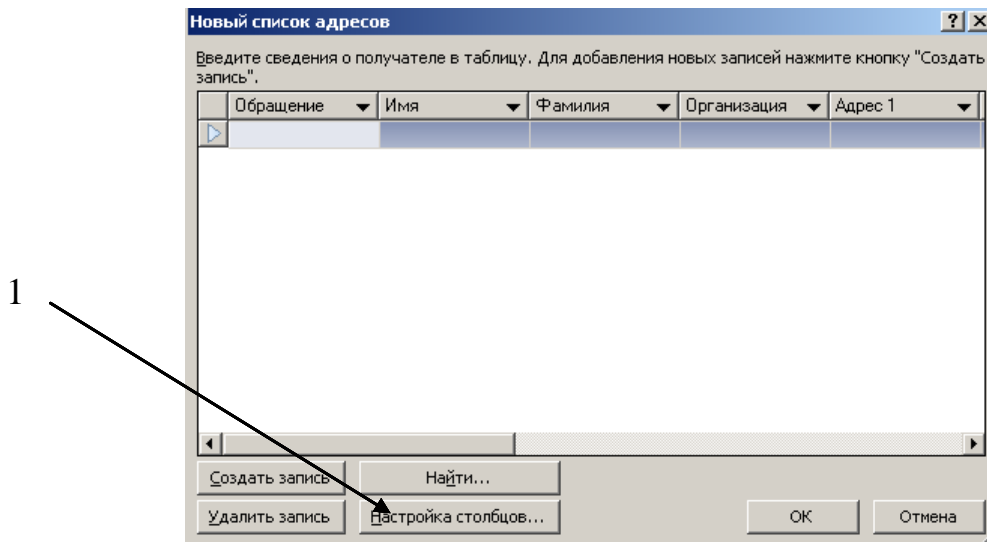


Рис. 5. Новый список адресов.

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. 5) й у вікні **Настройка списков адресов** (рис. 6) з переліку полів вилючити 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** на **Прізвище**. Після виконання усіх дій натискають на кнопку **ОК**.

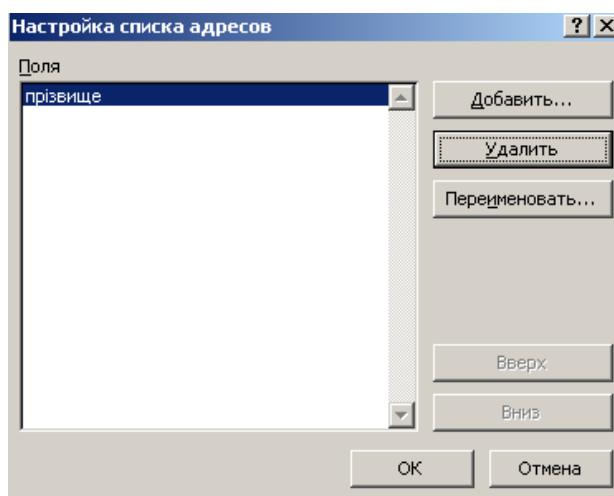


Рис. 6. Настройка списков адресов.

Знову відкривається вікно **Новый список адресов** (рис. 7) із переліком лише потрібних полів, у які необхідно ввести значення. Для цього послідовно у поле **Прізвище** вносять прізвища і натискають на кнопку **Создать запись**. Після закінчення активізують кнопку **ОК** і в наступному вікні **Сохранение списка адресов** визначають ім'я та місце збереження документа, натискають на кнопку **Сохранить**.

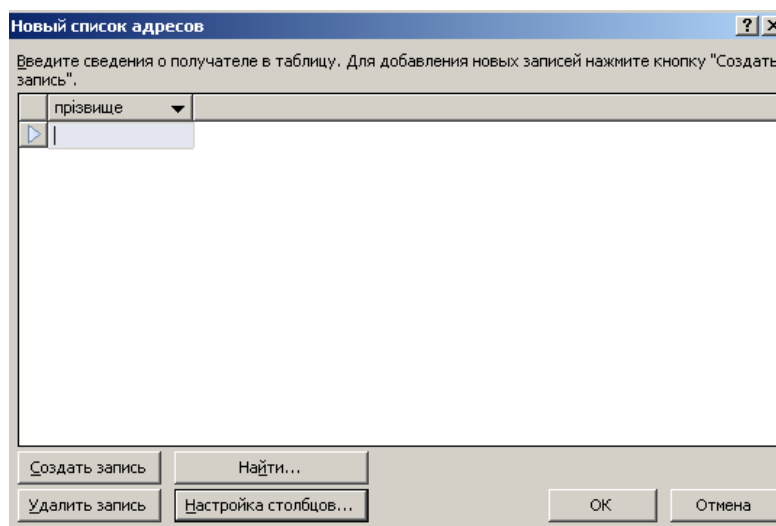


Рис. 7. Новый список адресов.

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. 8).

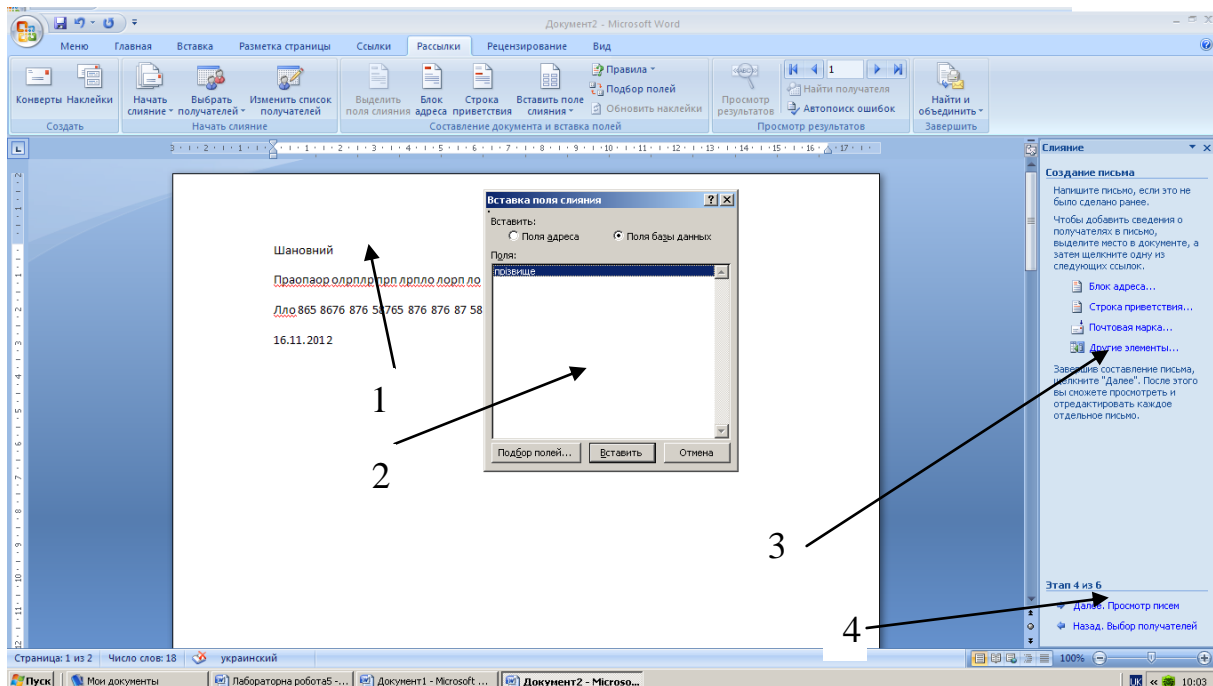


Рис.8. Створення тексту листа.

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**.

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**).

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, фіксуючи тип посилання і на що саме (наприклад, на номер сторінки), а також для певного виділеного фрагмента тексту. Щоб повністю оновити введenu інформацію, виділяємо потрібний текст і правою кнопкою миші викликаємо **Обновить поле / Обновить целиком**.

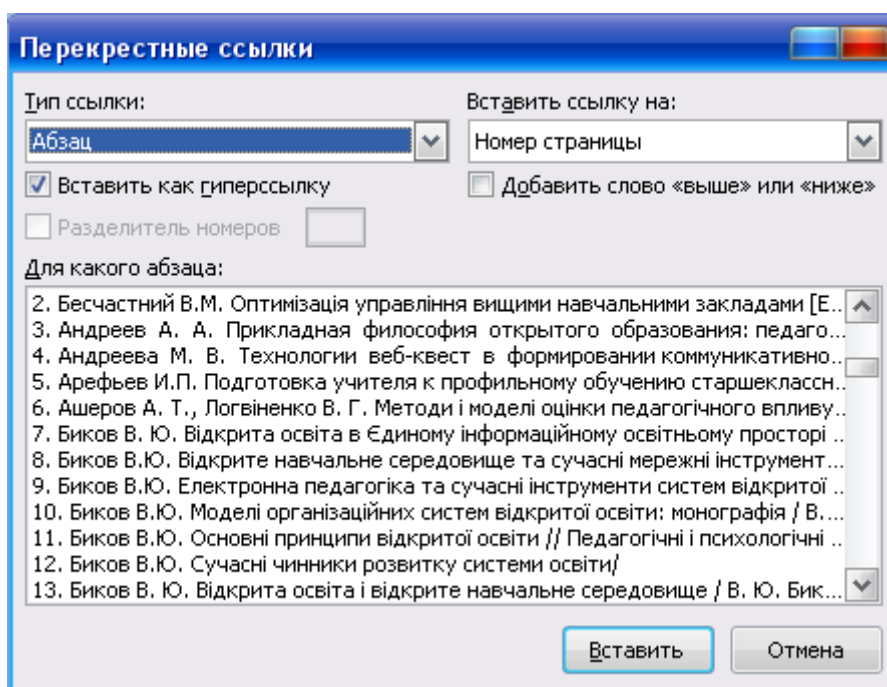


Рис.9. Оформлення перехресного посилання.

Формування автозмісту

Автоматична побудова змісту багатосторінкового документа можлива лише за умови використання для заголовків стилів **Заголовок 1**, **Заголовок 2** і т.д. по всьому документу. Для автоматичної побудови змісту необхідно виконати такі дії:

- 1) встановити курсор в кінці або на початку документа, де повинен знаходитись зміст;
- 2) вибрати команду **Ссылки / Оглавление**;

- 3) у діалоговому вікні **Оглавление** відкрити вкладку **Оглавление**;
- 4) вибрати заповнювач у списку **Заполнитель**;
- 5) за допомогою лічильника **Уровни** встановити кількість рівнів заголовків, які будуть відображатися у змісті;
- 6) натиснути кнопку **ОК** для підтвердження створення змісту – через деякий час з’явиться зміст документа.

За допомогою змісту документу можна переходити до потрібного місця, яке відповідає даному заголовку. Для цього потрібно навести вказівник миші на потрібному пункті змісту та, натиснувши клавішу **Ctrl**, клацнути ліву кнопку миші. Якщо натиснути клавішу **Ctrl**, то вказівник миші набуде вигляду руки.

Для *оновлення змісту* після внесення змін потрібно:

- 1) клацнути будь-який рядок змісту – зміст стане активним (у всіх рядках з’явиться сірий фон);
- 2) клацнути зміст правою кнопкою миші;
- 3) у контекстному меню за допомогою перемикача вибрати потрібний варіант оновлення змісту – повністю або лише номери сторінок;
- 4) підтвердити наміри натисненням кнопки **ОК**.

Хід роботи

1. 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 >» (зразок оформлення подано на рис. 10).
2. 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.
3. Створити гіперпосилання для відкриття документа **Листопад** із документа **Жовтень**.
4. Перевірити роботу створених гіперпосилань.



Жовтень

Понеділок	1	8	15	22	29
Вівторок	2	9	16	23	30
Середа	3	10	17	24	31
Четвер	4	11	18	25	
П'ятниця	5	12	19	26	
Субота	6	13	20	27	
Неділя	7	14	21	28	

Рис.10. Створення календаря з гіперпосилань.

5. Створити новий документ і назвати його *Прізвище_LP2*.
6. Створити серійний лист 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.

7. Головний документ матиме наведений вигляд, з полями злиття замість слів, узятих у дужки <>.
8. Документ даних має містити 15 записів із відповідними даними для заміщення.
9. Переглянути результуючий документ.
10. Створити новий документ і назвати його *Прізвище_LP2/2*.
11. Набрати текст:

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.

12. Оформити «Літературу» як нумерований список.
13. Створити для даного тексту автоматичне формування списку літератури.
14. Посортувати літературу за алфавітом та оновити посилання на літературні джерела.
15. Створити новий документ і назвати його *Прізвище_ЛР2/3*.
16. Скопіювати текст лабораторної роботи №1.
17. Кожен підпункт заданого тексту розмістити на окремій сторінці.
18. Пронумерувати сторінки.
19. Для заданого тексту оформити автозміст із заголовків (рис. 10).

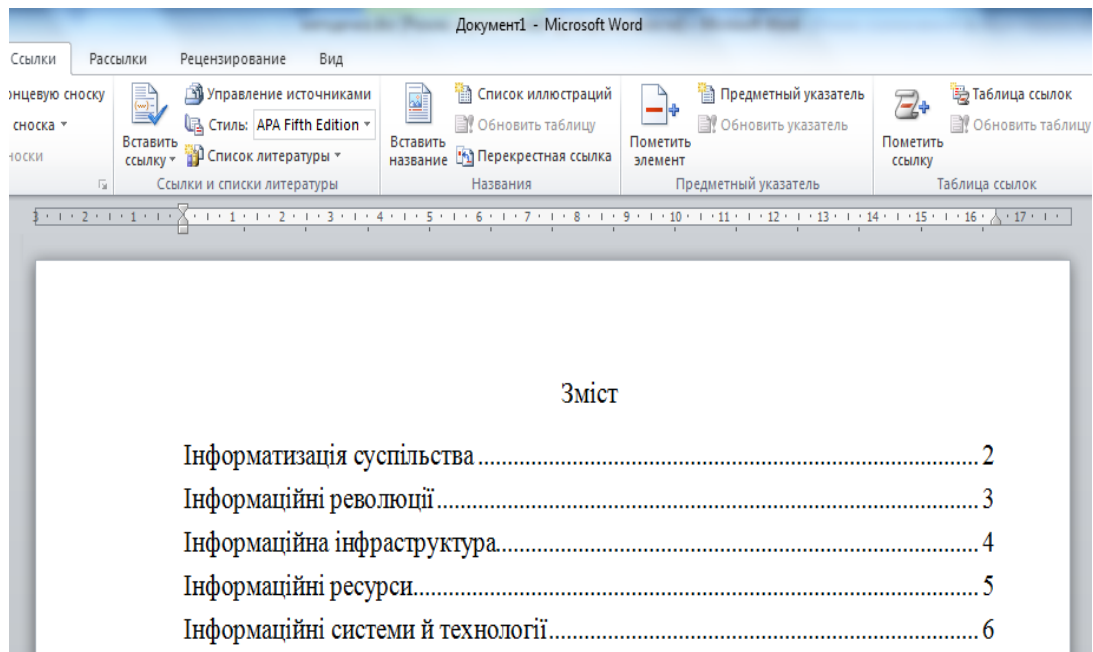


Рис.11. Створений автозміст.

Контрольні запитання

1. Що таке гіперпосилання?
2. Як створити гіперпосилання в тексті?
3. Як викликати вставку гіперпосилання в документ?
4. Для чого в текстовому редакторі використовують гіперпосилання?
5. Що таке таблиця?
6. Із яких елементів складається таблиця?
7. Які є способи створення таблиць?
8. Як перемістити курсор у наступну клітинку таблиці?
9. Як вставити стовпець у таблицю?
10. Як вставити рядок у таблицю?
11. Як вилучити рядок з таблиці?
12. Як вилучити стовпець з таблиці?
13. Як змінити висоту клітинки?
14. Як змінити ширину клітинки?
15. Як виконати об'єднання клітинок?
16. Як виконати розбиття клітинок?
17. Як навести рамки в таблиці?
18. З яких етапів складається процес створення серійних листів?
19. Як створити нових адресантів для серійного листа?
20. Яка інформація міститься в головному документі?
21. Яка інформація міститься в документі даних?
22. Для чого призначені поля злиття?

23. Як додати в головний документ поля злиття?
24. Як об'єднати інформацію в головному документі і документі даних?
25. Як переглянути результуючий документ?
26. Як створити маркований список?
27. Які є види списків?
28. Як створити нумерований список?
29. Як змінити цифри і початок нумерації в нумерованому списку?
30. Як змінити відстань між текстом і маркером?
31. Як створити багаторівневий нумерований список?
32. Як змінити оформлення на конкретному рівні в багаторівневому списку?
33. Як перетворити список у текст?
34. Описати способи створення списків та команди зміни існуючих маркерів.
35. Для чого використовують команду «Границы и заливка» в MS Word ?
36. Які параметри задаються у вкладці «Границы» та у вкладці «Заливка»?
37. Для чого використовується пункт меню «Перекрестная ссылка»?
38. Як викликати «Перекрестную ссылку»?
39. Як працює «Перекрестная ссылка»?
40. Як оформити автозміст?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3. Робота з графічними об'єктами MS Excel.

Візуалізація результатів навчання засобами табличного процесора.

Побудова графіків, гістограм, діаграм

Мета: *уміти редагувати й форматовувати дані й таблицю, копіювати формули, користуватися стандартними функціями, освоїти прийоми побудови й редагування графіків, діаграм, гістограм.*

Теоретичні відомості

Структура електронної таблиці

Кожен документ в **Excel** називається **Робочою книгою**. Книга в **Excel** – це файл, який призначений для зберігання та обробки даних. **Робоча книга** складається з листів, які використовуються в **Excel** для організації й аналізу даних.

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 клав'яшею 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 Е. 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.

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.

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

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.

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.

На практиці використовується параметр **Прогресія**, 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.

Майстер функцій

У формулу можна також включати імена стандартних функцій, вибираючи їх зі спеціального списку вікна **Мастер функцій**. Останнє активізується

кнопкою **Функция**. Програму **Мастер функций** можна викликати також за допомогою кнопки стандартної панелі інструментів.

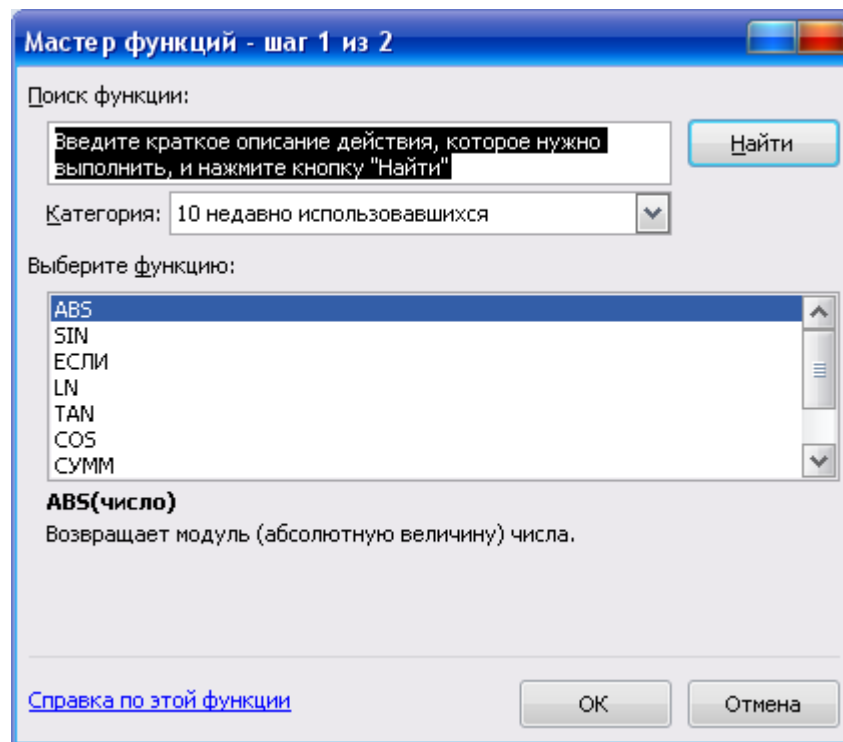


Рис. 12. Мастер функций.

Майстер функций 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.

Функція ЕСЛИ

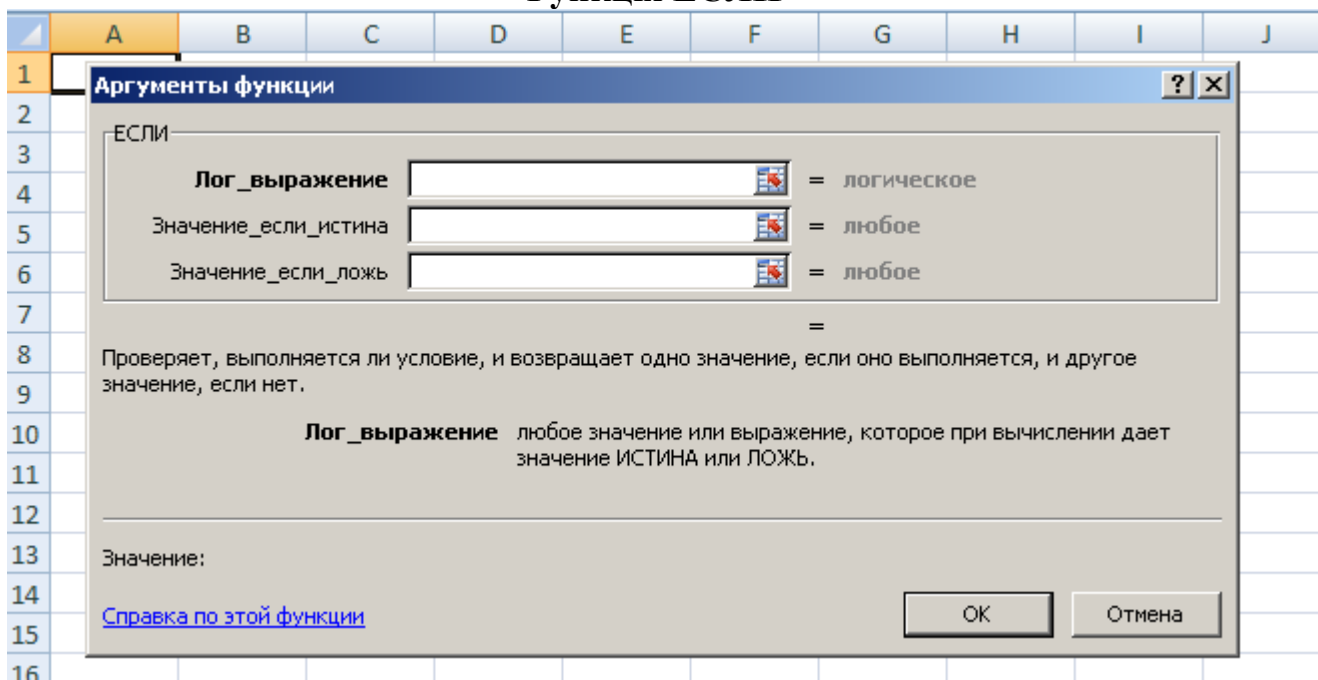


Рис. 13. Функція ЕСЛИ.

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»).

Побудова графічних зображень

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 **Діаграмми** обрати потрібний тип діаграми. Унаслідок цього на екрані дисплея появляються таблиця і побудована діаграма (у цьому прикладі – гістограма) (рис. 14).

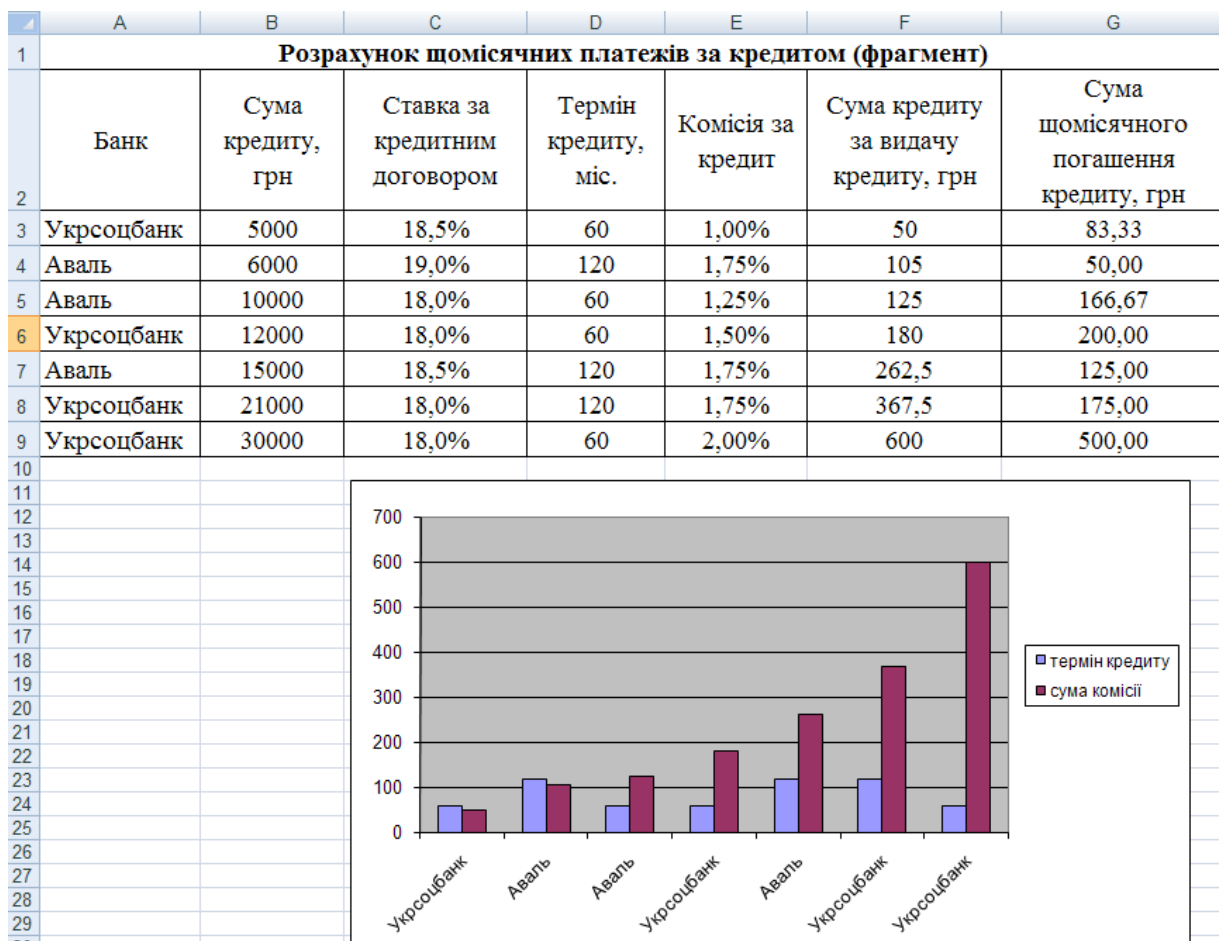


Рис.14. Гістограма, побудована в поточному робочому листі.

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 появляється у рядку заголовка вікна MS Excel.

Окремі елементи діаграми редагують, виділивши потрібне та активізувавши контекстне меню. Наприклад, на рис. 14 змінено назву легенди.

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

Для зміни легенди спочатку активізують область, із контекстного меню обирають команду **Формат елемента легенды**, тоді – команду **Выбрать данные** у вікні, що появляється на екрані дисплея (рис. 15), виділяють

потрібний елемент (наприклад, «Термін кредиту»), натискають на кнопку **Изменить (1)** і в наступному вікні додають назву.

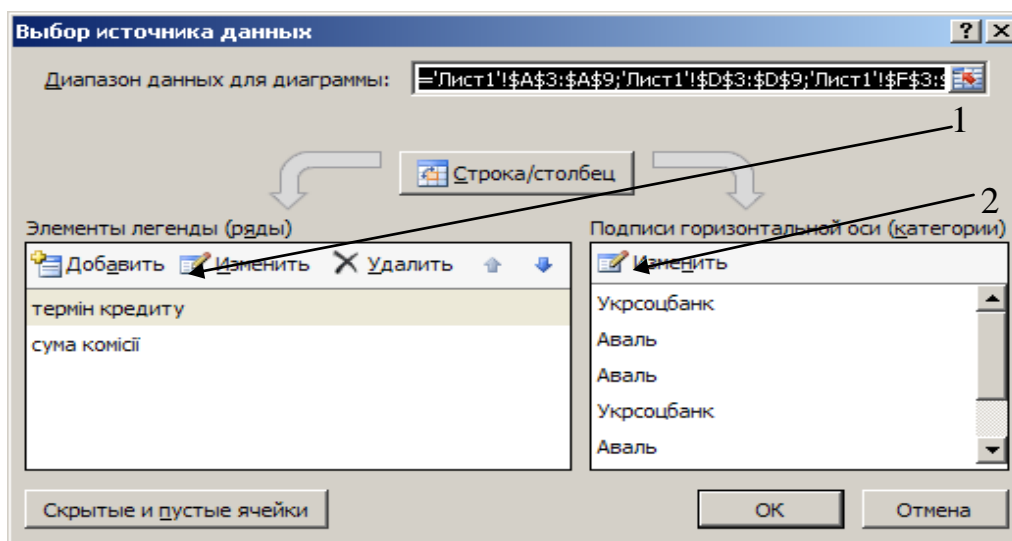


Рис.15. Зміна назви елемента легенди.

Щоб редагувати легенду, можна використовувати і команди вкладок **Конструктор** або **Макет** на рядку **Работа с диаграммами**. Так додають або змінюють назви діаграми та її 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 **Диаграммы** активізують **График**, обирають потрібний тип;

3) виділяють графік, на вкладці **Конструктор** у групі **Данные** активізують кнопку **Выбрать данные**;

4) у вікні **Выбор источника данных** частини **Подписи горизонтальной оси (категории)** активізують кнопку **Изменить** (позиція 2 на рис. 15) та визначають діапазон для підпису значень на осі X та натискають на кнопку **ОК**;

5) на екрані дисплея з'являється вікно, що на рис. 16.

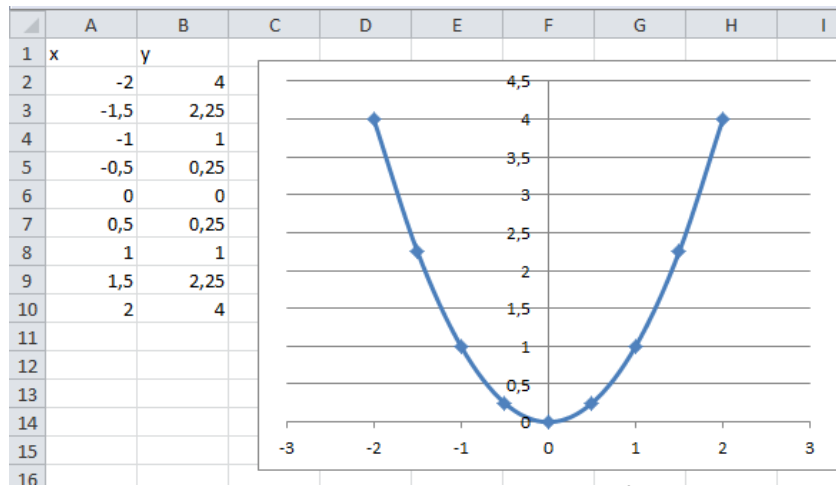


Рис.16. Побудова графіка $Y=X^2$.

Хід роботи

1. Запустити Microsoft Excel.
2. Переіменувати перший лист на «Видатки», змінити колір ярлика листа.
3. Підготувати таку таблицю (рис. 17):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Видатки													
2		Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	За рік
3	Проживання													
4	Харчування													
5	Одяг та взуття													
6	Канцтовари													
7	Телефон													
8	Інтернет													
9	Подарунки													
10	Непередбачувані витрати													
11	Мінімальне значення													
12	Максимальне значення													
13	Середнє значення													

Рис. 17. «Видатки».

4. Заповнити таблицю і обчислити суму кожного виду видатків за рік, мінімальне, максимальне та середнє значення за кожен місяць.
5. Назвати другий лист «Депозит». Підготувати таку таблицю (рис. 18):

	A	B	C	D
1	Нарахування % впродовж 10 років			
2	<i>Рік</i>	<i>Сума</i>	<i>Приріст</i>	<i>Всього</i>
3	2010			
4	2011			
5	...			
6	2020			

Рис. 18. «Депозит».

6. За допомогою табличного процесора обчислити якою буде сума внеску через 10 років, якщо депозит зроблено під 15% річних?
7. Скопіювати всю інформацію на третій лист і відобразити формули.
8. Скласти на наступному листі графік чергування студентів на місяць, створивши з прізвищ список автозаповнення і задавши автозаповнення дат за робочими днями (рис. 19). Назвати лист «Графік чергування».

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
1	Графік чергування на березень 2017																								
2			Дні місяця																						
	№	Прізвище, ініціали	01.03.2017	02.03.2017	03.03.2017	06.03.2017	07.03.2017	08.03.2017	09.03.2017	10.03.2017	13.03.2017	14.03.2017	15.03.2017	16.03.2017	17.03.2017	20.03.2017	21.03.2017	22.03.2017	23.03.2017	24.03.2017	27.03.2017	28.03.2017	29.03.2017	30.03.2017	31.03.2017
3																									
4	1	Андрухів П.О.																							
5	2	Борис Л.М.																							
6	3	Височанська Н.М.																							
7	4	Демків Ю.В.																							
8	5	Жовнірів К.С.																							
9	6	Малинівський Р.Г.																							
10	7	Онишко В.Н.																							
11	8	Петренко В.С.																							
12	9	Романів І.І.																							
13	10	Янів М.А.																							

Рис. 19. «Графік чергування».

9. Створити таблицю «Прибутки фірми» (рис. 20) 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.

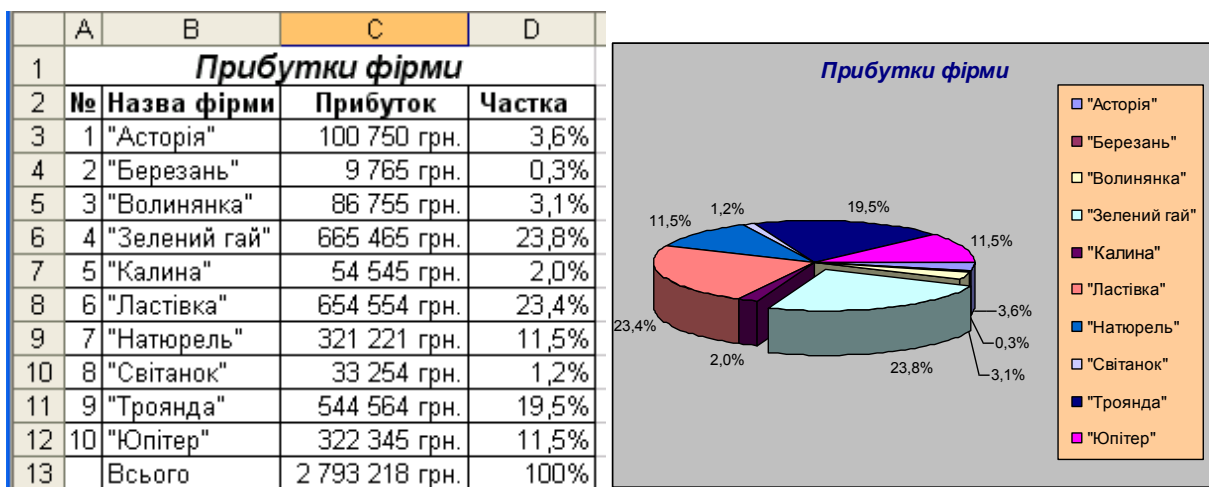


Рис. 20. Таблиця і діаграма «Прибутки фірми».

10. Знайти точку перетину графіків функцій $y_1=x^2$ та $y_2=|x|$, побудувавши їх на заданому проміжку $[-2;2]$ із заданим кроком $h=0,2$ (рис. 21).

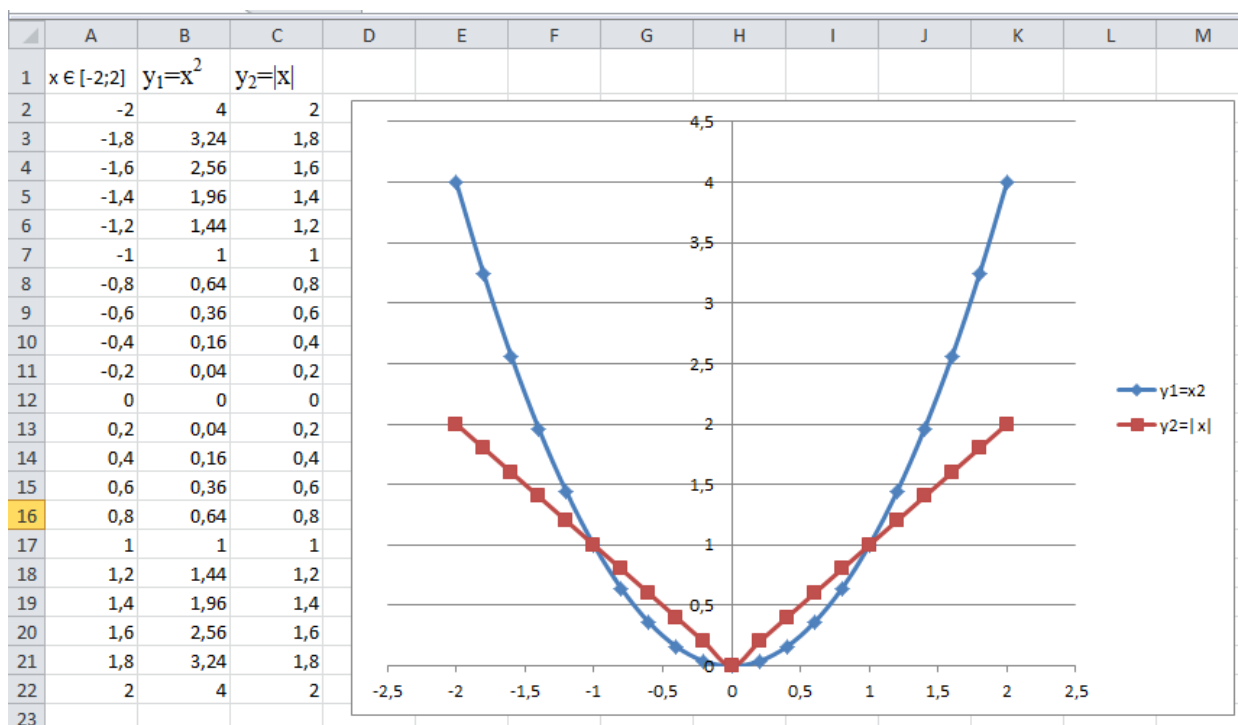


Рис. 21. Точка перетину двох графіків функцій.

11. Перейти на новий лист. Назвати його «Статистичні дані» та створити таблицю, яка зображена на рис. 22. 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».

12. Зберегти файл від назвою *Прізвище_ЛР3*.

	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. 22. Таблиця «Статистичні дані».

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. Наведіть приклади даних числового й текстового типу.
12. Як виокремити в ЕТ потрібну клітинку?
13. Як відредагувати дане в клітинці?
14. Як відобразити числа з символом грошової одиниці?
15. Як у клітинку ввести дату?
16. Як побачити формули в ЕТ?
17. Яким символом починається введення формул в клітинку?
18. У якому порядку виконуються обчислення в ЕТ?
19. Яке призначення клавіші F2 в ЕТ?
20. Як визначити, яка формула є в клітинці?
21. Як скопіювати формулу в ЕТ?

22. Що таке копіювання формул?
23. Які категорії є в майстра функцій?
24. Як шукаються помилки у формулах і функціях?
25. Яке призначення функції ЕСЛИ?
26. Який алгоритм виконання функції ЕСЛИ?
27. Яке призначення діаграм?
28. Які є типи діаграм?
29. Що таке гістограма?
30. Із яких елементів складається діаграма?
31. Як отримати на екрані назву елемента діаграми?
32. Які дії визначені над елементами діаграми?
33. Як розмалювати елементи діаграми?
34. Як можна побудувати діаграму?
35. Як працює Майстер діаграм?
36. Як вилучити діаграму з аркуша?
37. Як підписати осі діаграми?
38. Як внести зміни в діаграму?
39. Як увімкнути панель інструментів діаграми?
40. Як змінити тип діаграми?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4. Автоматизація тестування засобами табличного процесора MS Excel

Мета: навчитися створювати тести контролю знань за допомогою табличного процесора MS Excel.

Теоретичні відомості

За допомогою програми MS Excel можна розробляти тестові завдання і проводити тестування. Для цього потрібно вміти форматувати таблиці в цьому редакторі. При форматуванні, використовуються такі операції:

- об'єднання клітинок;
- заливку клітинок;
- вирівнювання вмісту клітинок.

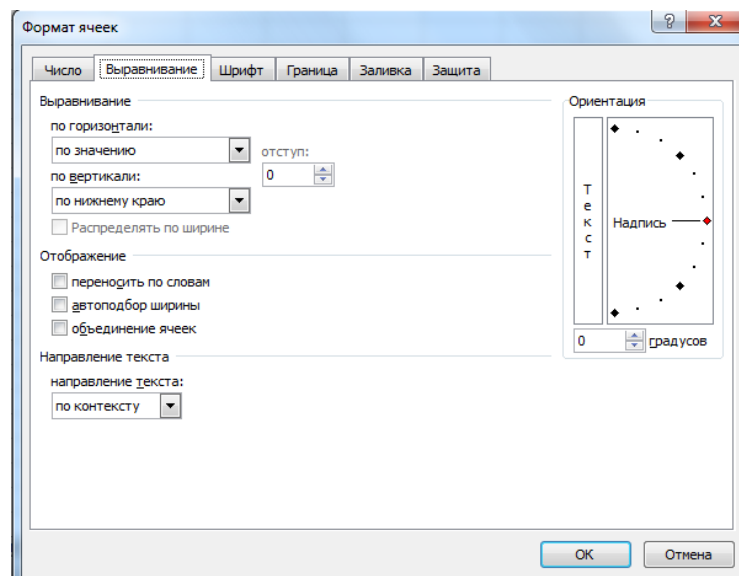


Рис. 23. Форматування клітинок.

Для форматування вмісту клітинок можна скористатися діалоговим вікном **Формат ячеек** (рис. 23). В області **Выравнивание** вибирається спосіб вирівнювання, а в області **Отображение** задається режими **переносить по словам** та **объединение ячеек**.

Для створення тестів потрібно спочатку ввести усі запитання та варіанти відповідей, а після чого визначити відповіді та спосіб їх вибору або введення.

У клітинках, що повинні містити відповіді, можна розмістити елементи керування. Для того, що їх розмістити слід виконати команду **Файл/**

Параметры/ Панель быстрого доступа / Вкладка «Разработчик» /
Элементы управления / Добавить / Ок (рис. 24).

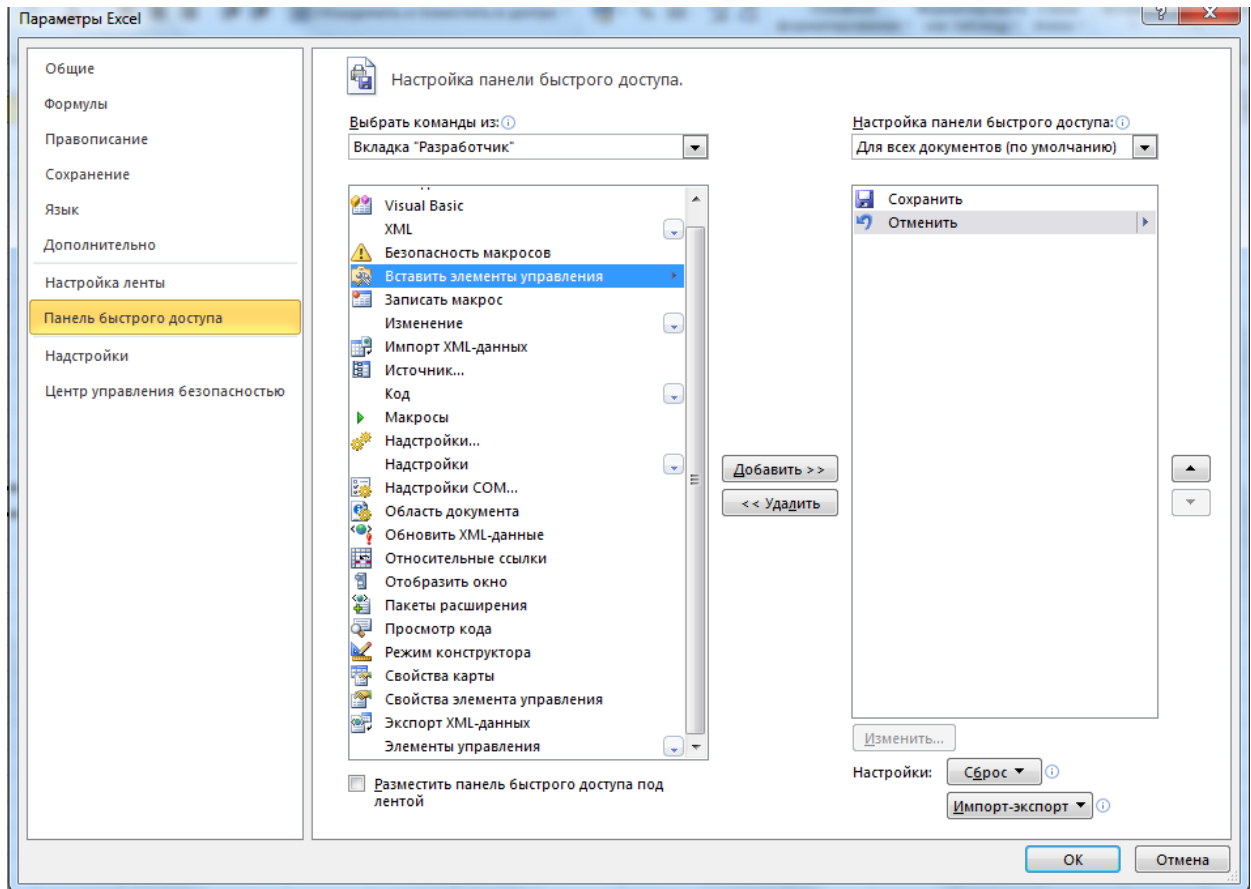


Рис. 24. Вставка елементів управління.

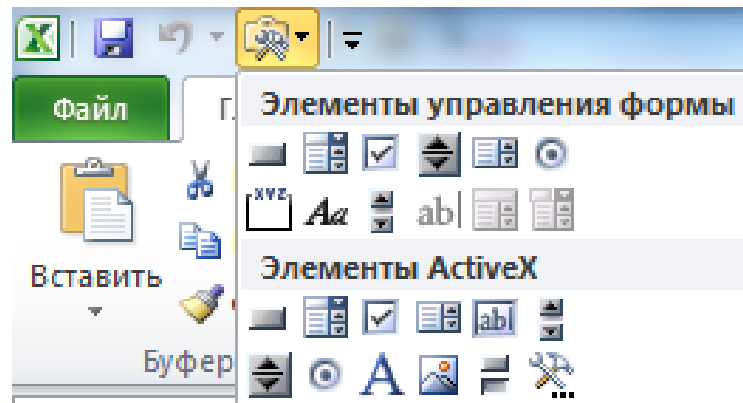


Рис. 25. Панель елементів управління.

Панель інструментів (рис. 25) містить:

- *перемикачі* – для вибору однієї (правильної) із кількох відповідей;
- *прапорці* – для вибору кількох (правильних) відповідей із набору;
- *списки* – для вибору одного елемента зі списку.

Вибір способу введення відповідей залежить від типу тестів.

У програмі MS Excel можна створити тестові завдання з відкритими питаннями (відповідь вводиться з клавіатури) і з вибірковою відповіддю (пропонуються варіанти відповідей, з яких слід обрати правильну).

При створенні тестового завдання з відкритими запитаннями необхідно заздалегідь виділити на бланку опитування клітинку, в якій слід ввести відповідь.

Щоб створити тестове завдання з вибілковими відповідями (завдання на співставлення) потрібно виконати таку послідовність дій:

- 1) зробити активною клітинку, яка буде містити відповідь на запитання;
- 2) у меню **Данные** вибрати команду **Проверка данных...** (рис. 26);

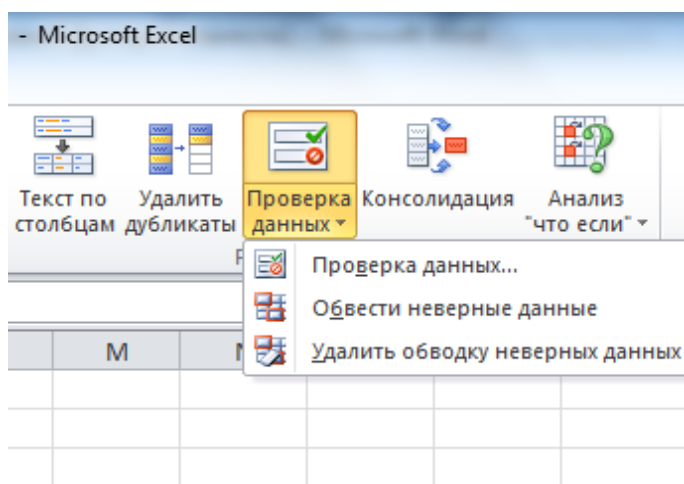


Рис. 26. Перевірка даних.

- 3) у діалоговому вікні **Проверка данных...** (рис. 27) в області **Условие проверки** вибрати зі списку **Тип даних** потрібну умову, наприклад, **Список**;

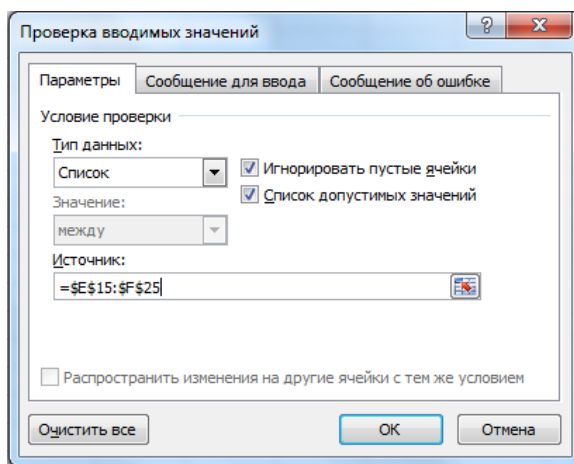


Рис. 27. Перевірка введених значень.

4) у полі **Источник** цього ж діалогового вікна ввести з клавіатури варіанти відповідей, відокремивши їх символом крапки з комою (;) або вказати діапазон клітинок з відповідями;

5) натиснути **ОК**.

Результатом виконання дій, зазначених у пунктах 3) і 4), буде список, в якому слід обрати одну з відповідей.

Для оцінювання відповідей можна скористатися логічною функцією ЕСЛИ, яка має такий формат (рис. 28):

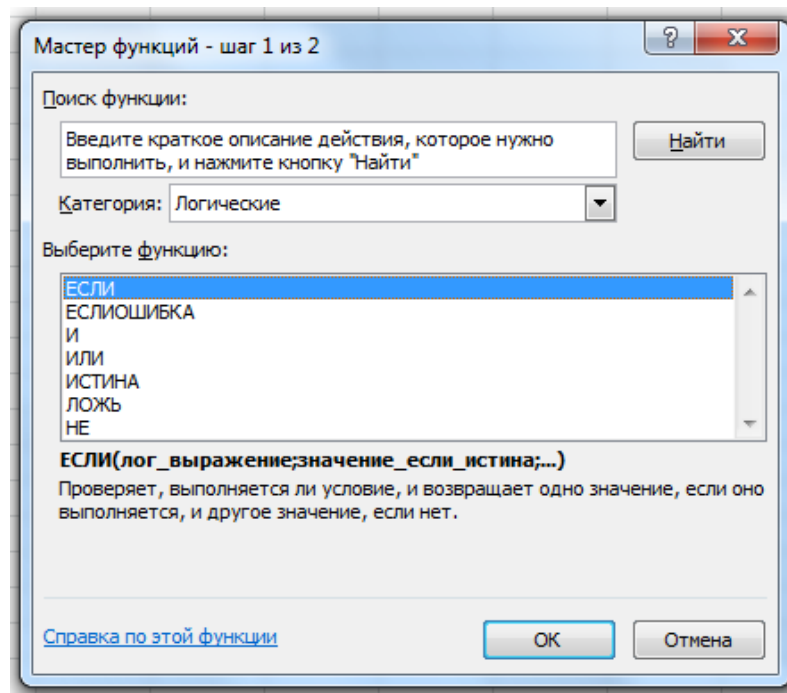


Рис. 28. Логічна функція ЕСЛИ.

У полі аргументу **Лог_выражение** вказується адреса клітинки, яка містить відповідь, і значення або вираз для обчислень. Аргумент **Значение_если_истина** задає значення, яке відобразатиметься в клітинці, коли відповідь буде правильна, а аргумент **Значение_если_ложь**, – значення, яке відобразатиметься, коли відповідь буде неправильна (рис. 29).

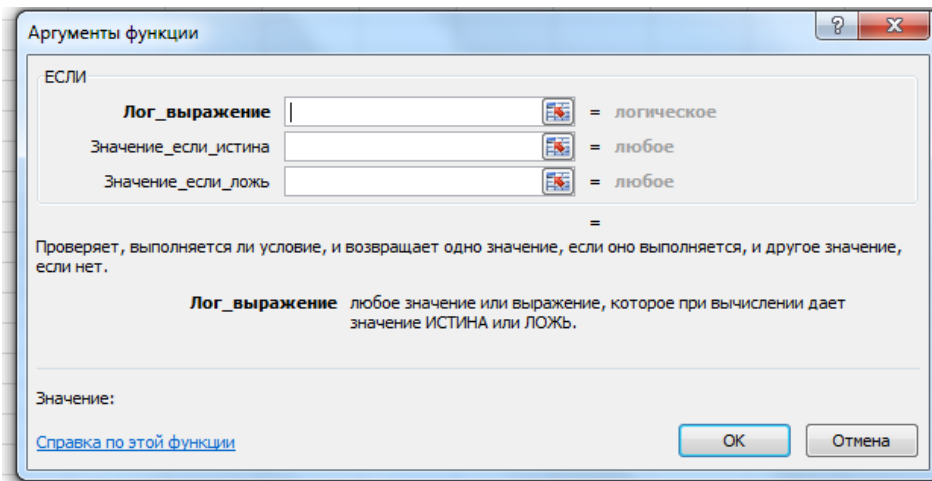


Рис. 29. Функция ЕСЛИ.

Для підрахунку кількості набраних балів і підведення загального підсумку можна використати функцію СЧЕТЕСЛИ (рис. 30), яка має вигляд як на рис. 31.

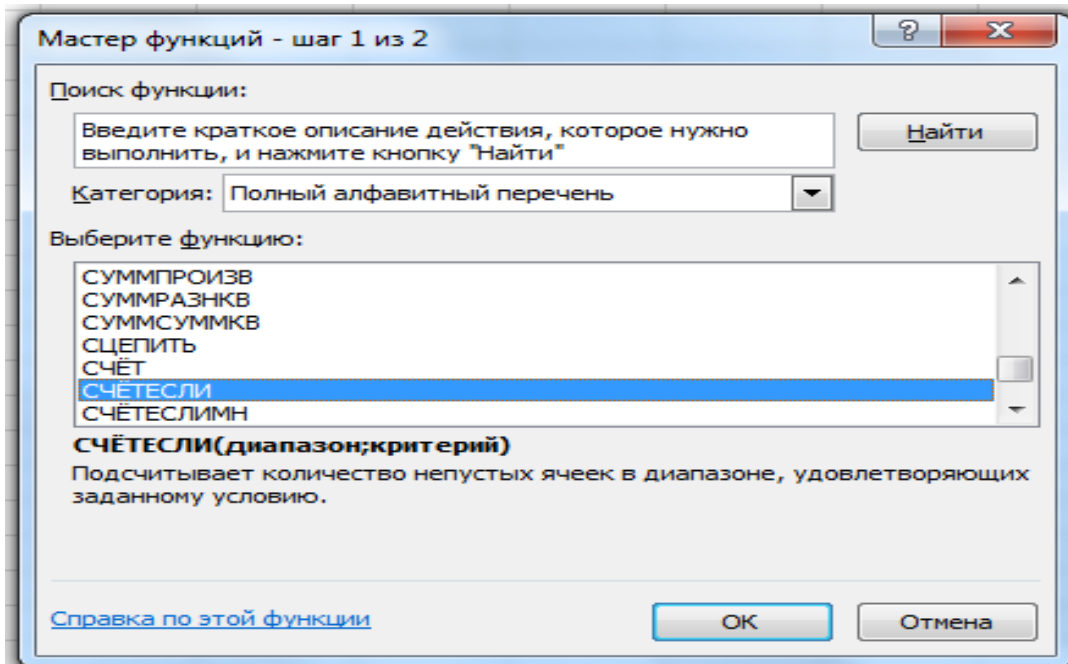


Рис. 30. Выбор функции СЧЕТЕСЛИ.

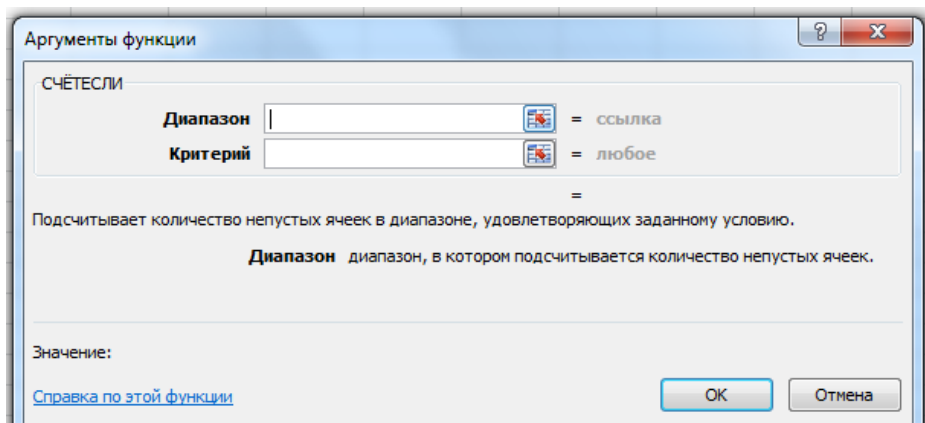


Рис. 31. Функция СЧЕТЕСЛИ.

У полі аргументу **Диапазон** задається діапазон клітинок, в якому виконується аналіз відповідей на запитання. Аргумент **Критерий** визначає, яке значення (наприклад, “” – порожній вміст) буде використовуватись для включення відповіді до загального підсумку.

Для того, щоб опитувані нічого не могли змінити на аркуші з тестами, потрібно встановити захист цього аркуша. Для цього у меню **Рецензирование** потрібно виконати команду **Защитить лист** (рис. 32).

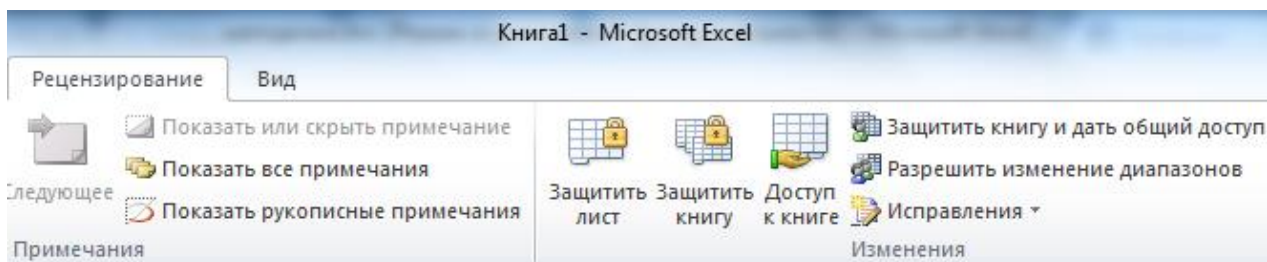


Рис. 32. Встановлення захисту листа.

У діалоговому вікні **Защита листа** ввести у відповідне поле пароль доступу до аркуша і встановити прапорці біля назв операцій, які дозволено виконувати всім користувачам (рис. 33).

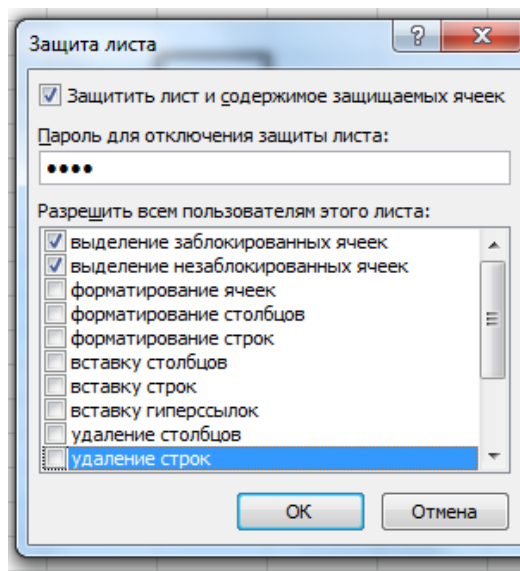


Рис. 33. Захист листа.

Хід роботи

1. До початку виконання лабораторної роботи потрібно підготувати тести двох типів. Перші закриті тести, яких повинно бути 10 з 5-ма варіантами

відповідей. Та відкриті, також 10, але без варіантів відповідей. Краще, якщо відповідь буде складатися з одного-двох слів.

2. Запустити Microsoft Excel.
3. Змінити назву першого листа на Тести1.
4. На листі 1 увести наступну інформацію у відповідні клітинки:

№ п/п	Питання	Варіанти відповідей	Відповідь	Результат
1	1 питання тестів			
2	2 питання тестів			
3	3 питання тестів			
4	4 питання тестів			
5	5 питання тестів			
6	6 питання тестів			

Рис. 34. Створення тестів.

5. Закритих тестових запитань повинно бути 10.
6. Відформатувати даний аркуш як найкраще.
7. Задати спосіб вибору правильної відповіді у вигляді списку. Для того слід перейти в комірку Н7 та виконати послідовність дій: Данные /Проверка данных. У віконечку Проверка данных вибрати умову перевірки Список. Також встановити прапорці для Игнорировать пустые ячейки та Список допустимых значений. У рядку Источник ввести інтервал відповідей \$C\$7:\$G\$7. Натиснути на ОК (рис. 35). Після чого знову потрібно зайти на Проверка данных та стерти знаки \$ і натиснути ОК. Це дасть можливість скопіювати дану команду за допомогою маркера копіювання у клітинки Н8:\$H\$16.

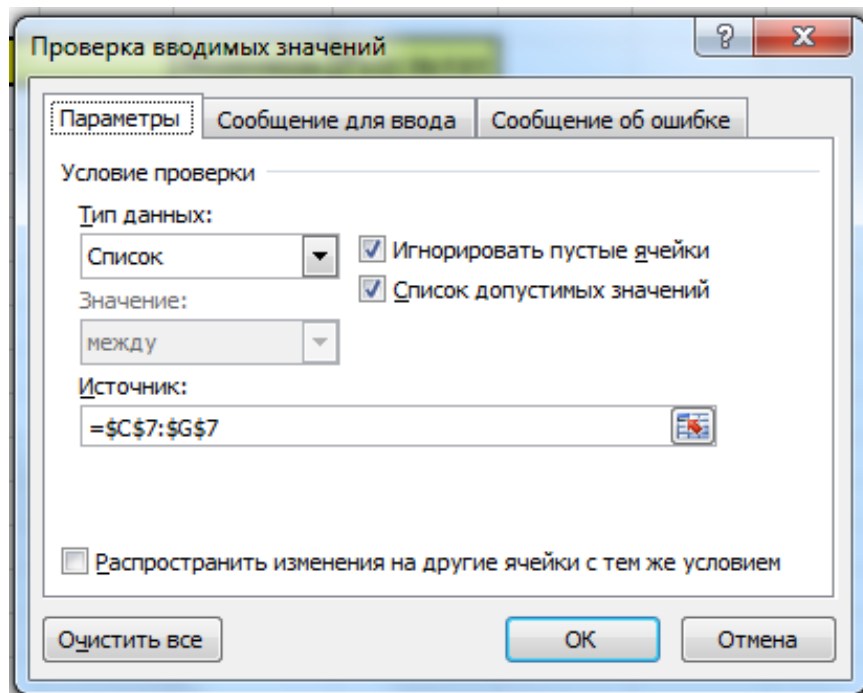


Рис. 35. Перевірка введених значень.

8. Встановити можливість перевірки правильної відповіді. Для цього слід перейти в комірку I7. Набрати у ній логічну функцію ЕСЛИ такого вигляду:
ЕСЛИ(Н7='адреса клітинки з правильною відповіддю';1;0).
9. Аналогічно слід зробити з клітинками I8:I16.
10. Задати можливість підрахунку кількості правильних відповідей. Для цього у клітинку B17 слід набрати:
«Кількість правильних відповідей».
11. У клітинку H17 ввести формулу для сумування правильних відповідей, а саме як на рис.36:

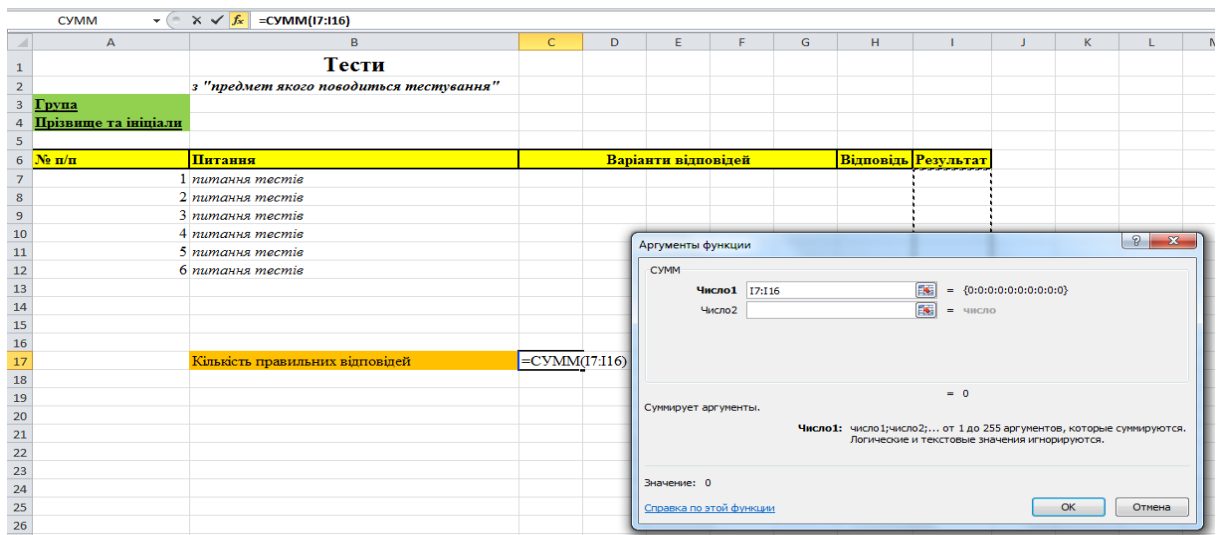


Рис. 36. Підрахунок кількості правильних відповідей.

12. Відмінити автоматичні обчислення. Для цього слід вибрати: Файл/ Параметры Excel/ Формулы/ Вычисления в книге/ вручную (рис. 37).

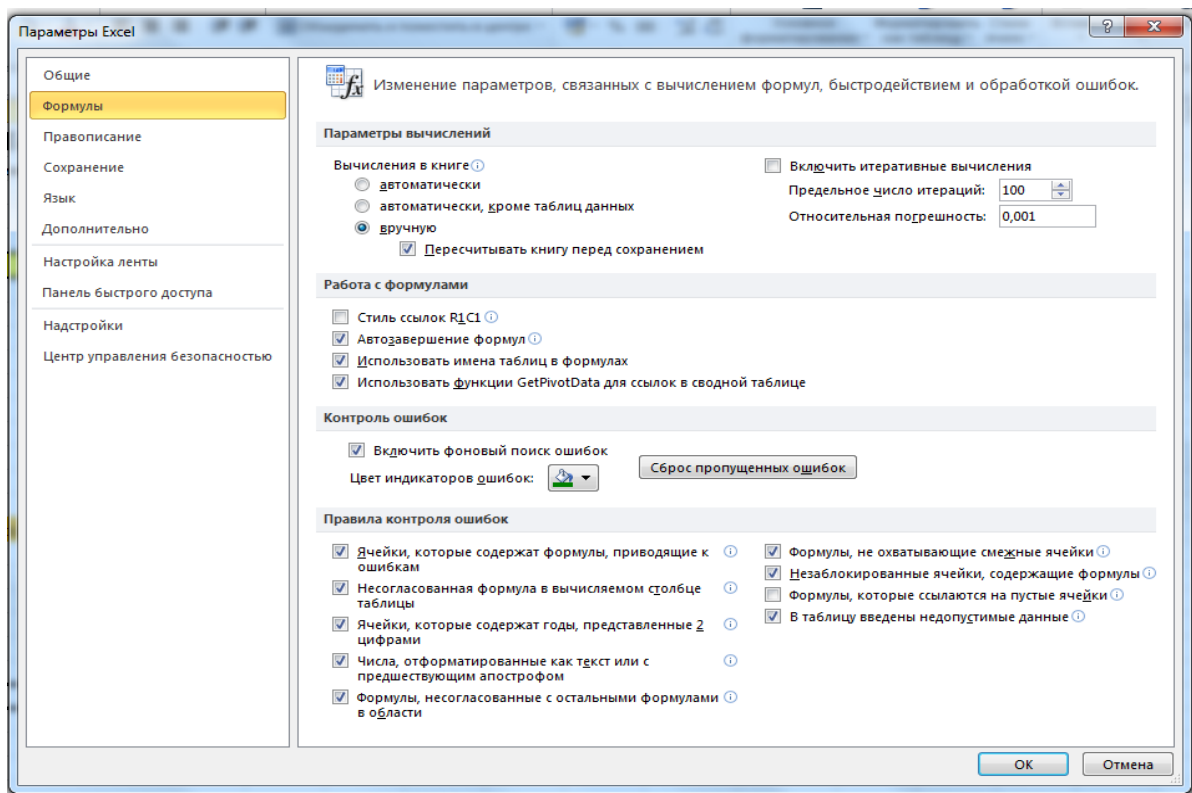


Рис. 37. Відміна автоматичних обчислень.

13. Зняти захист з клітинок B3:B4 та H7:H16. Для цього слід виділити ці комірки, перейти на закладку Рецензирование / Защитить лист / зняти прапорець навпроти Защитить лист и содержимое защищаемых ячеек (рис. 38).

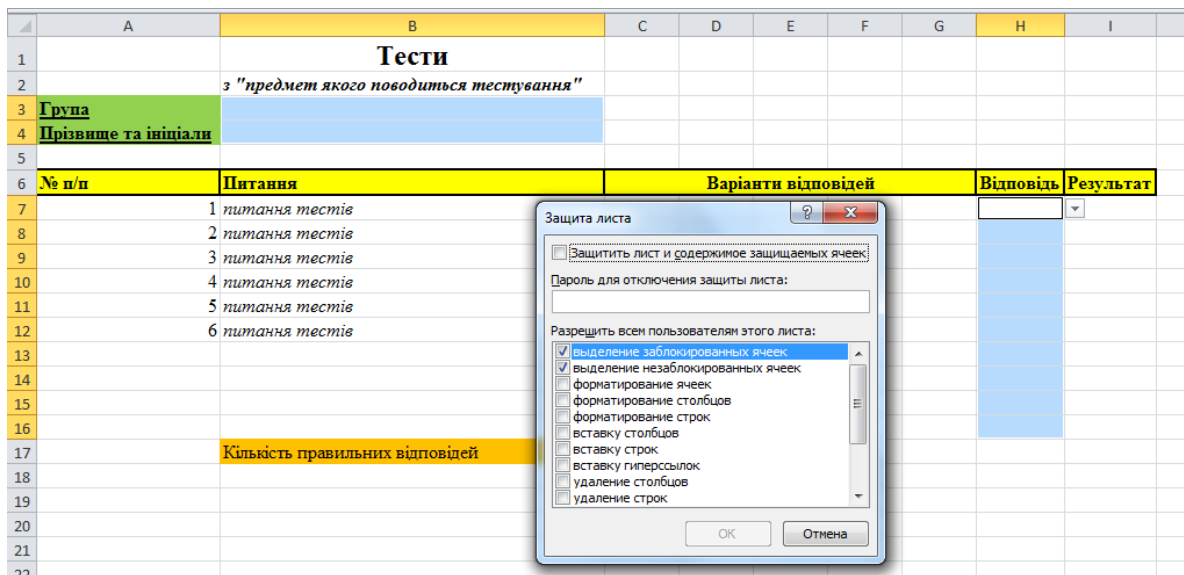


Рис. 38. Відміна захисту вмісту клітинок.

14. Сховати стовпці C:G та I (рис. 39).

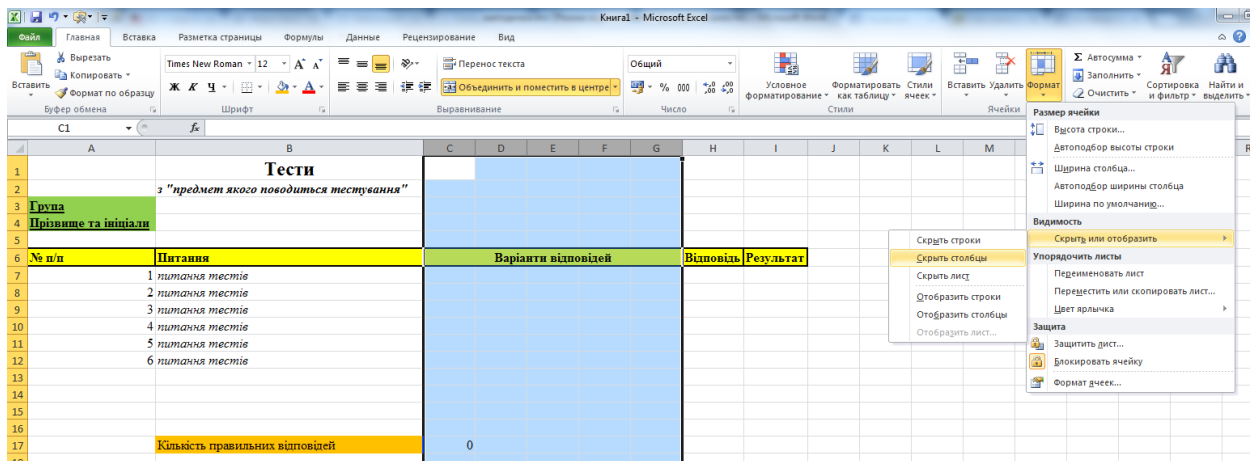


Рис. 39. Приховування стовпців.

15. Встановити захист аркуша Тести1 паролем 12345.
16. Пройти тест та отримати результат.
17. Після проходження тесту, для отримання результату потрібно натиснути клавішу F9.
18. Перейти на другий аркуш та змінити його назву на Тести2 для створення тестів відкритого типу.
19. Увести наступну інформацію у відповідні клітинки як на рис. 40:

№ п/п	Питання	Відповідь	Результат
1	питання тестів		0
2	питання тестів		
3	питання тестів		
4	питання тестів		
5	питання тестів		
6	питання тестів		
Кількість правильних відповідей			

Рис. 40. Створення відкритих тестів

20. Відкритих тестових запитань повинно бути 10.
21. Відформатувати даний аркуш як найкраще.
22. Встановити можливість перевірки правильної відповіді. Для цього слід перейти у клітинку D7 і набрати логічну функцію ЕСЛИ (рис. 41):

№ п/п	Питання	Відповідь	Результат
7	1 питання тестів		=ЕСЛИ(C7="правильна відповідь";1;0)
8	2 питання тестів		
9	3 питання тестів		
10	4 питання тестів		
11	5 питання тестів		
12	6 питання тестів		
Кількість правильних відп			

Рис. 41. Перевірка правильної відповіді

23. Аналогічно слід зробити з клітинками C8:C16.

24. Замість слів правильна відповідь треба вводити слово, яке і є правильною відповіддю.
25. Задати можливість підрахунку кількості правильних відповідей як на рис. 42:

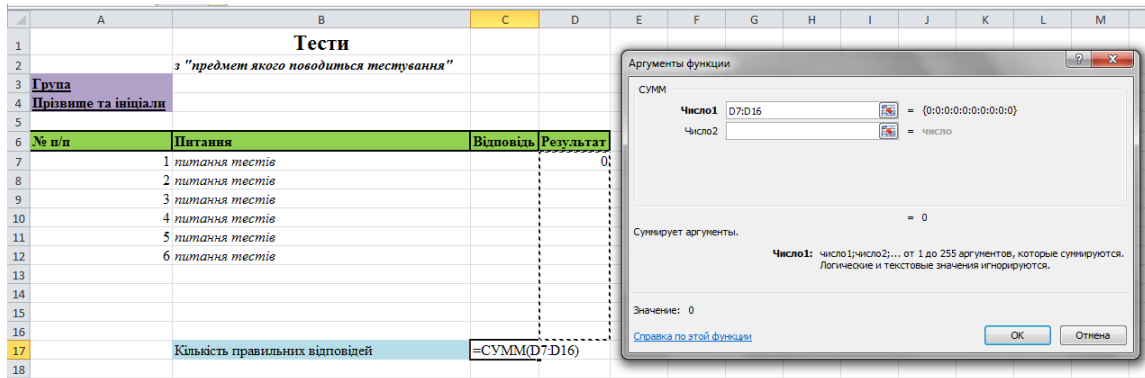


Рис. 42. Підрахунок кількості правильних відповідей

26. Відмінити автоматичні обчислення аналогічно як описано в пункті 12.
27. Зняти захист з клітинок B3:B4 та C7:C16 аналогічно як описано в пункті 13.
28. Сховати стовбець D аналогічно як описано в пункті 14.
29. Встановити захист аркуша Тести2 паролем 54321.
30. Пройти тест та отримати результат.
31. Після проходження тесту, для отримання результату потрібно натиснути клавішу F9.
32. Зберегти файл з назвою *Прізвище_ЛР№4*.
33. Записати у звіт основні команди, які використовувались у роботі та їх призначення.

Контрольні запитання

1. Яка різниця між відкритими та закритими тестами?
2. Як встановити захист для аркуша?
3. Як зняти захист з певних комірок аркуша, який потрібно буде захистити?
4. Як змінити назву аркуша паперу?
5. Як сховати стовбець?
6. Яка функція використовується для перевірки правильності тестів?
7. Як задати спосіб вибору правильної відповіді у вигляді списку?
8. Як зберегти файл із тестами на диску?

9. Як відмінити автоматичні обчислення в ЕТ?
10. Як виділити несуміжний діапазон даних?
11. Яку функцію можна використати для підрахунку кількості правильних відповідей?
12. Як перейти на інший аркуш?
13. Як отримати результати тесту, коли відключені автоматичні обчислення?
14. Як задати режим переносити по словах?
15. Як розграфити таблицю?
16. Як зарисувати певні комірки?
17. Для чого служать елемент керування Перемикач?
18. Для чого служать елемент керування Прапорець?
19. Для чого служать елемент керування Список?
20. На якій панелі інструментів містяться елементи керування?
21. Який формат має функція ЕСЛИ?
22. Як працює функція ЕСЛИ?
23. Який формат має функція СЧЕТЕСЛИ?
24. Для чого встановлюється захист аркуша при розробці тестів?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5. Поняття про базу даних MS Excel.

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:



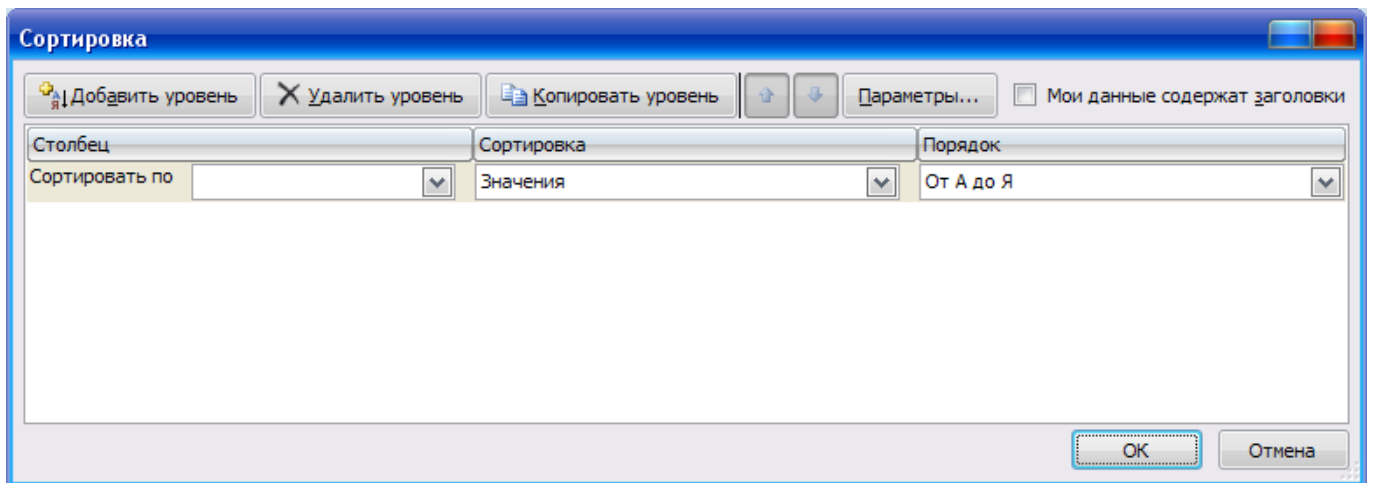


Рис. 43. Сортування.

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 /**. 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 випадяючому 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**.

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

- 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.

Форми

При роботі з БД використовувати форму – для того, щоб переглянути дані на екрані. Є два способи подання даних з бази даних для візуального огляду:

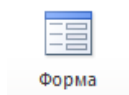
- у вигляді таблиці;
- у вигляді форм.

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.

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, натиснувши на кнопку



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:

	А	В	С	Д
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
я				

Рис. 44. 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. 45. 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.

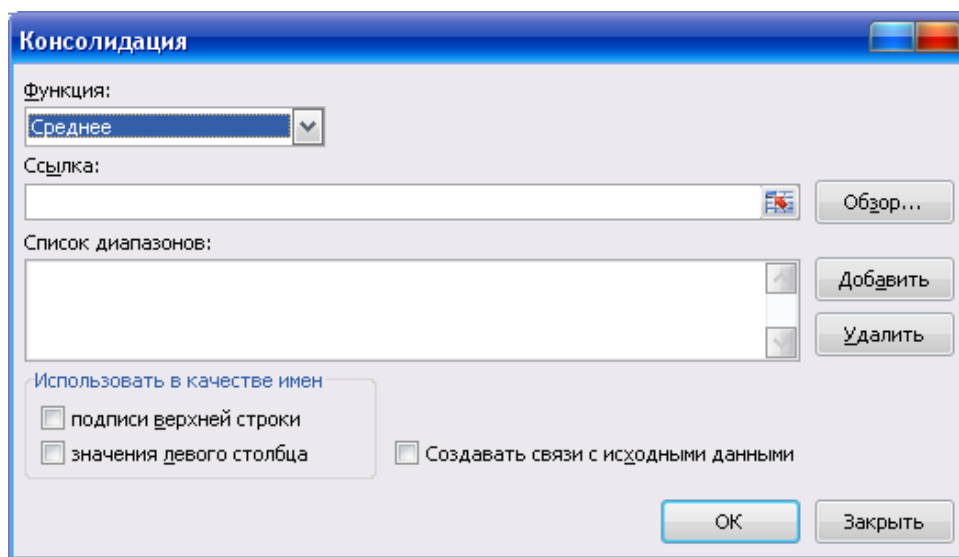


Рис. 46. Консолидация данных.

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 **B2:SD7**, 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 діапазонів** і клацаємо на клавіші **Удалить**. Після цього клацаємо на ОК – 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. 47. Таблиця середнього арифметичного значення оцінок студентів за два семестри.

Консолідація за категорією

Тепер розглянемо більш складний приклад. Нехай у другому семестрі у групу зараховано 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 **Значения 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 консолідує таблицю потрібно поновлювати. Для цього необхідно ввімкнути опцію **Создавать связи с исходными данными**. Установлюється динамічний зв'язок і автоматично забезпечується оновлення консолідує таблиці.

Хід роботи

1. Запустити Microsoft Excel.
2. Створити турнірну таблицю учасників спортивних змагань (рис. 48):

	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. 48. Турнірна таблиця.

3. Відсортувати прізвища учасників за алфавітом і змінити їх нумерацію.
4. Відсортувати турнірну таблицю за кількістю очок учасників від найбільшої до найменшої, сформувати новий стовпець **Місце** і ввести місця учасників.
5. Вивести дані про учасників з України, скориставшись **Автофільтром**.
6. Відобразити усю таблицю і вивести дані про спортсменів, які зайняли три перші або три останні місця.
7. Відобразити усю таблицю і вивести дані про спортсменів, які набрали понад 5000 очок.
8. Сформувати телефонний довідник працівників фірми, який містить 20 записів у вигляді, показаному на рис. 49.
9. Знайти у базі всі записи, які містять прізвище «Бойко», скориставшись **Розширеним фільтром**.
10. Відшукати всі записи, які містять ім'я «Роман».

	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. 49. Телефонний довідник.

- 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.
- Вивести усі записи, для яких прізвище працівника починається з літер «А» або «Б».
- Створити базу даних «Успішність» (рис. 50), 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. 50. База даних «Успішність».

- Додати у базу новий запис за допомогою форми, встановивши курсор у межах таблиці і скориставшись командою **Данные / Форма**.
- Додати у базу ще 4 записи і відсортувати студентів в алфавітному порядку.

16. Змінити нумерацію записів, користуючись формою (у полі № ввести число 1 і натиснути клавішу **Enter**. Ввести 2 і **Enter**, – і так далі).
17. 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.
18. Вивести дані про студентів, які одержуватимуть стипендію (оцінки за всіма предметами не менше 4).
19. Вивести дані про студентів, які отримуватимуть підвищену стипендію (всі оцінки «5»).
20. Вилучити запис, що стосується Вас, скориставшись формою.
21. 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 (рис. 51):

	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. 51. Діяльність фірми 1.

22. Створити консолідуючу таблицю за значеннями, де обчислити суму прибутку у всіх фірмах за всі місяці.
23. Створити консолідуючу таблицю за категоріями, де обчислювався б максимальний прибуток за кожний місяць.
24. Зберегти файл від назвою *Прізвище_LP5*.

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 № 6. Автоматизація опрацювання даних статистичного аналізу у педагогічних дослідженнях засобами табличного процесору Microsoft Excel

Мета: використання табличного процесору Microsoft Excel для автоматизації розрахунку емпіричного значення критерію однорідності χ^2 , а також показників описової статистики при проведенні статистичного аналізу даних в педагогічних дослідженнях.

Теоретичні відомості

В психолого-педагогічних дослідженнях широко використовуються математичні методи, що є процедурами побудови, перетворення, метизації і обчислення математичних об'єктів. Ці процедури ґрунтуються на теоріях множин, графів, матриць, вірогідності і математичної статистики.

Метою будь-якого педагогічного експерименту є емпіричне підтвердження гіпотези дослідження і/або справедливості теоретичних результатів, тобто обґрунтування того, що запропонована педагогічна дія (наприклад, нові зміст, форми, методи, засоби навчання і т. ін.) ефективніша (чи, можливо, навпаки – менш ефективна). Для цього, як мінімум, необхідно показати, що, будучи застосованим до того ж об'єкту (наприклад, до групи учнів), вона дає інші результати, чим застосування традиційних педагогічних дій.

Використання комп'ютера під час аналізу результатів педагогічних експериментів є, безумовно, доцільним. Усі чотири запропоновані до використання для обробки результатів педагогічного експерименту статистичні критерії (Крамера-Уелча, Вілкоксона-Манна-Уїтні, критерій однорідності χ^2 (Пірсона), Фішера) коректно реалізовані в професійних статистичних пакетах, серед яких можна виділити і рекомендувати такі найбільш поширені пакети статистичного аналізу як: Statistika, StatGraphics, SPSS. Проте, згадані програми є ліцензійними, при цьому вони досить складні і вимагають значних тимчасових витрат для свого освоєння. Разом з цими професійними статистичними пакетами деякі інструменти статистичного аналізу містить популярний табличний процесор Microsoft Excel, що входить в стандартний

комплект пакету Microsoft Office, який встановлений практично на будь-якому персональному комп'ютері.

Однак, слід зазначити, що жоден з чотирьох рекомендованих статистичних критеріїв не реалізований в Excel, тому для автоматизації розрахунку емпіричних значень критеріїв слід ввести вручну в електронну таблицю формули, а також скористатися можливостями інструмента аналізу даних Excel „Описова статистика”. Таким чином, використання для проведення статистичного аналізу даних педагогічного експерименту електронних таблиць Excel є актуальним.

У даній лабораторній роботі розглянемо використання критерію однорідності χ^2 для статистичного аналізу даних.

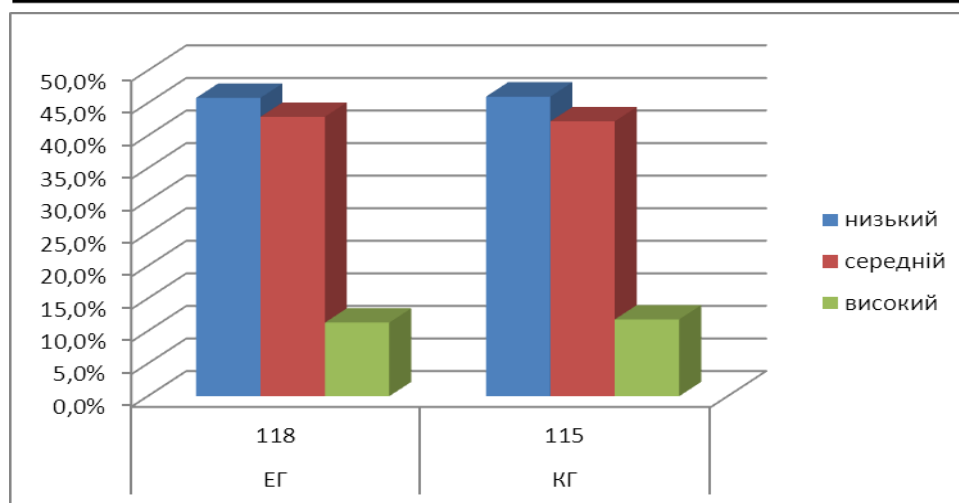
Типовим завданням аналізу даних у педагогічних дослідженнях є встановлення збігів або відмінностей характеристик експериментальної (ЕГ) та контрольної груп (КГ). Для цього формулюються статистичні гіпотези: нульова (гіпотеза про відсутність відмінностей) та альтернативна (гіпотеза про значущість відмінностей). Для прийняття рішення про певну гіпотезу використовують статистичні критерії (наприклад, критерій однорідності χ^2), тобто розраховується емпіричне значення критерію ($\chi^2_{e\text{мп}}$), яке потім порівнюється з табличним числом, яке називається критичним значенням рівень значущості 0,05 для критичного значення критерію.

На констатувальному етапі експерименту для достовірності досліджень потрібно перевірити нульову гіпотезу: відсутність суттєвої різниці, тобто збіг на заданому рівні значущості характеристики експериментальної та контрольної груп.

Усереднений розподіл студентів за рівнями сформованості готовності до використання комп'ютерних технологій (КТ) до використання у професійній діяльності за всіма критеріями на констатувальному етапі експерименту представлений у таблиці 1 і на рисунку 52.

**Усереднений розподіл студентів за рівнями сформованості готовності
в ЕГ та КГ за всіма критеріями (до експерименту)**

Група	Абс. кількість	Рівні сформованості готовності до використання КТ у професійній діяльності					
		низький		середній		високий	
		абс. кількість	(%)	абс. кількість	(%)	абс. кількість	(%)
ЕГ	118	54	45,8%	51	42,9%	13	11,3%
КГ	115	53	46,0%	48	42,2%	14	11,8%



*Рис. 52. Усереднений розподіл студентів за рівнями сформованості
готовності у ЕГ та КГ за всіма критеріями (до експерименту)*

Спираючись на кількісні показники, наведені в табл. 1, перевіримо нульову гіпотезу за формулою:

$$\chi^2_{\text{емп.}} = N \cdot M \cdot \sum_{i=1}^L \frac{\left(\frac{n_i}{N} - \frac{m_i}{M}\right)^2}{\frac{n_i + m_i}{N + M}}$$

де

N – обсяг вибірки в експериментальній групі (кількість студентів);

M – обсяг вибірки в контрольній групі;

$n = (n_1, n_2, \dots, n_L)$, де n_i – число членів експериментальної групи, які одержали i -й бал, $i = 1, 2, \dots, L$;

$m = (m_1, m_2, \dots, m_L)$, де m_i – число членів контрольної групи, які одержали i -й бал, $i = 1, 2, \dots, L$;

L – кількість рівнів. У нашому випадку $L = 3$ – „низький”, „середній” або „високий” рівень.

За даними таблиці „Відсоткові точки розподілу χ^2 ”, для числа ступеня свободи (у нашому випадку це число 2) і рівня значущості 0,05, $\chi^2_{критич.} = 5,99$.

Використовуючи дані таблиці 1 та можливості електронних таблиць MS Excel щодо статистичного аналізу, ми підраховали значення критерію $\chi^2_{емп.}$ для експериментальних груп (див. рис. 53).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1			Рівні сформованості					
2			готовності до використання КТ у професійній діяльності					
3	Група	Абс. кількість	низький		середній		високий	
4			абс. кількість	(%)	абс. кількість	(%)	абс. кількість	(%)
5	ЕГ	118	54	45,8%	51	42,9%	13	11,3%
6	КГ	115	53	46,0%	48	42,2%	14	11,8%
7								
8						$\chi^2_{емп.} = 0,1 < 5,99 = \chi^2_{критич.}$		
9		ЕГ	КГ					
10	Низький	54	53	9,82566E-08		Розбіжності не достовірні, тобто студенти ЕГ та КГ мають однаковий рівень сформованості готовності до використання КТ у		
11	Середній	51	48	2,21614E-06				
12	Достатній	13	14	4,95765E-06				
13	Вибірка	118	115	7,27205E-06				
14			$\chi^2_{емп.}$	0,10				
15			$\chi^2_{критич.}$	5,99				

Рис. 53. Копія екрана ПК з розрахунками емпіричного значення критерію Пірсона χ^2 (MS Excel) до формувального експерименту для ЕГ та КГ
Отримані дані представлено в таблиці 2.

Таблиця 2

Зіставлення емпіричного та критичного значень критерію Пірсона χ^2 (констатувальний зріз)

Емпіричне значення критерію ($\chi^2_{емп.}$)	Критичне значення критерію ($\chi^2_{критич.}$) ($v=2, p \leq 0,05$)
0,1	5,99

Порівняння емпіричного значення критерію з критичним значенням ($\chi^2_{емп.} = 0,1 \leq \chi^2_{критич.} = 5,99$) дозволяють стверджувати, що характеристики експериментальної й контрольної груп збігаються з рівнем значущості 0,05 за

статистичним критерієм однорідності. Тобто початковий (до експерименту) стан готовності експериментальної та контрольної груп збігаються.

Також у статистичних критеріях для визначення достовірності збігів (або відмінностей) характеристик між експериментальною та контрольною групою використовуються деякі показники описової статистики. Так, відсутність достовірних відмінностей між експериментальною та контрольною групами, які брали участь в експерименті, підтверджують близькі значення середнього арифметичного значення вибірки ($X=1,65$ – у ЕГ; $X=1,66$ – у КГ) і стандартного відхилення ($S=0,67$ – у ЕГ; $S=0,69$ – у КГ), які також свідчать про схожість груп за рівнем сформованості готовності до використання КТ у професійній діяльності. Ці дані ми одержали за допомогою „Описової статистики” з надбудови „Аналіз даних” програми MS Excel .

Підсумкові дані усередненого розподілу всіх студентів ЕГ та КГ за рівнями сформованості готовності до використання КТ за всіма критеріями на формульованому етапі експерименту наведено у таблиці 3. Ми також підраховали, використовуючи дані табл. 3 та надбудову MS Excel „Аналіз даних”, значення показників описової статистики X та S (середнє арифметичне значення вибірки та стандартне відхилення) для експериментальної та контрольної груп.

Таблиця 3

Усереднений розподіл студентів ЕГ та КГ за рівнями сформованості готовності до використання КТ у професійній діяльності за всіма критеріями (після експерименту)

Група	Ви-бірка	Рівні сформованості готовності						X	S
		Низький		Середній		Високий			
		кіл-ть	%	кіл-ть	%	кіл-ть	%		
ЕГ	118	24	20,6	66	56,1	28	23,3	2,03	0,67
КГ	115	51	44,5	50	43,3	14	12,3	1,68	0,68

На формульованому етапі експерименту для емпіричного підтвердження гіпотези нашого дослідження про ефективність упроваджених педагогічних умов підготовки майбутніх інженерів-педагогів до використання КТ у

професійній діяльності слід прийняти статистичну гіпотезу про значущість відмінностей для підтвердження наявності відмінностей між експериментальною й контрольною групою після експерименту.

За даними таблиці „Відсоткові точки розподілу²”, для числа ступеня свободи (у нашому випадку це число 2) і рівня значущості 0,05, $\chi^2_{критич.} = 5,99$.

Використовуючи дані таблиці 3 та можливості електронних таблиць MS Excel щодо статистичного аналізу, ми підраховали значення критерію $\chi^2_{емп.}$ для ЕГ та КГ, які брали участь у формульованому етапі експерименту.

Отримані дані з урахуванням даних табл. 2 представлено в табл. 4.

Таблиця 4

Результати зіставлення емпіричного та критичного значень критерію Пірсона χ^2 для експериментальної та контрольної груп до й після експерименту

Емпіричне значення критерію, ($\chi^2_{емп.}$)		Критичне значення ($\chi^2_{критич.}$) ($v=2, p \leq 0,05$)
ЕГ та КГ до експерименту	ЕГ та КГ після експерименту	
0,1	16,28	
Відмінності не значущі	Відмінності значущі	

Оскільки отримане емпіричне значення критерію Пірсона χ^2 після експерименту ($\chi^2_{емп.} = 16,28$) є суттєво більшим, ніж $\chi^2_{критич.}$, тому є підстави стверджувати про наявність відмінностей між експериментальною й контрольною групами після експерименту (див. рис. 54).

	A	B	C	D	E	F	G	H
58								
59			Рівні сформованості					
60			готовності до використання КТ у професійній діяльності					
61	Група	Абс. кількість	низький		середній		достатній	
62			абс. кількість	(%)	абс. кількість	(%)	абс. кількість	(%)
63	ЕГ	118	24	20,6%	66	56,1%	28	23,3%
64	КГ	115	51	44,5%	50	43,3%	14	12,3%
65								
66								
67								
68		ЕГ	КГ					$\chi^2_{\text{емп}}=16,28 > 5,99 = \chi^2_{0,05}$
69	Низький	24	51	0,000751913				Розбіжності достовірні, тобто студенти ЕГ істотно підвищили рівень сформованості готовності до використання КТ у професійній діяльності
70	Середній	66	50	0,000130534				
71	Достатній	28	14	0,000314433				
72	Вибірка	118	115	0,001196879				
73			$\chi^2_{\text{емп.}}$	16,28				
74			$\chi^2_{\text{крит.}}$	5,99				

Рис. 54. Копія екрана ПК з розрахунками емпіричного значення критерію Пірсона χ^2 (MS Excel) після формувального експерименту для ЕГ та КГ

Порівняльний аналіз результатів зіставлення емпіричного та критичного значень критерію Пірсона χ^2 для експериментальної та контрольної груп до й після експерименту (див. табл. 4) дозволив зробити висновок про позитивні результати проведеної роботи. Кількісні дані отримали підтвердження за допомогою методів математичної статистики. Так, початкові (до початку експерименту) стани експериментальної й контрольної груп збігаються, а кінцеві (після закінчення експерименту) – розрізняються.

Відповідно до правила прийняття рішення є достатні підстави вважати, що рівень готовності студентів до використання КТ у професійній діяльності в експериментальній групі на початок і закінчення формувального експерименту різний, що цілком узгоджується з висунутою гіпотезою про ефективність запроваджених педагогічних умов підготовки майбутніх інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій у професійній діяльності.

Таким чином, використання табличного процесору MS Excel для розрахунку емпіричного значення критерію (у тому числі χ^2), середнього арифметичного вибірки й стандартного відхилення надає можливість автоматизувати проведення статистичного аналізу даних в педагогічних дослідженнях.

Відповідно до перспектив подальшого дослідження необхідно розглянути проведення розрахунків щодо статистичного аналізу даних у табличному процесорі MS Excel з використанням інших рекомендованих статистичних критеріїв.

Хід роботи

1. Запустити програму MS Excel.
2. Використовуючи засоби MS Excel розв'язати задачу

Задача. У двох групах студентів (Ігр. і IIгр.) проведено тестування з інформатики (рис.55). Визначити за його результатами (кількістю правильних відповідей), чи суттєво різняться успішності у даних групах.

№ ппт.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
І гр.	20	13	18	20	15	11	19	20	15	12	19	19	13	18	20	11	17	10	16	15	20	11	18	10	15
II гр.	14	16	14	18	18	15	13	15	14	13	18	18	17	14	15	15	14	15	14	19	17	14	14	15	14

Рис 55. Результати тестування з інформатики

Розв'язування. Для порівняння за певними ознаками досліджуваних сукупностей використовують спеціальні статистичні критерії: F-критерій (або критерій Фішера), t-критерій (критерій Стьюдента) та інші, що ґрунтуються на порівнянні різних параметрів досліджуваних вибірок (середніх значень, дисперсій та ін.).

Дисперсія – це показник, що характеризує розсіювання значень елементів сукупності (вибірки) навколо її середнього значення.

Для визначення показника розсіювання успішності груп студентів скористаємось формулою стандартного середнього квадратичного відхилення:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n - 1}},$$

де σ – стандартне середнє квадратичне відхилення (чим більше значення σ , тим більше різномірно розсіяна сукупність);

x_i – значення окремих елементів вибірки;

n – кількість досліджуваних об'єктів.

Для порівняння двох вибірок обчислимо F_{emp} за формулою:

$$F_{emp} = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2},$$

де σ_1 – середнє квадратичне відхилення першої сукупності,
 σ_2 – середнє квадратичне відхилення другої сукупності.

Для розв'язування даного прикладу скористаємось програмним засобом Excel (рис. 56).

I група			II група		
	К-ть правильно виконаних завдань, X_i	X_i^2		К-ть правильно виконаних завдань, X_j	X_j^2
1	20	400	1	14	196
2	13	169	2	16	256
23	18	324	23	14	196
24	10	100	24	15	225
25	15	225	25	14	196
n = 25	$\sum X_i = 395$	$\sum X_i^2 = 6545$	n = 25	$\sum X_j = 383$	$\sum X_j^2 = 5943$
$\sigma = \sqrt{\frac{\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n-1}} = \sqrt{12667} = 3,559$			$\sigma = \sqrt{\frac{\sum X_j^2 - (\sum X_j)^2}{n-1}} = \sqrt{3143} = 1,773$		
$F_{emp} = \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} = 4,03$					

Рис. 56. Приклад статистичного опрацювання даних в Excel

Для цього для знаходження показника розсіювання даних для студентів I-ї групи введемо у клітинку C33 формулу $=КОРЕНЬ(((C28-(B28*B28/25))/24))$, а для знаходження показника розсіювання даних для студентів II-ї групи у клітинку формулу $G33 =КОРЕНЬ(((G28-(F28*F28/25))/24))$. Далі для знаходження F_{emp} у клітинку D36 введемо формулу $=(C33*C33)/(G33*G33)$. Результати обчислень подані на рис. 2. Відмітимо, що для знаходження цих параметрів в Excel можна скористатись також вбудованими статистичними функціями або засобом Аналізу даних.

3. Зберегти файл від назвою *Прізвище_ЛР6*.

Контрольні запитання

1. Охарактеризувати критерій однорідності χ^2 для статистичного аналізу даних.
2. Охарактеризуйте можливість автоматизувати проведення статистичного аналізу даних в педагогічних дослідженнях.
3. Охарактеризуйте можливості інструмента аналізу даних Excel „Описова статистика”.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7. Застосування MS PowerPoint як мультимедійного демонстратора навчального матеріалу

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, 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 смузї прокручування.

Щоб привернути увагу слухачів існує панель інструментів **Настройка анимации**. 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

4. Запустити програму PowerPoint.
5. Створити нову презентацію.
6. Вибрати авторозмітку (вигляд) першого слайда із запрограмованого меню: титульний слайд.

Увести заголовок першого слайда – тема презентації.

Моя доповідь «Результати дослідження магістерської роботи»

Доповідач: Прізвище, І., П.

7. У презентації мають бути наведені такі дані:
 - виклад теоретичного матеріалу;

- графічне представлення результатів дослідження (рисунок, скрін, діаграма, графіка тощо);
 - текстові дані про автора презентації.
8. 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 гіперпосилання;
 - ✓ 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.
 9. Останній слайд зробити об'єктом WordArt з анімацією з текстом «*Дякую за увагу*».
 10. Презентація повинна бути оформлена в діловому стилі та містити інформацію про основні результати виконання магістрської роботи.
 11. Презентація повинна містити не менше 15 слайдів.
 12. Виконати демонстрацію слайдів.
 13. Продемонструвати презентацію.
 14. Зберегти файл від назвою *Прізвище_ЛР7*.

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 №8. 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 роботи

1. Запустити програму MS PowerPoint.
2. Якщо в панелях інструментів відсутня панель *Елементи керування*, то її необхідно встановити, виконавши команду *Файл / Параметри*. Зайти на *Панель быстрого доступа* та на вкладку «Разработчик», додати *Елементы управления* (рис. 57).

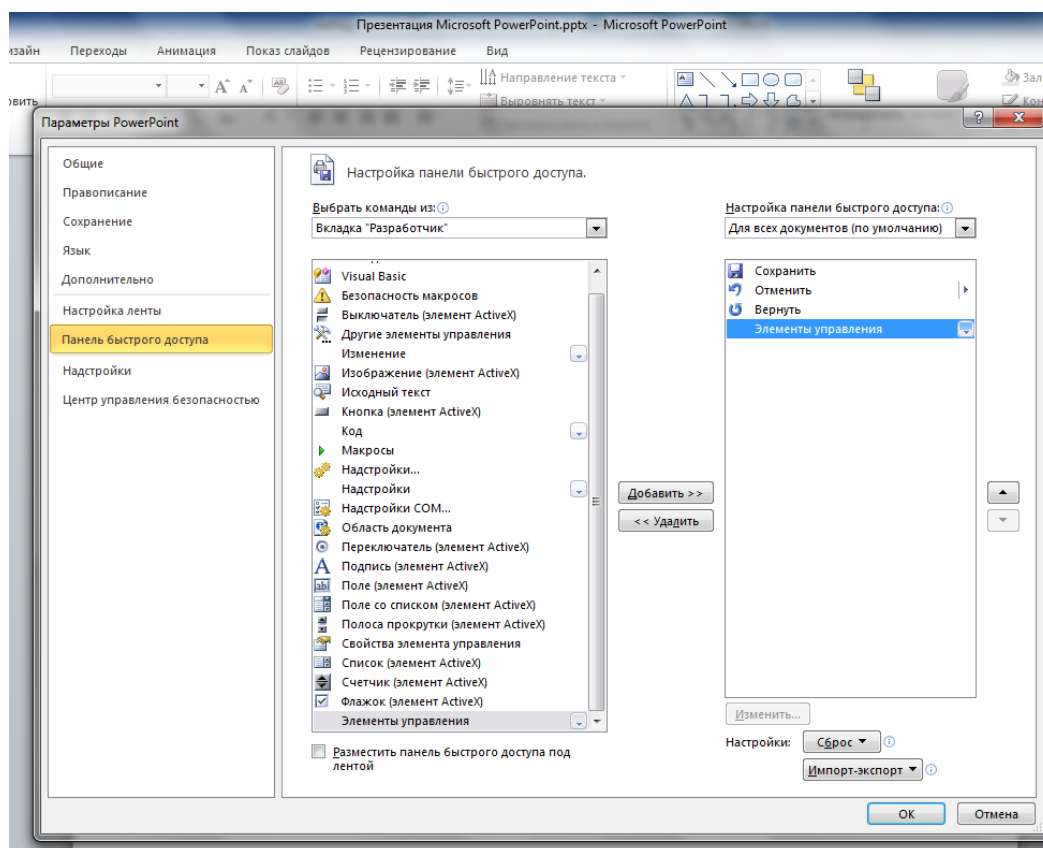


Рис. 57. Добавлення Елементів управління.

3. Вибрати низкий рівень безпеки макросів, встановивши команду *Файл / Параметри*. Зайти на *Панель быстрого доступа* та на вкладку «Разработчик», додати команду *Безопасность макросов / низкий уровень* (рис. 58).

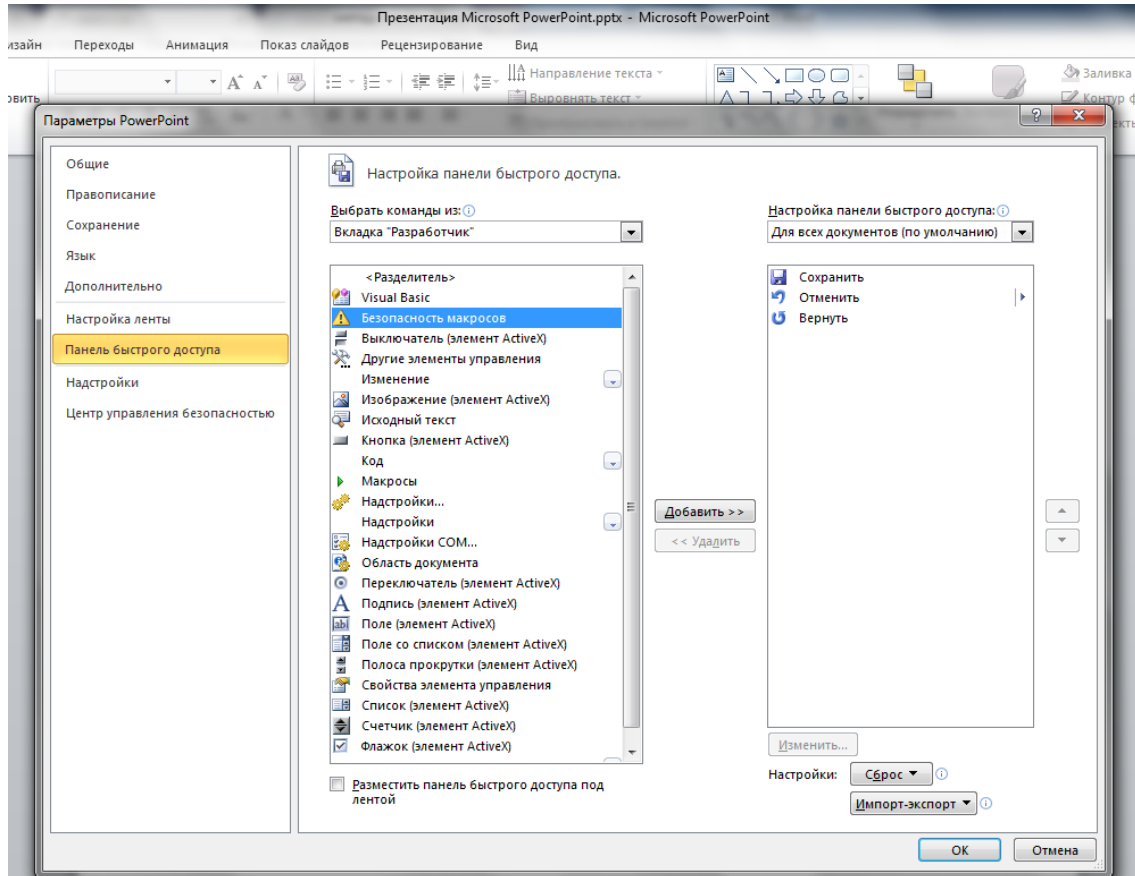


Рис. 58. Задання безпеки макросів.

4. Перший слайд – титульний (рис. 57): назва дисципліни, тема, з якої проводиться тестування, тощо. Оформлення титульного слайда здійснюється стандартними засобами MS PowerPoint.

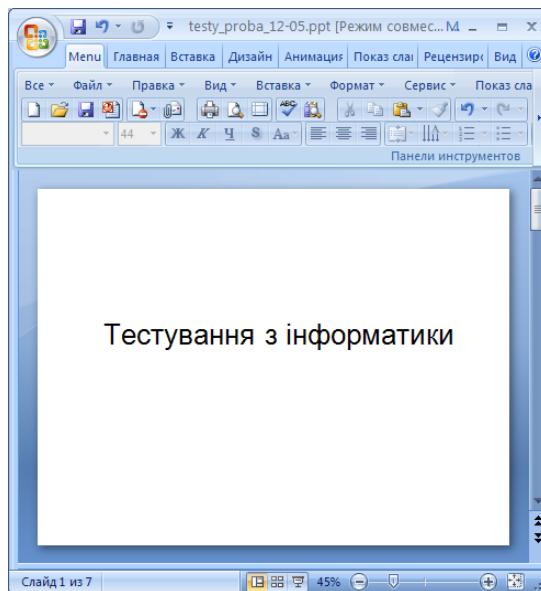


Рис.59. Титульний слайд презентації.

5. Створити слайд №2 – запитання *тесту з однією правильною відповіддю (один до одного)* (рис. 60). У заголовок слайда ввести запитання: «Назвіть пристрої виведення». Серед запропонованих відповідей передбачається одна правильна: «принтер».

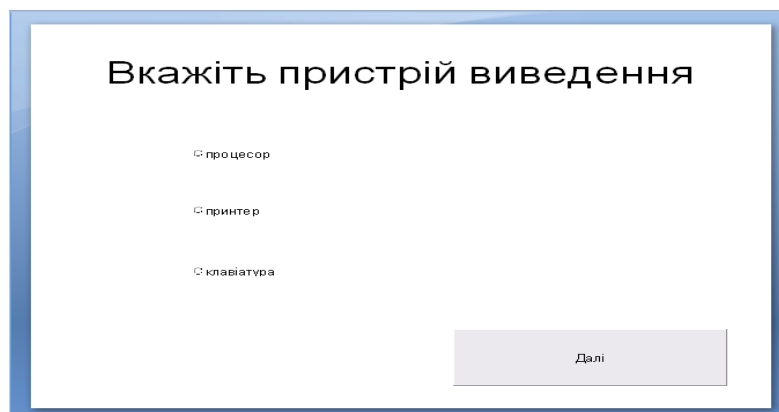


Рис.60. Слайд 2.

6. Для введення відповідей використати елемент *Перемикач (OptionButton)* із панелі інструментів *Элементы управления*. Помістити елемент *Перемикач (OptionButton)* на слайд: на слайді буде елемент **OptionButton1** (рис.61).

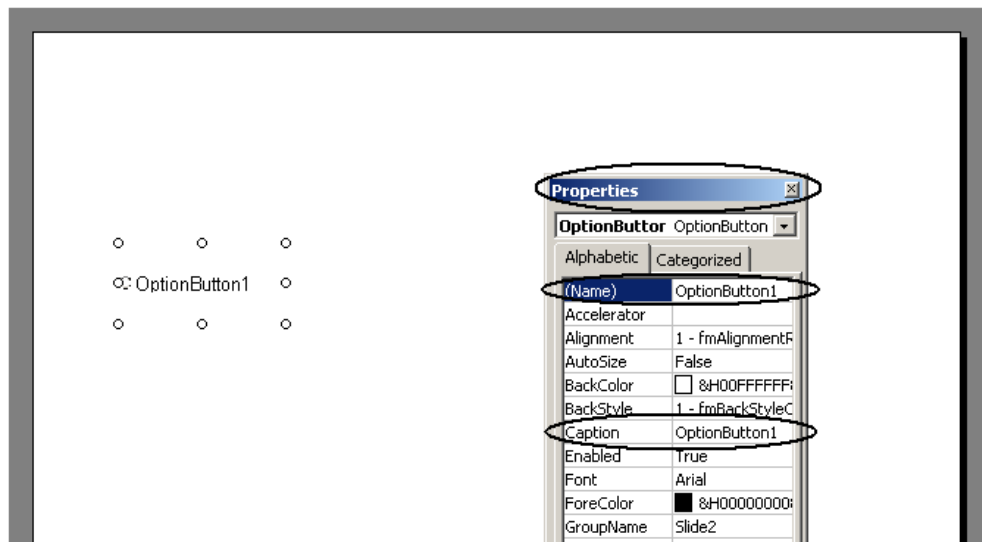


Рис. 61. Елемент *OptionButton1* на слайді.

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. 62).
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.

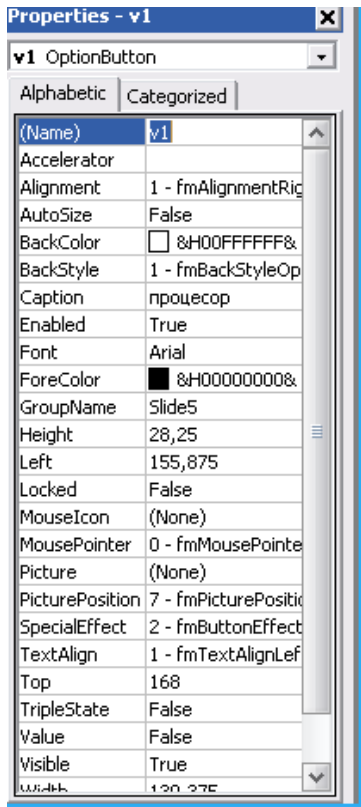


Рис. 62. Елемент OptionButton1.

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. 63).
- У вікні VBA додати модуль: вибрати команду Insert, Module (рис. 64).
- У вікні коду модуля ввести команду (рис.65): *Public k As Integer*.
- Повернутися у вікно написання коду для слайда №2 (рис.60).
- 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.

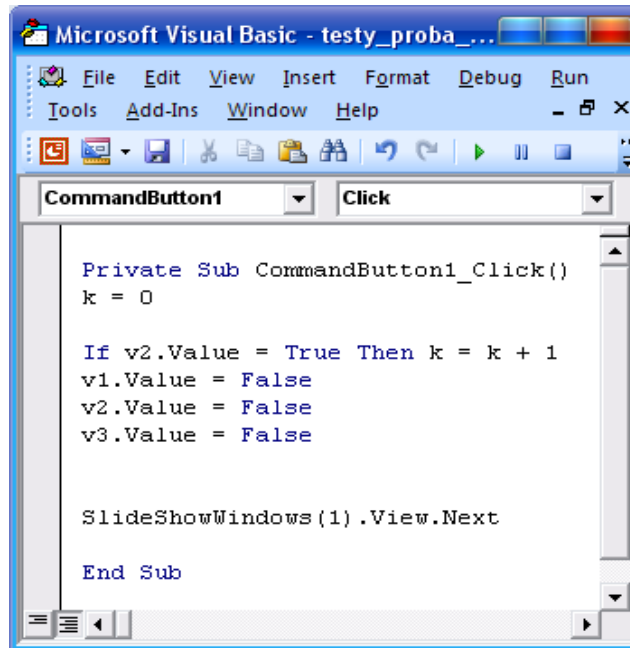


Рис. 63. Програмний код для кнопки «Далі».

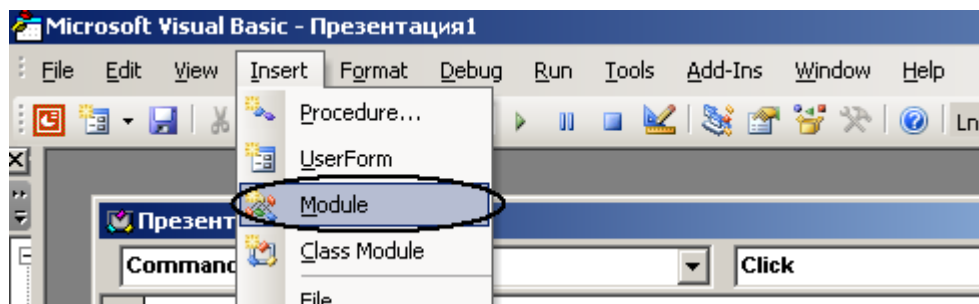


Рис. 64. Вікно вставки модуля.

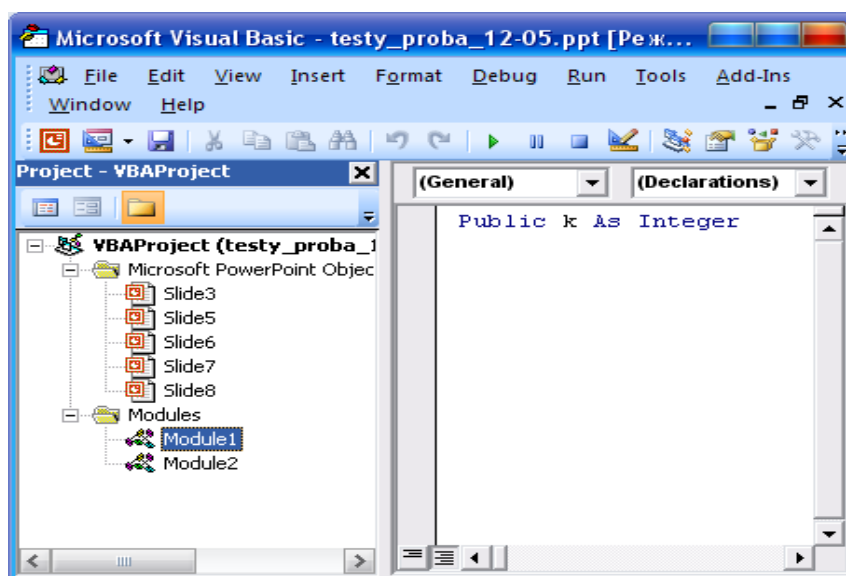


Рис.65. Вікно коду модуля.

- 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».

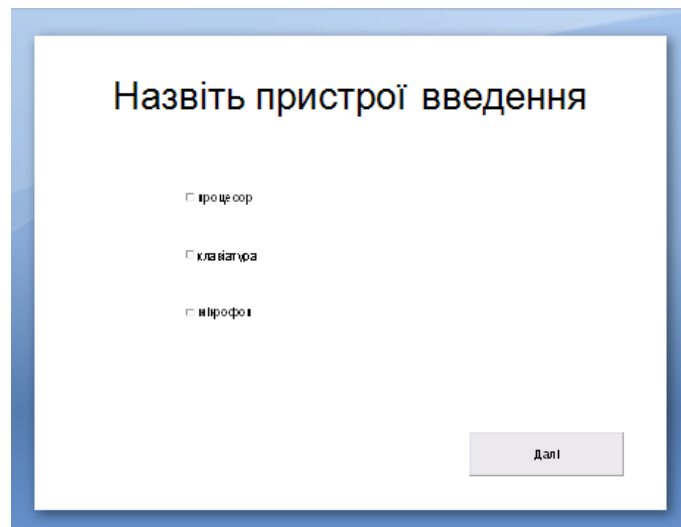


Рис.66. Слайд 3.

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

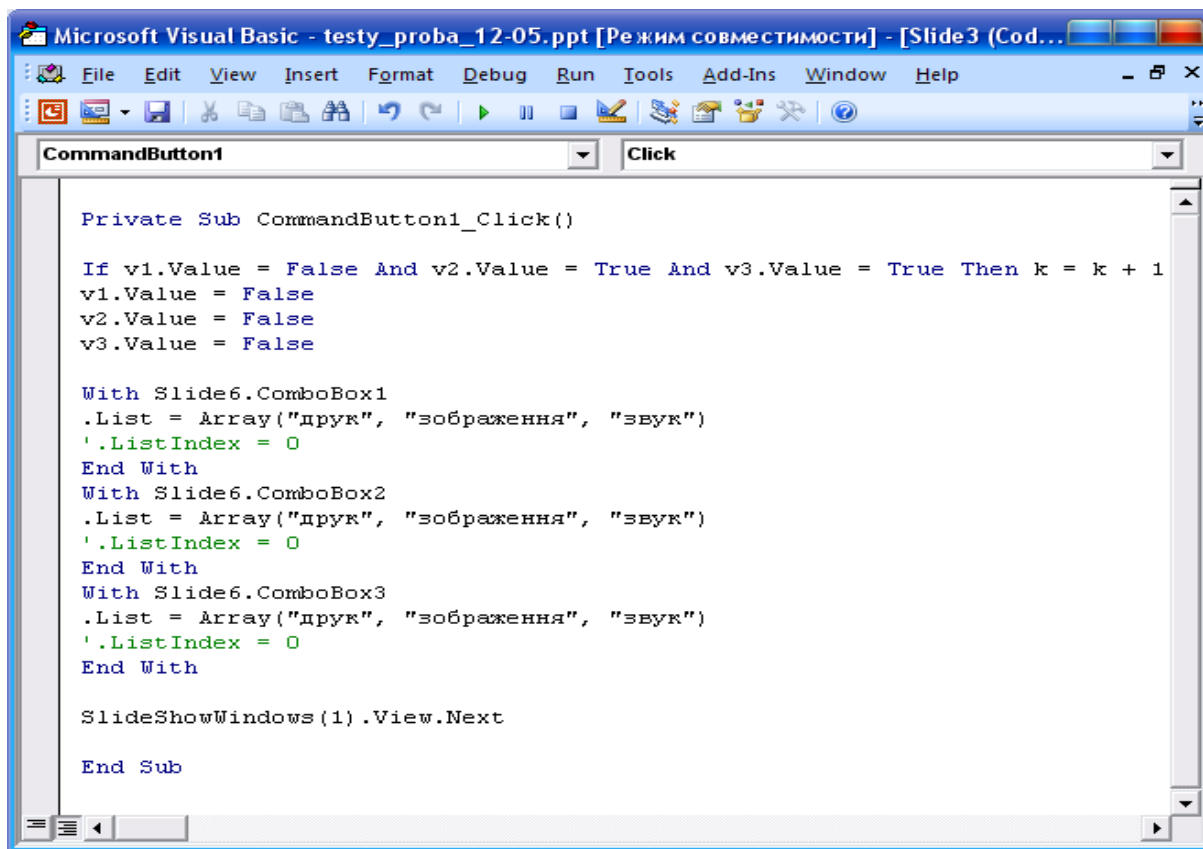
.List = Array("друк", "зображення", "звук")

.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. 67.



```
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.67. 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. 68).
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».

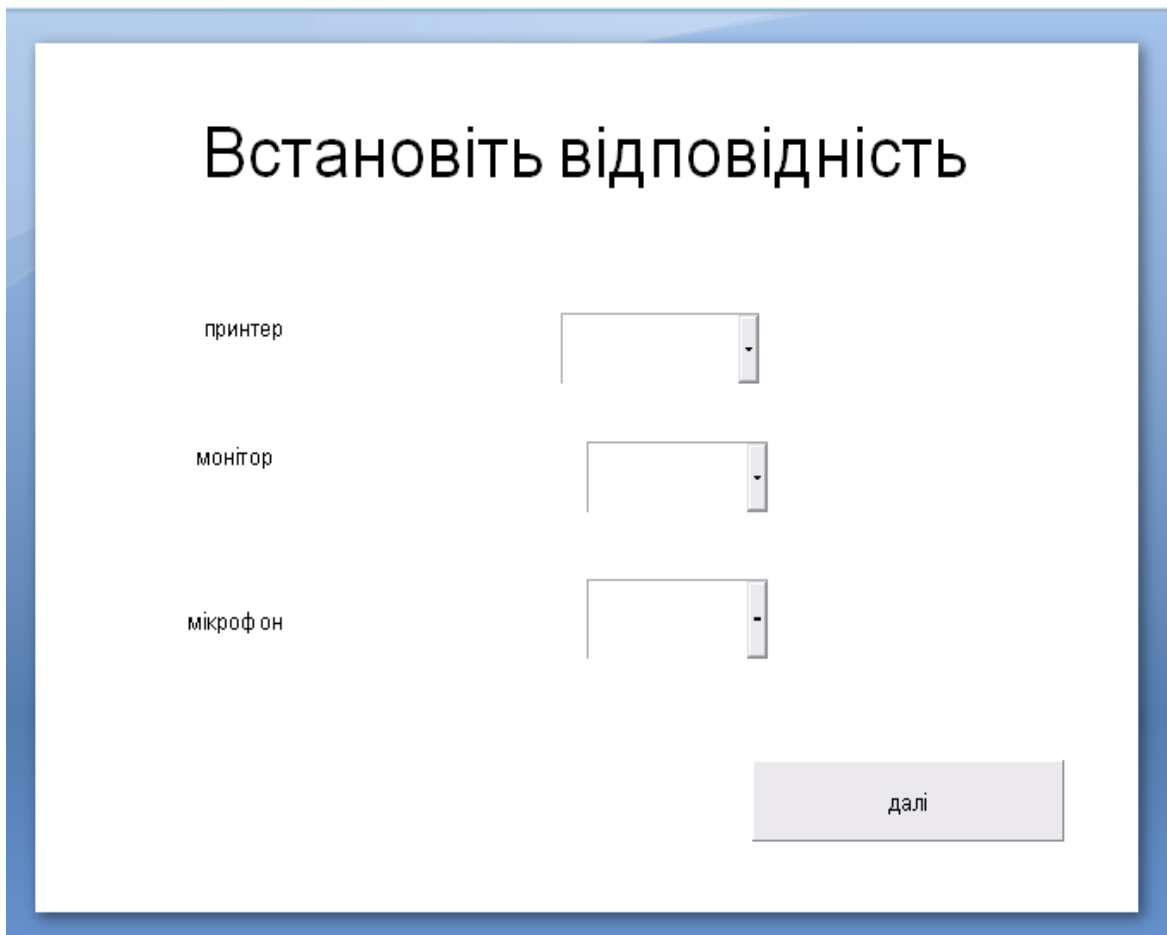


Рис. 68. Слайд 4.

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 коді 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("МОНИТОР", "СИСТЕМНИЙ БЛОК", "ББЖ")
```

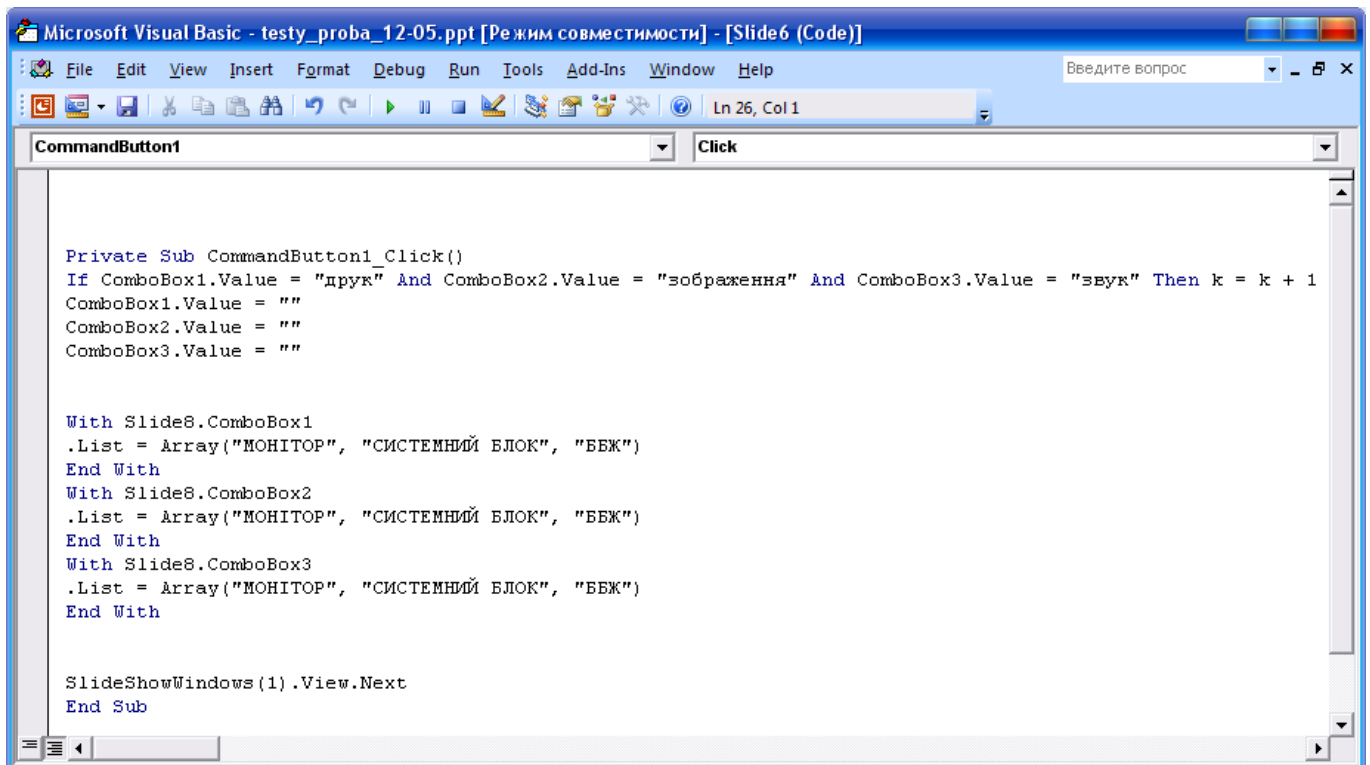
End With

With Slide8.ComboBox3

```
.List = Array("МОНИТОР", "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
Введите вопрос
Ln 26, Col 1
CommandButton1 Click
Private Sub CommandButton1_Click()
If ComboBox1.Value = "друж" 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", "ББЖ")
End With
With Slide8.ComboBox2
.List = Array("МОНИТОР", "СИСТЕМНИЙ БЛОК", "ББЖ")
End With
With Slide8.ComboBox3
.List = Array("МОНИТОР", "СИСТЕМНИЙ БЛОК", "ББЖ")
End With

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

Рис. 69. 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. 70).
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 = ""
```

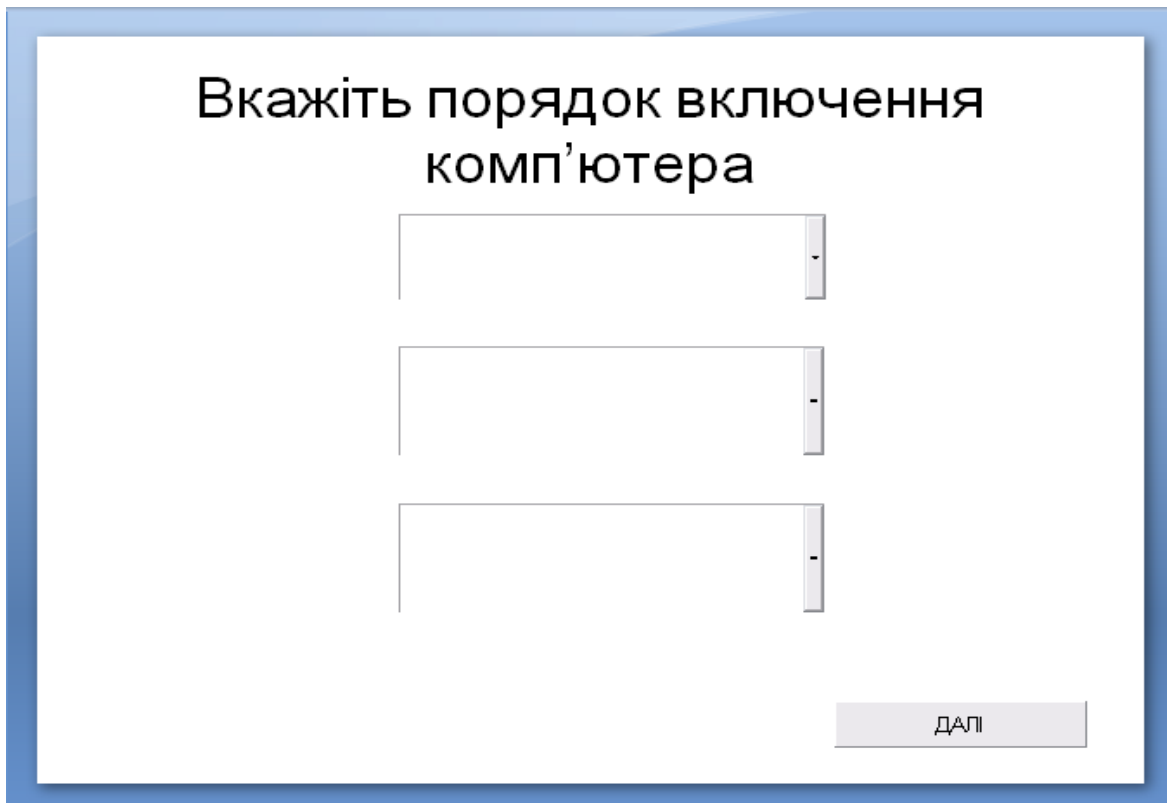


Рис. 70. Слайд 5.

25. Тоді програмний код слайда 5 виглядатиме так:

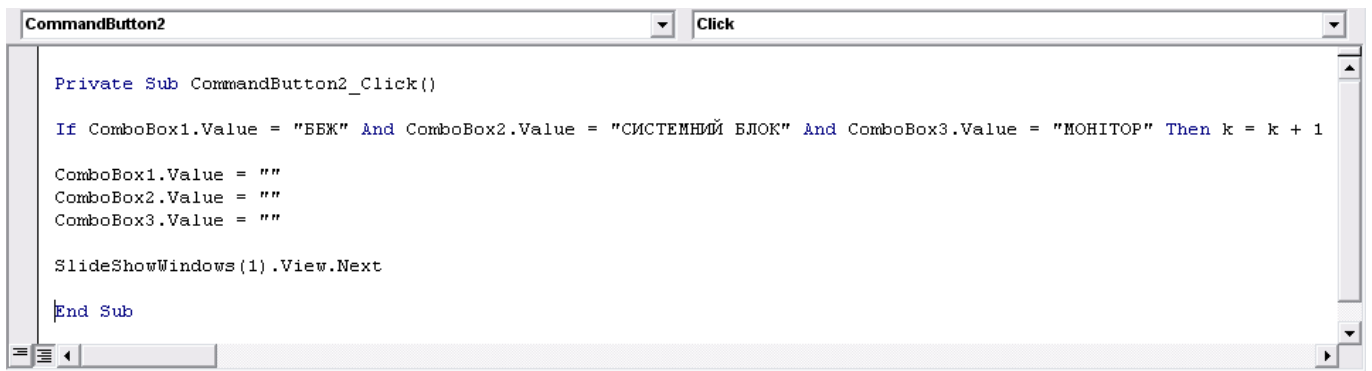


Рис. 71. Програмний код слайда 5.

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:

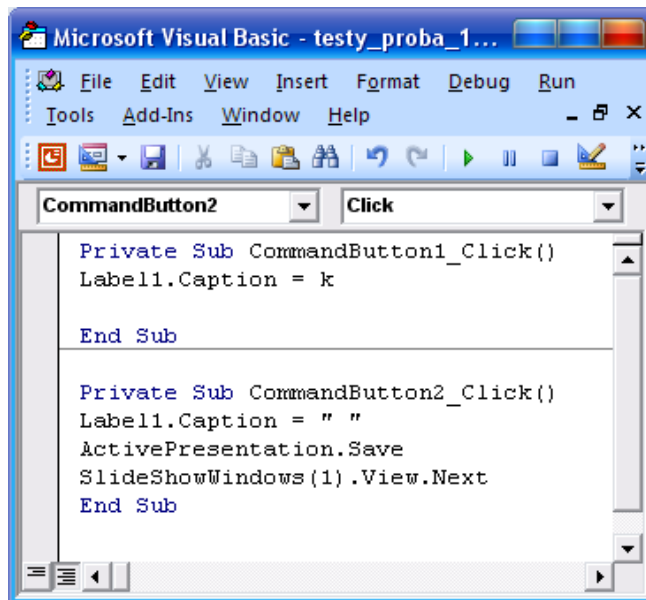


Рис.72. Програмний код слайда 6.

31. Створити останній слайд 7 даного тестування стандартними засобами MS PowerPoint, тобто на заголовку слайда ввести «Вихід».
32. Зберегти Ваш файл під назвою у своїй папці.
33. Створити електронну презентацію для використання її в навчальному процесі по тематиці магістерської роботи.

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

- ❖ Презентація має складатися з двох частин: теоретичної та практичної:
  - а) *теоретична частина* презентації розроблена в лабораторній роботі №8;
  - 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 5-ти слайдів.

#### ***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?

## **ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 9. Можливості Microsoft Office Publisher, створення публікації, підготовка публікації до друку та налаштування параметрів друку засобами MS Publisher**

**Мета:** *уміти створити та налаштувати публікацію до друку засобами MS Publisher.*

### ***Теоретичні відомості***

Розглянемо створення публікацій засобами MS Office Publisher.

### ***Хід роботи***

ПЕРЕДМОВА

ВСТУП

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1. Форматування текстових документів засобами текстового редактора MS Word. Утворення колонок. Технологія створення колонтитулів, виносок, приміток, закладок. Макроси

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2. Використання гіперпосилань. Серійні листи. Перехресне посилання. Формування автозмісту

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3. Робота з графічними об'єктами MS Excel. Візуалізація результатів навчання засобами табличного процесора. Побудова графіків, гістограм, діаграм

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4. Автоматизація тестування засобами табличного процесора MS Excel

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5. Поняття про базу даних MS Excel. Сортування, консолідація та фільтрація даних. Робота з формами

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6. Автоматизація опрацювання даних статистичного аналізу у педагогічних дослідженнях засобами табличного процесору Microsoft Excel

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7. Застосування MS PowerPoint як мультимедійного демонстратора навчального матеріалу

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №8. Створення тестів засобами електронних презентацій

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 9. Можливості Microsoft Office Publisher, створення публікації, підготовка публікації до друку та налаштування параметрів друку засобами MS Publisher

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 10. MS Publisher. Створення і форматування веб-сторінки, сайту

#### **3. Робота з сайтом**

Додавання сторінки певного типу

Дублювання наявної сторінки

Додавання сторінки з календарем

Публікування файлів в Інтернеті

**СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

## 1. Можливості Microsoft Office Publisher

Microsoft Office Publisher – це програма, за допомогою якої можна створювати, оформлювати та публікувати високоякісні документи. У ній можна готувати брошури для друку, форми для розсилання електронною поштою або публікації в Інтернеті. Всі матеріали, створені в Microsoft Office Publisher, завдяки допоміжним інструментам (різноманітним майстрам і панелям) матимуть професійний вигляд.

Серед можливостей Microsoft Office Publisher насамперед варто відмітнити такі.

**Шаблони та форми.** В програмі передбачено різноманітні шаблони та форми, які вже готові для використання. Щоб полегшити користувачам пошук потрібного шаблону, їх розподілено за категоріями: Бюлетені, Буклети, Оголошення, Листівки, Веб-сайти, Електронна пошта тощо.

Уніфікація зовнішнього вигляду публікації. Шаблони забезпечують уніфікацію зовнішнього вигляду та колірною оформлення вмісту. Наприклад, для об'єктів, що додаються у публікацію, застосовується таке саме колірне оформлення, як і для всієї публікації.

Динамічний попередній перегляд шаблонів. Коли ви вибираєте або змінюєте шаблон, він автоматично відображається в області попереднього перегляду.

Різні форми публікації одного вмісту. Вміст, який вже використовувався раніше, можна повторно використати в публікації іншого типу, яка буде розповсюджуватись у інший спосіб. Наприклад, ви можете просто вставити вміст багатосторінкового буклету в шаблон електронного повідомлення або веб-сторінки.

**Панель Завдання Publisher.** Посилання, які містяться на цій панелі, допоможуть вам у виконанні різних завдань під час створення публікації, зокрема у здійсненні групового розсилання, вставленні зображення тощо.

**Професійне оформлення публікацій.** У програмі Publisher можна обрати порожній шаблон та пристосувати його до своїх потреб. Щоб полегшити



процес роботи над публікацією, Publisher пропонує низку інструментів з інтуїтивно зрозумілим принципом роботи, за допомогою яких можна створювати різні форми, змінювати макет сторінки, працювати із зображеннями тощо. Крім того, інструменти Publisher дають змогу створювати та змінювати рисунки, працювати із багатосторінковими документами, користуватися напрямними та лініями сітки, змінювати кольори, вирізати фрагменти зображень тощо.

**Формати файлів.** Публікації можна зберігати у форматі PDF або XPS, завдяки чому їх можна легко надавати у спільне використання, переглядати чи пересилати електронною поштою.

Ви також легко зможете опублікувати свій документ на веб-сторінці або на шкільному сервері за допомогою служб Windows SharePoint Services.

## **2. Створення публікації**

У програмі Microsoft Office Publisher містяться різноманітні шаблони, впорядковані за категоріями. На їх основі можна створювати публікації та інші документи.

### **Початок роботи**

Створюючи нову публікацію, бажано заздалегідь визначити, якою вона має бути. Тоді відразу після відкриття програми ви зможете обрати потрібний шаблон. Завдяки службі пошуку ви легко знайдете необхідний шаблон. Після запуску Microsoft Office Publisher 2007 відкриється вікно Початок роботи з Microsoft Office Publisher 2007, призначене для того, щоб допомогти розпочати роботу тим, хто ще не працював у цій програмі (рис. 73).

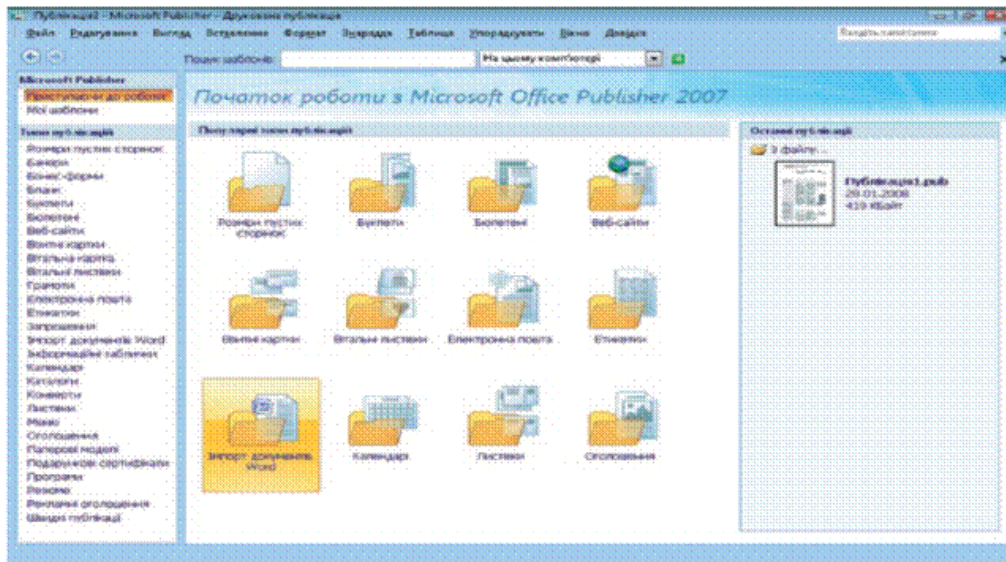


Рис. 73

Це вікно поділено на три області. У лівій його частині подано список доступних категорій шаблонів. У центрі вікна відображаються самі шаблони, коли ви обираєте певну категорію. За замовчуванням у центрі вікна відображаються категорії з найуживанішими шаблонами. У правій частині вікна розміщені публікації, над якими ви працювали останніми.

Коли ви обрали шаблон, але ще не створили публікацію або документ, можете задати параметри майбутньої публікації на панелі Налаштування (рис. 74).



Рис. 74

Можна задавати такі настройки.

У списку Колірна схема обрати комбінації кольорів для оформлення публікації.

Задати у списку Схема шрифтів комбінацію шрифтів, які будете використовувати в публікації.

У списку Службові відомості обрати набір службових відомостей (користувацькі групи відомостей про користувача або організацію, які можна швидко вставити у відповідне місце публікації). Набори службових відомостей містять такі компоненти, як ім'я користувача, посаду, назву організації, адресу, номер телефону або факсу, адресу електронної пошти, додаткові відомості або девіз та емблему. Відомості з обраного набору будуть завантажуватися в обраний шаблон. Типовий приклад – створення візитної картки. Візитну картку можна заповнити заздалегідь, внісши інформацію до набору відомостей. Щоб створити набір відомостей, в який ви додасте свої дані, виберіть пункт Створити новий, а щоб видалити або змінити його, відкрийте публікацію та скористайтеся командою Службові відомості меню Редагування. За її допомогою ви відкриєте діалогове вікно Службові відомості, в якому можна змінити набір відомостей або повністю його видалити.

Крім панелі Настроювання для певних типів шаблонів може з'являтися панель Параметри. У ній можна змінювати, наприклад, розмір сторінки, макет тощо.

Щоб одержати доступ до інших параметрів нової публікації, клацніть кнопку Створити, і нова публікація буде відображена у вікні програми. Тепер ви можете редагувати її та вносити зміни в текст шаблону.

### **Область завдань**

Ця область завжди відображається в лівій частині вікна програми під час роботи над публікацією. Вам потрібно навчитися працювати з областю завдань, оскільки це дуже корисний засіб, який допоможе вам створювати та редагувати публікації. Для керування вмістом області завдань можна використовувати стрілки в її верхній частині. Коли ви їх клацаєте, відкриваються інші панелі області завдань, в яких можна змінювати параметри. За замовчуванням в області завдань відображається панель Форматування публікації (рис. 75).



Рис. 75

### **Завдання Publisher**

Завдання Publisher – це одна з панелей програми. Якщо у вас вона невідкрита, то можете вивести її на екран, клацнувши кнопку Завдання Publisher. На цій панелі можна знайти покрокові інструкції щодо того, як працювати із вмістом сторінок, створювати, формувати або редагувати окремі елементи. Ця панель також містить засоби для швидкого створення публікацій та засоби, що використовуються найчастіше. Ви зможете значно збільшити швидкість роботи, навчившись вправно користуватися посиланнями панелі Завдання Publisher для переходу до певного діалогового вікна або функціонального засобу, щоб здійснити необхідні модифікації.

### **Заміна одного шаблону іншим**

За допомогою панелі Форматування публікації можна легко змінити обраний шаблон. Для цього в області Параметри потрібно клацнути кнопку Змінити шаблон. Відобразиться сторінка, на якій можна обрати інший шаблон. Обравши потрібний шаблон, клацніть ОК. Відкриється діалогове вікно Змінення шаблону, в якому вам потрібно вказати, чи новий шаблон буде

застосовано до поточної публікації чи для створення нової публікації. Якщо ви застосовуєте шаблон до поточної публікації, у вас залишиться той самий вміст публікації, а зміняться лише її макет та графічне оформлення.

### **Зайвий вміст**

Ви можете змінювати тип публікації, застосувавши новий шаблон. Наприклад, якщо ви розпочали роботу із шаблоном Буклет, то можете вставити в нього такі об'єкти, як таблиця або рисунок WordArt. Потім ви вирішили, що замість шаблону Буклет краще скористатися шаблоном Бюлетень.



*Рис. 76*

Коли ви зміните шаблон поточної публікації, в області Зайвий вміст панелі Форматування публікації буде автоматично розміщено об'єкти, що не ввійшли до нового шаблону публікації (рис. 76).

Ви будете вирішувати, чи вставляти у змінену публікацію об'єкти, що потрапили в область Зайвий вміст (такими об'єктами можуть бути таблиці, марковані списки, об'єкти WordArt), чи просто видалити їх. Інформація зберігатиметься в цій області, доки ви не закриєте публікацію. Коли ви закриватимете програму, на екрані відобразиться повідомлення про наявність інформації щодо зайвого вмісту.

### **Бібліотека вмісту**

На відміну від області Зайвий вміст панель Бібліотека вмісту слугує для збереження тих компонентів документа, які часто використовують. У бібліотеку вмісту можна вручну додавати різні об'єкти, зокрема емблеми, об'єкти WordArt тощо.

Бібліотека вмісту може включати до 64 категорій. Ім'я кожної категорії може складатися максимум із 128 символів. Якщо ви хочете додати певний об'єкт у бібліотеку вмісту, клацніть його правою кнопкою миші та в контекстному меню виберіть команду Додати до бібліотеки вмісту. Відкриється діалогове вікно зі списком категорій, в одну з яких ви можете помістити свій об'єкт (рис. 77). Якщо ви хочете створити нову категорію, клацніть кнопку Редагувати список категорій. Обравши потрібну категорію, клацніть ОК.

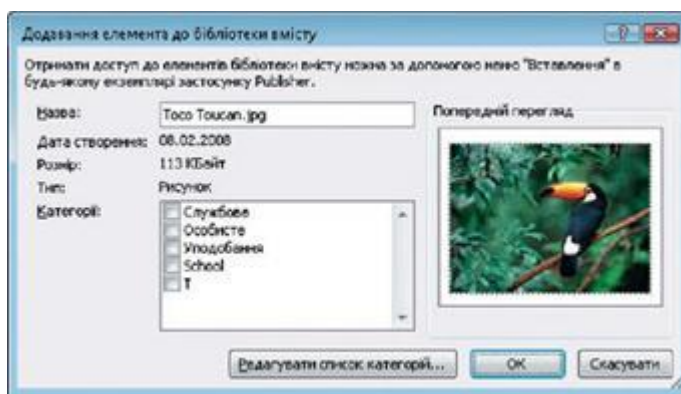


Рис. 77

Доданий вміст тепер буде доступний для всіх публікацій, оскільки він міститься бібліотеці вмісту. За потреби його можна використовувати повторно. Панель Бібліотека вмісту розміщена в області завдань. Компоненти бібліотеки вмісту ви можете сортувати за певним критерієм, який можна вибрати у списку Сортувати за. Якщо вам потрібно, щоб у нижній частині панелі Бібліотека вмісту відображалися ескізи компонентів бібліотеки, то потрібно встановити прапорець Відображати ескізи.

Якщо ви певний час попрацюєте з бібліотекою вмісту, в ній може накопичитися багато різних компонентів. Для їх пошуку в бібліотеці вмісту передбачено спеціальний механізм. Ви можете шукати компоненти за категорією або типом вмісту (це можуть бути таблиці, текстові поля, об'єкти WordArt, форми тощо).

Компоненти з бібліотеки вмісту додаються в публікацію так само, як і з області Зайвий вміст. Для цього потрібно лише клацнути стрілку меню, що розміщена біля потрібного об'єкта, та обрати команду Вставити. Об'єкт буде додано в публікацію, після чого ви зможете з ним працювати. Якщо ви хочете видалити об'єкт із бібліотеки, клацніть стрілку меню та оберіть команду Видалити.

### 3. Підготовка публікації до друку та настроювання параметрів друку

Один із варіантів випуску публікації – надрукувати її на принтері. Після створення та форматування публікації вам потрібно буде підготувати її до друку, насамперед слід перевірити параметри сторінки та за потреби змінити їх.

#### Параметри сторінки

Якщо ви хочете змінити розмір сторінки, розкрийте область параметрів публікації на панелі Форматування публікації. У цій області клацніть кнопку Змінити розмір сторінки. Відкриється діалогове вікно Параметри сторінки, в якому подано готові для використання пусті сторінки різних розмірів (рис. 78).

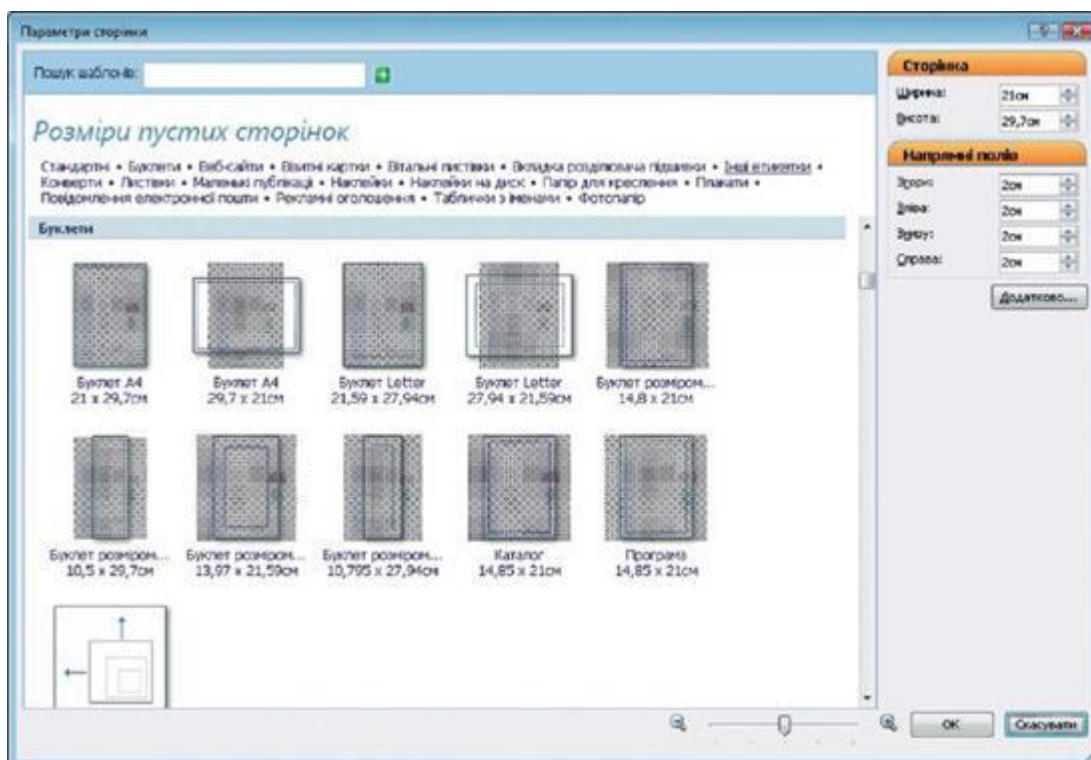


Рис. 78

Біля кожної сторінки подано її опис із зазначенням розмірів у сантиметрах. У правій частині діалогового вікна розміщена область Сторінка, в якій можна



змінити розмір сторінки, задавши її ширину та висоту, й область Напрямні полів, де задають поля сторінки. Всі ці параметри задають у сантиметрах. Напрямні полів можна змінювати згори, зліва, знизу та справа. Змінити розмір певної сторінки можна також за допомогою кнопки Додатково. Відкриється діалогове вікно, в якому можна задати нові розміри пустої сторінки. Слід зазначити, що розміри готових пустих сторінок ви не можете змінювати, вони захищені системою, проте після виконання змін буде створена відповідна копія певної сторінки.

Ви можете створити настроюваний розмір сторінки, вибравши елемент Створити настроюваний розмір сторінки у вікні Параметри сторінки. Після цього відкриється діалогове вікно Настроюваний розмір сторінки, в якому задають висоту і ширину сторінки та напрямні полів. Окрім того, у вікні можна змінити ім'я нової сторінки та обрати тип макета зі списку. Для деяких типів макетів у вікні відображаються додаткові параметри, наприклад, розміри полів, які також задаються в сантиметрах (рис. 79).

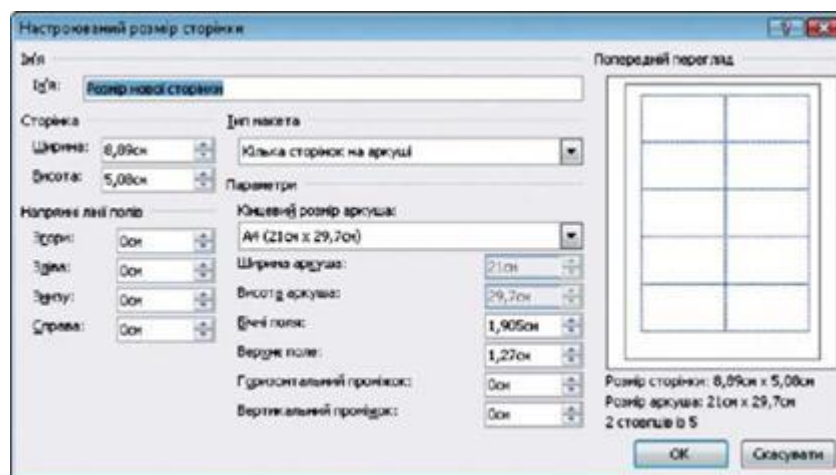


Рис. 79

Клацніть ОК, і нову пусту сторінку буде додано до списку розмірів сторінок. Якщо наступного разу вам знадобиться сторінка саме з такими розмірами, ви можете просто вибрати її, і публікацію буде автоматично змінено з урахуванням нового розміру.

### Двосторонній друк



Після завершення настроювання параметрів публікацію потрібно друкувати. Коли обробляється велика кількість багатосторінкових публікацій, можна скористатися двостороннім друком. Деякі принтери підтримують такий друк, але забезпечують його у різний спосіб. Тому для уникнення проблем можна скористатися майстром настроювання двобічного друку.

### **Перевірка підтримки принтером двостороннього друку**

Відкрийте меню Файл та виберіть команду Друк. У діалоговому вікні Друк виберіть потрібний принтер зі списку Ім'я принтера. Після чого відкрийте вкладку Відомості про принтер. За її допомогою ви зможете дізнатися, чи підтримує обраний принтер двосторонній друк.

### **Двосторонній друк без використання майстра настроювання**

Відкрийте меню Файл та виберіть команду Друк. У діалоговому вікні Друк виберіть потрібний принтер. На вкладці Параметри публікації та паперу в списку Параметри двостороннього друку оберіть пункт Двобічний. Клацніть кнопку Друк, щоб розпочати друкування.

### **Майстер настроювання двобічного друку**

Для того щоб правильно настроїти двосторонній друк документа, можна скористатися майстром настроювання двобічного друку. Майстер за шість етапів допоможе вам підготуватися до двостороннього друку. Далі буде запущено перевірку, щоб дізнатися, чи буде сторінка друкуватися так, як очікувалося. Після запуску майстра всі задані настройки принтера використовуватимуться для виконання подальших завдань двостороннього друку.

Щоб запустити майстер настроювання двобічного друку, в меню Файл оберіть команду Друк. У полі Ім'я принтера діалогового вікна Друк виберіть потрібний принтер. Відкрийте вкладку Відомості про принтер. Клацніть кнопку Додаткове настроювання принтера. У діалоговому вікні, що відкриється, на вкладці Майстер настроювання друку розміщена кнопка Майстер настроювання двобічного друку. За її допомогою запускається однойменний майстер

для настроювання двостороннього друку документа на обраному принтері (рис. 80).

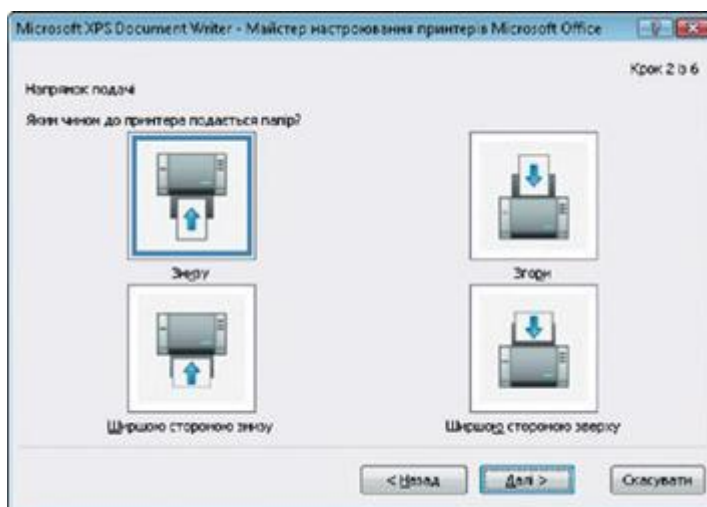


Рис. 80

### Професійний друк

Посиланням Професійний друк доречно скористатися, коли вам потрібно передати документ у службу професійного друку. Доступ до цього посилання ви отримаєте після того, як клацнете посилання Друк на панелі Завдання Publisher. Клацнувши посилання Професійний друк, ви отримаєте доступ до однойменної області, в якій відображається список посилань для підготовки публікації до друку, а також рекомендації щодо вирішення проблем, які можуть виникати під час друку. Типовий приклад – перевірка всіх зображень. Якщо, наприклад, на сторінці відсутнє зображення, програма повідомить вам про це. Або ж якщо ви користуєтеся колірною схемою RGB, вам буде запропоновано змінити режим кольору.

Крім того, за допомогою панелі Завдання Publisher можна зберегти файл у форматі PDF, якщо вам необхідно перевірити, який вигляд матиме сторінка у такому форматі. Для цього потрібно клацнути посилання Надіслати до служби професійного друку, в області Експорт встановити прапорець Створити PDF-файл і клацнути кнопку Зберегти.

Коли ви клацаєте кнопку Зберегти, запускається майстер пакування публікації. У ньому можна обрати, де буде збережено файл PDF: на локальному диску чи компакт-диску. Крім того, ви зможете надрукувати пробну сторінку.

Після завершення роботи майстра весь документ буде стиснено та збережено у вказаному місці.

### **Друкування великих плакатів**

Можливо, вам доведеться друкувати великі плакати. Microsoft Office Publisher 2007 підтримує друк великих публікацій. Якщо цю можливість також підтримує ваш принтер, ви зможете задати відповідний розмір сторінки і надрукувати весь плакат на одній сторінці, а не на окремих сторінках.

Коли плакат готовий його можна надрукувати на спеціальному принтері.

Відкрийте панель Форматування публікації. Клацніть у ній кнопку Змінити розмір сторінки. У верхній частині діалогового вікна Параметри сторінки в полі Пошук шаблонів введіть Плакат. Програма знайде відповідні шаблони, і вони відобразяться в діалоговому вікні. Зверніть увагу, що їх розміри визначені в десятках, а іноді й сотнях сантиметрів.

### **4. Відправлення публікації електронною поштою**

Якщо ви хочете розіслати свою публікацію багатьом особам, вам непотрібно користуватися звичайною поштою. За наявності Інтернету можна скористатися можливістю пересилки публікації електронною поштою. Якщо, наприклад, вам необхідно надіслати бюлетень зі шкільними новинами або листівку із запрошенням відвідати певну подію групі людей зі школи, ви можете скористатися електронними повідомленнями.

Пересилати публікації в електронному вигляді можна у кілька способів.

У вигляді звичайного електронного повідомлення. Публікацію можна вставити в електронне повідомлення.

У вигляді вкладення. Файл публікації з розширенням.pub вкладається в електронне повідомлення. Щоб адресати могли переглянути надіслану публікацію, в них також має бути встановлено Microsoft Office Publisher 2007.

У вигляді вкладення у форматі PDF або XPS. Якщо в адресата не встановлено Microsoft Office Publisher, доцільно надіслати йому публікацію в більш універсальному форматі.

## **Відправлення публікації у вигляді звичайного електронного повідомлення**

Готову перевірену публікацію можна переслати у вигляді електронного повідомлення особам, для яких вона призначається.

Для відправлення електронного повідомлення в меню Файл відкрийте підменю Надіслати електронне повідомлення. У ньому наявні команди, що відповідають різним способам відправлення повідомлення. Оберіть команду Надіслати як повідомлення.

Ви можете задати, які саме сторінки буде вставлено у повідомлення. Надсилати можна поточну сторінку або всі сторінки публікації. Для цього потрібно встановити відповідний перемикач у діалоговому вікні Надіслати як повідомлення.

Коли ви визначите, які сторінки будуть надсилатися, у вікні програми відобразиться область відправлення електронного повідомлення. Зверніть увагу, що внизу цієї області відображається інформація щодо помилок, наявних у публікації. Для їх усунення можна активувати засіб перевірки макета.

### **Перевірка макета**

Засіб перевірки макета попереджає про помилки, наявні в публікації. Перевіряти макет можна будь-коли, а не лише під час відправлення публікації електронною поштою. Встановивши відповідні прапорці, ви можете виконати загальну перевірку публікації, перевірку професійного друку, веб-сайтів та електронної пошти.

Панель Перевірка макета відкривається в області завдань. У ній можна задати параметри перевірки публікації, які буде застосовано перед її відправленням. Для цього клацніть посилання Параметри перевірки макета та перейдіть на вкладку Перевірки в діалоговому вікні, що відкриється.

Усунувши помилки, закрийте область завдань Перевірка макета, клацнувши кнопку Закрити засіб перевірки макета, та відправте публікацію електронною поштою.

## **Пересилання публікації як вкладення до електронного повідомлення**

Як вже зазначалося, публікації можна пересилати у вигляді вкладень. Такі файли матимуть стандартне розширення.pub, якщо ви не конвертуєте свою публікацію в більш універсальний формат PDF або XPS.

Щоб відправити електронне повідомлення із вкладенням, викличте одну з таких команд: Файл \ Надіслати електронне повідомлення \ Надіслати публікацію як вкладення, Файл \ Надіслати електронне повідомлення \ Надіслати публікацію як вкладення у форматі PDF або Файл \ Надіслати електронне повідомлення \ Надіслати публікацію як вкладення у форматі XPS. Після того як ви активуєте одну з цих команд, на екрані з'явиться запит щодо збереження публікації та буде встановлено з'єднання з Microsoft Office Outlook 2007. У вікні повідомлення, що відкриється, в полі Вкладено буде міститися файл вашої публікації у форматі PDF, XPS або PUB, залежно від того, який варіант ви оберете. Після цього можна відправляти повідомлення.

Щоб були доступні останні дві команди, на комп'ютері має бути встановлено модулі для перетворення у формати PDF і XPS. Завантаживши з Інтернету потрібні засоби та встановивши їх на комп'ютері, ви зможете надалі безперешкодно працювати з форматом PDF або XPS.

## ***Контрольні запитання***

1. Що таке публікація?
2. Що таке електронна публікація? Наведіть приклади електронних публікацій.
3. Що таке комп'ютерна публікація? Наведіть приклади комп'ютерних публікацій.
4. Поясніть призначення програми Publisher 2007.
5. Опишіть формати файлів, в яких можуть зберігатися публікації. Чим вони відрізняються один від одного?
6. Опишіть інтерфейс початкового вікна програми Publisher 2007

7. Опишіть інтерфейс основного вікна програми PowerPoint 2007.
8. Опишіть послідовність створення нової публікації у початковому вікні Publisher 2007.
9. Порівняйте операції вставлення текстових і графічних об'єктів у PowerPoint 2007 та Publisher 2007. Що в них спільного і чим вони відрізняються?
10. Наведіть послідовність дій для збереження публікації у стандартному для Publisher 2007 форматі.
11. Як роздрукувати публікацію?

## **ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 10. MS Publisher. Створення і форматування веб-сторінки, сайту**

**Мета:** *уміти створити та формувати веб-сторінок та сайту засобами MS Publisher.*

### ***Теоретичні відомості***

Розглянемо створення та форматування веб-сторінок та сайту засобами MS Publisher.

### ***Хід роботи***

Microsoft Office Publisher — настільна видавнича система, розроблена корпорацією «Microsoft» і може надати допомогу в створенні сайту.

Office Publisher 2007 містить нові засоби злиття електронної пошти, а також вдосконалені можливості злиття пошти і каталогів, завдяки яким стало простіше створювати і поширювати в друкованому вигляді або електронною поштою зокрема навчальні матеріали, настроєні під індивідуальних одержувачів.

Веб-сайт має містити інформацію про власника, його організацію та мати свій фірмовий стиль. Перш ніж створювати власний веб-сайт, потрібно дати відповіді на такі питання:

1. Хто відвідуватиме цей сайт?
2. Що можна робити на даному сайті?
3. Який вигляд і стиль допоможуть власнику передати своє повідомлення аудиторії?
4. Як заохотити відвідувачів повертатися на сайт?

Запуск програми здійснюється таким чином: Пуск - Программы (Все программы) - Microsoft Office - Microsoft Office Publisher 2003

Якщо з'явиться наступне вікно, значить програма Publisher 2003 завантажена вдало: див.рис. 81

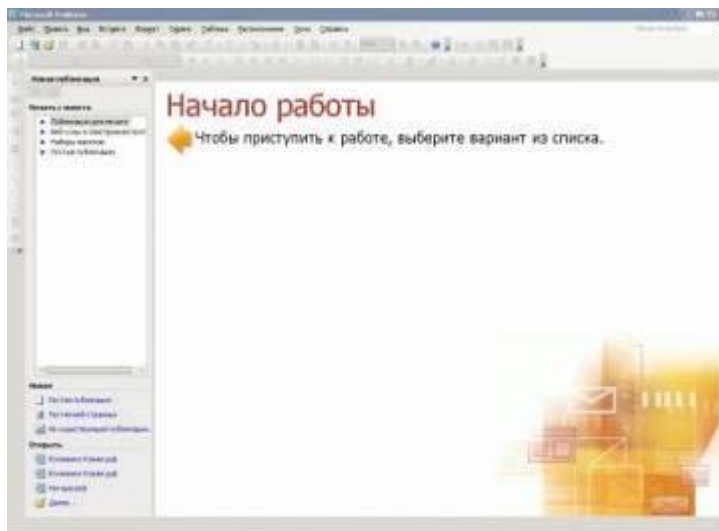


Рис.81. Вікно Publisher

1. Після запуску редактора Publisher в правій частині вікна необхідно вибрати Веб-узлы и электронная почта: див.рис.82.

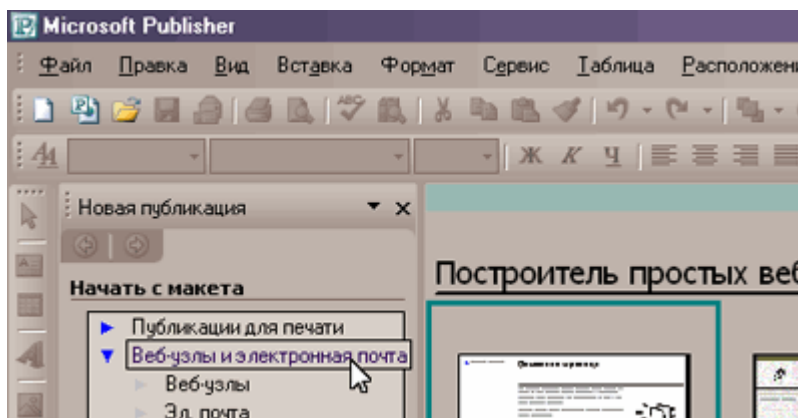


Рис.82. Вибір Веб-вузла

Далі необхідно вибрати дизайн майбутнього сайту: Щоб вибрати дизайн, який найбільше сподобався, достатньо клацнути на його мініатюрі. Див.рис.83

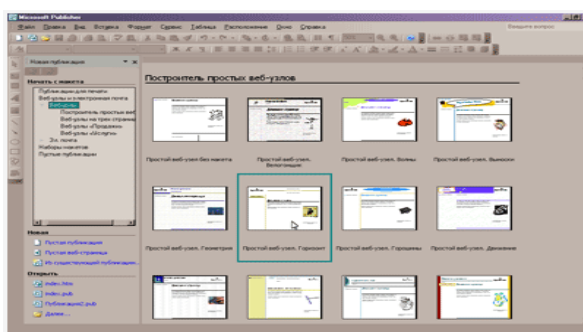


Рис.83. Вибір дизайну сайту



3. Після вибору дизайну сайту відкриється вікно, в якому необхідно вказати, які саме сторінки будуть на сайті.

Перш ніж вказувати сторінки, потрібно точно визначитись які розділи будуть на сайті. Див.рис.84

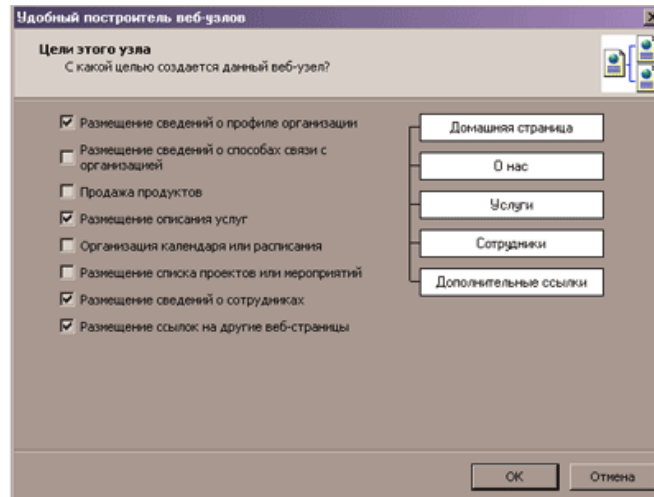


Рис.84. Вибір сторінок сайту

4. Наступний крок - заповнення особистих даних автора сайту. див.рис.85

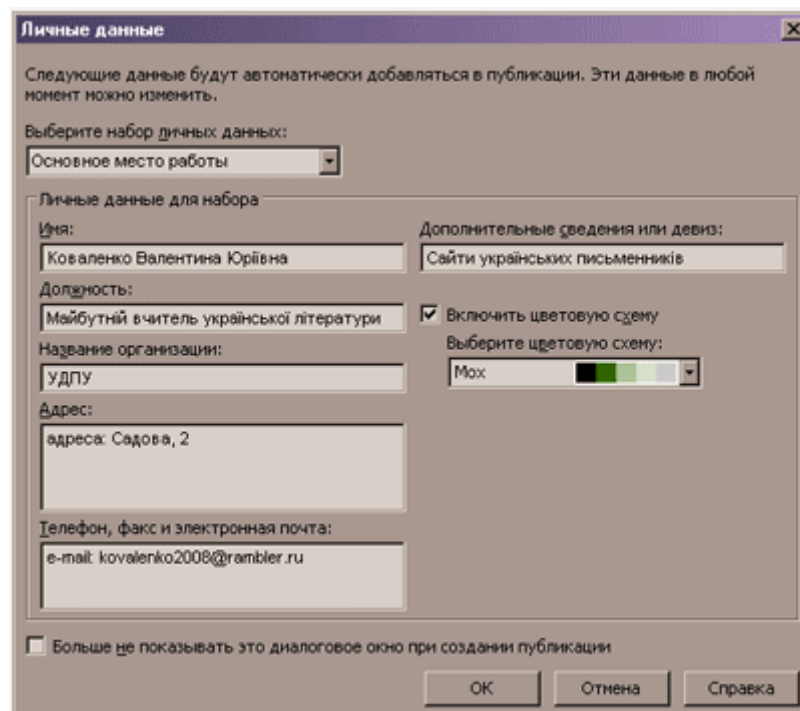


Рис.85. Внесення особистих даних

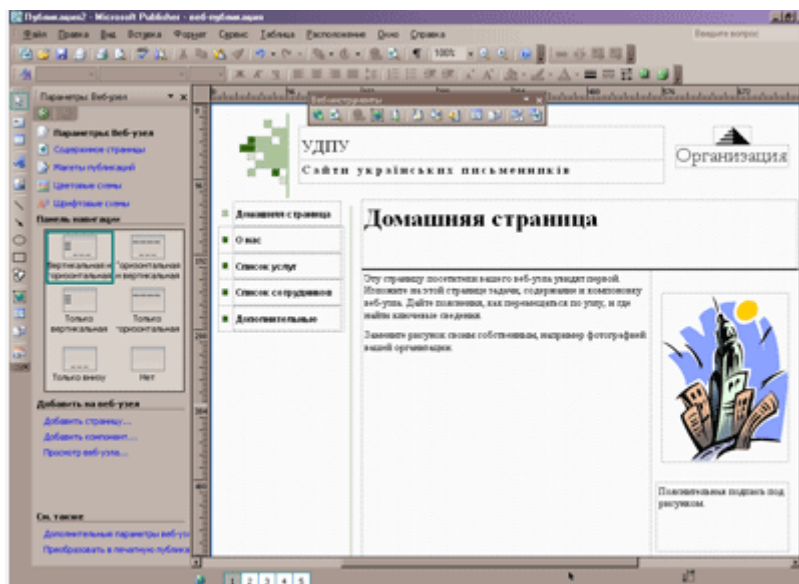


Рис.86

5. Після заповнення всіх полів, необхідно натиснути Ок. На екрані з'явиться головна сторінка сайту: В нижній частині вікна програми можна побачити зображення білих прямокутників з цифрами. Клацаючи на цих прямокутниках можна переходити від однієї сторінки до іншої. Див.рис.86. Вікно сайту

6. Редагування сторінок сайту можна розпочати з виправлення бічного меню сторінки. Червона стрілка вказує на меню, яке вже відредаговано відповідно до розділів сайту. Див.рис.87

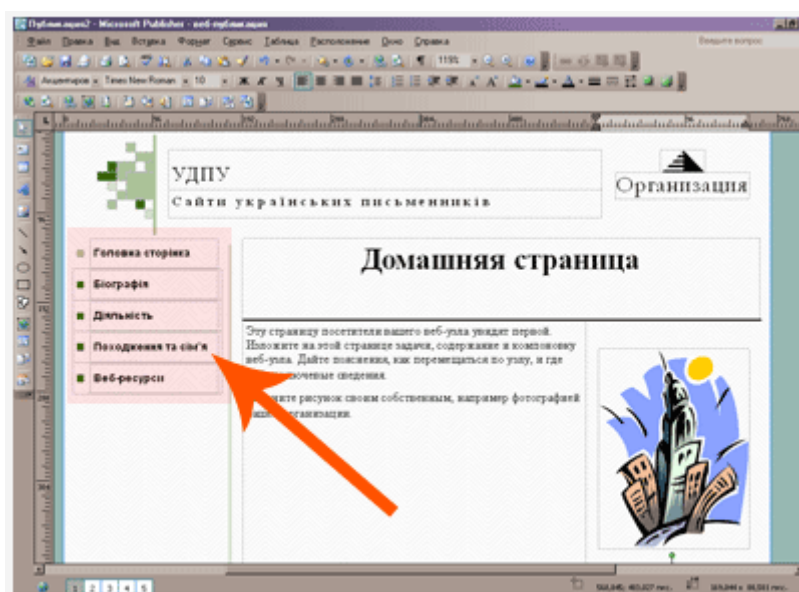



Рис.87. Меню сайту

Та нижнього меню, яке знаходиться в нижній частині сторінки. Редагування нижнього меню відбувається в декілька етапів:

1) Клацнути на панель навігації, щоб виділити її.

2) Клацнути на інструмент зміни параметрів панелі навігації - .

Див.рис.88.



Рис.88. Редагування меню сайту

3) В лівій частині вікна програми вибрати посилання «Управление ссылками»: Див. рис. 89.

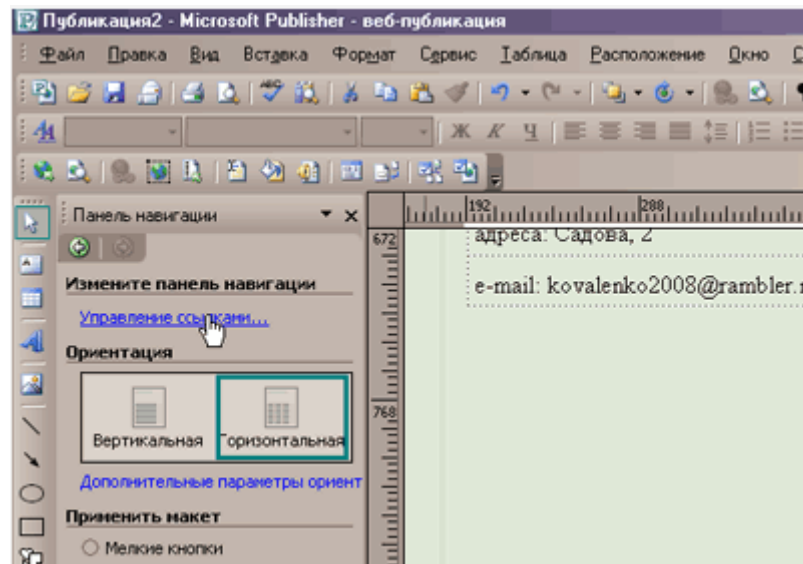


Рис. 89. Управління силками

4) Відкриється вікно, в якому необхідно вибрати назву першої сторінки «Домашняя страница» та натиснути кнопку **Изменить ссылку...:** Див. рис. 90.

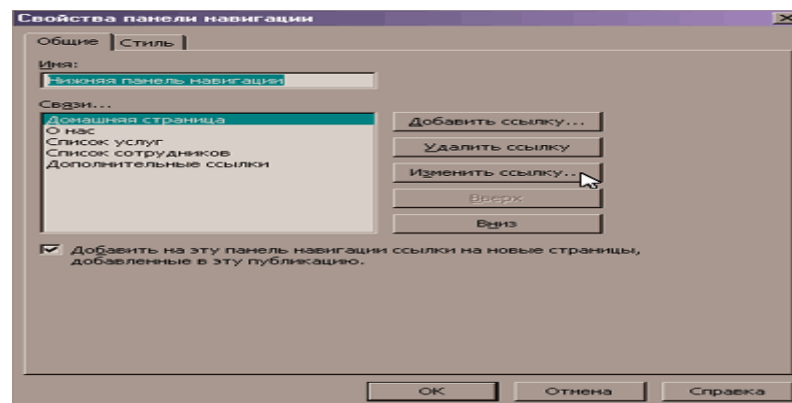


Рис. 90. Панель навігації

5) В наступному вікні знову вибрати «Домашня страница» та в поле Текст: (що знаходиться у верхній частині) ввести «Головна сторінка». Після цього натиснути кнопку Изменить... в нижній частині вікна: Див. рис. 91.

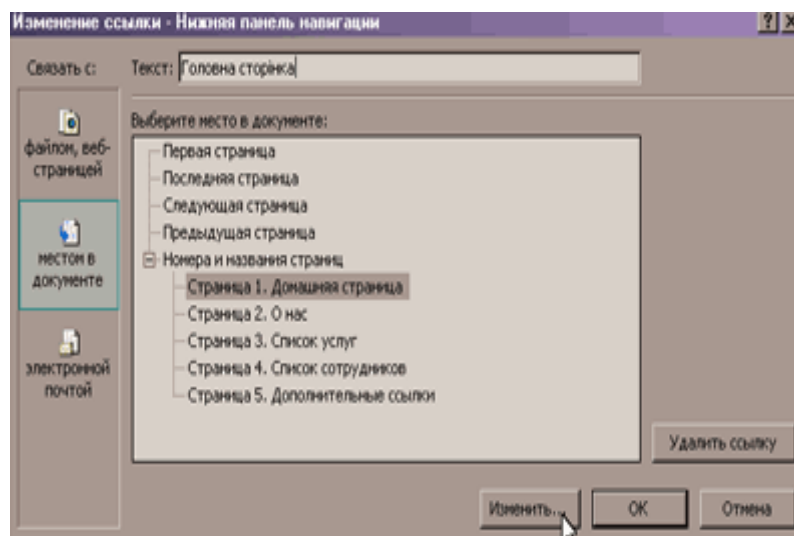


Рис. 91. Нижня панель навігації

6) В наступному вікні ввести назву першої сторінки сайта – «Головна сторінка» і натиснути кнопку Ок: Див. рис. 92.

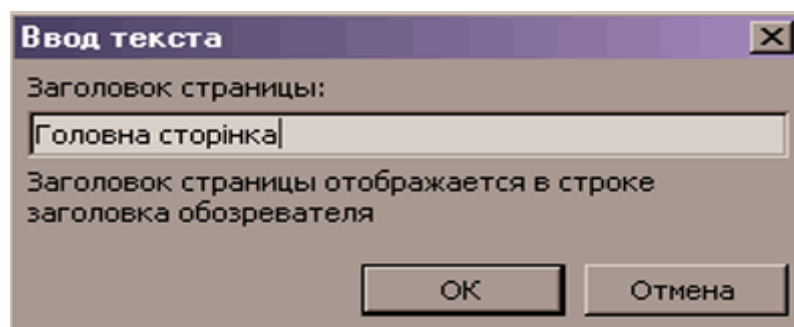


Рис. 92. Назва вікна

7) Завершити редагування першої сторінки, натиснувши кнопку Ок: Див. рис. 93.

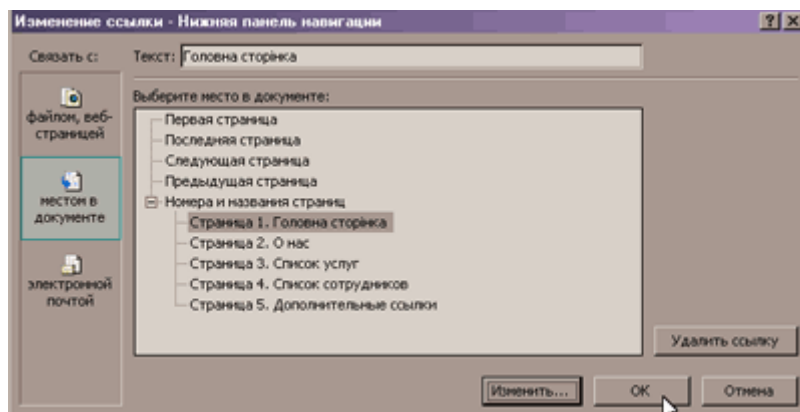


Рис. 93. Редагування першої сторінки

8) Так само можна відредагувати другу сторінку. Вибрати назву другої сторінки «О нас» і натиснути кнопку Изменить ссылку...: Див. рис. 94

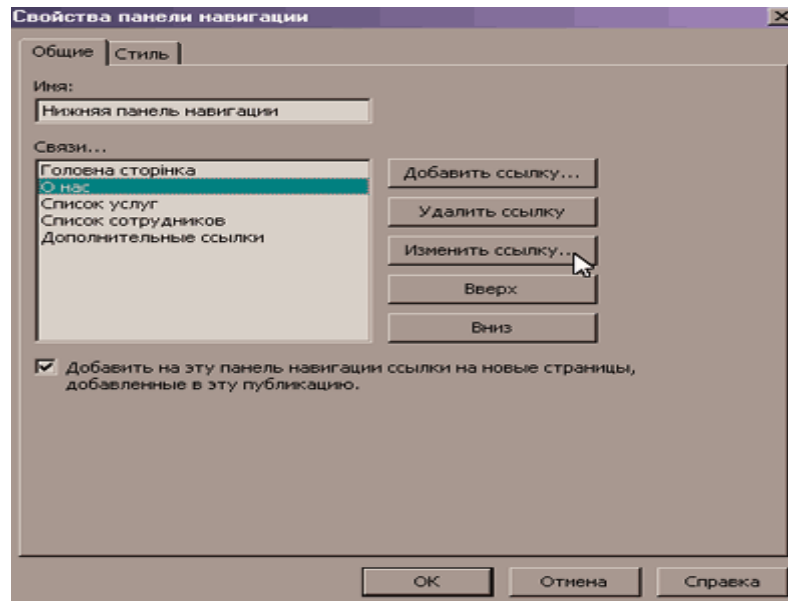


Рис. 94. Змінити силку

9) В полі Текст: змінити назву другої сторінки на «Біографія» і натиснути кнопку Изменить. : Див. рис. 94. Змінити

10) Ввести назву другої сторінки «Біографія» і натиснути кнопку Ок: Див. рис. 95

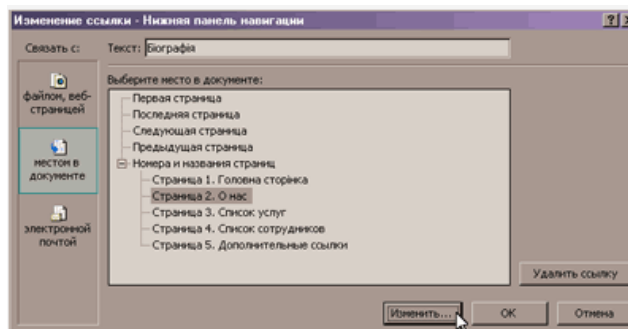
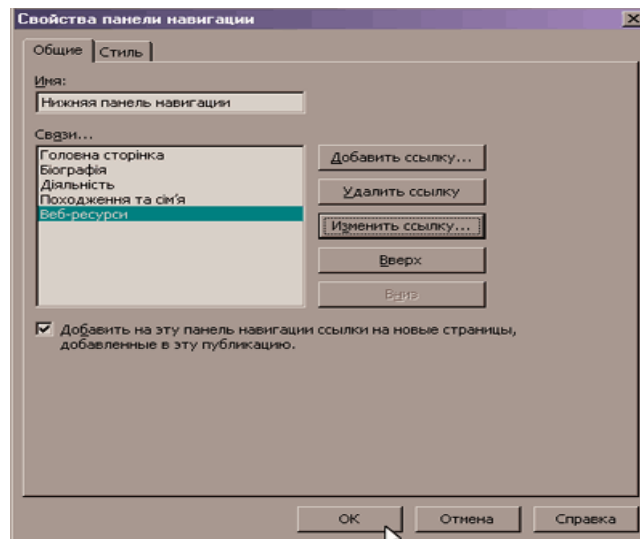


Рис. 95. Заголовок сторінки

Назва другої сторінки буде змінена.

Так само змінити назви інших сторінок, відповідно: Список услуг – Діяльність. Список сотрудников – Походження та сім'я. Дополнительные ссылки – Веб-ресурси.

11) Після того, як всі посилання буде змінено, потрібно завершити редагування панелі навігації, натиснувши кнопку Ок: Див. рис. 96



*Рис. 96. Веб-ресурси*

Таким чином, нижнє меню буде змінено: Див. рис. 97



*Рис. 97. Змінене меню*

## Наповнення сторінок змістом

Кожна сторінка сайту має власний шаблон, в якому знаходяться блоки для введення тексту та блоки з малюнками.

Клацаючи всередині блоків з текстом, можна редагувати їх вміст.

Щоб редагувати блок з малюнком, достатньо клацнути на ньому правою кнопкою миші та вибрати команду *Изменить рисунок*, а далі вибрати варіант завантаження малюнку в залежності від його місцезнаходження. Наприклад, якщо малюнок знаходиться на диску, то вибрати команду *Из файла...*, якщо малюнок потрібно вибрати із стандартної колекції програми Publisher, то вибрати команду *Картинки...*

## береження сайту

Перед тим як зберегти сайт, необхідно створити на диску папку з іменем *Сайт*, щоб зберегти туди всі файли сайту.

1. Перейти до програми і в меню *Файл* вибрати *Сохранить как*. 2. У вікні, що відкриється, необхідно вибрати папку *Сайт*, щоб зберегти туди всі файли сайту. 3. В списку *Тип файла*: вибрати тип файлу *Веб-страница (\*.htm;\*.html)* та

вказати ім'я файлу «index.htm» Примітка: htm - це розширення файла, який містить веб-сторінку.

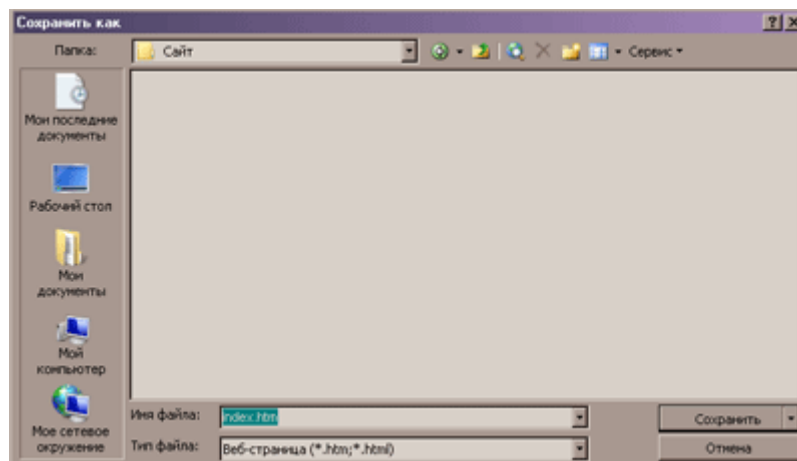


Рис.98

4. Натиснути кнопку Сохранить. Після цього відбудеться публікація htm-сторінок (збереження).

Тепер створений сайт можна переглянути в папці Сайт, відкривши файл index.htm.

### **3. Робота з сайтом**

Додавання сторінки до веб-сайту

Якщо веб-сайт було створено за допомогою засобу створення, відмінного від Publisher, у програмі Publisher можна створити нові веб-сторінки та використати інший засіб створення, щоб зв'язати наявні веб-сторінки з новою веб-сторінкою.

Щоб додати до веб-сайту сторінки «Відомості про продукт» або «Відомості про послугу», потрібно на початку створення веб-сайту вибрати шаблони оформлення програми Publisher «Продаж товару» або «Професійні послуги». Якщо веб-сайт було створено на основі шаблону «Професійні послуги», будуть доступні лише сторінки, пов'язані з послугами, наприклад сторінки «Відомості про послугу» або «Список послуг».

У цій статті описано додавання сторінок у форматі Publisher до веб-сайту, створеного за допомогою застосування Publisher. Посилання на відомості про додавання файлів іншого типу (Word, PDF або XPS) до сторінок на веб-сайті див.



## Додавання сторінки певного типу

Для вдосконалення та підтримки веб-сайту можна додавати сторінки певних типів, наприклад сторінки «Контактні дані», «Запитання й відповіді» або «Відомості про продукт».

До веб-сайту також можна додати пусту сторінку та настроїти її згідно зі своїми потребами. Наприклад, для обміну інформацією із клієнтами пусту сторінку можна замінити сторінкою веб-журналу (блогу). Пусту сторінку також можна замінити віртуальною подорожжю установою, яка доповнить сторінку «Про нас».

1. В області завдань Форматування публікації у групі Параметри веб-сайту потрібно вибрати пункт Додати сторінку.
2. У діалоговому вікні Вставлення веб-сторінки в полі Виберіть тип сторінки вибрати потрібний тип сторінки.

Якщо потрібно додати кілька сторінок, необхідно натиснути кнопку Додатково в діалоговому вікні Вставлення веб-сторінки, а потім ввести кількість сторінок і вибрати потрібні додаткові параметри в діалоговому вікні Вставлення сторінки.

## Дублювання наявної сторінки

За допомогою дублювання наявної сторінки можна легко створювати додаткові веб-сторінки на сайті, водночас зберігаючи оформлення та фірмову символіку веб-сайту.

Якщо після дублювання сторінки змінено шаблон оформлення веб-сайту, не всі елементи оформлення з нового шаблону буде застосовано до дублікату сторінки.

Під час дублювання певної веб-сторінки до нової веб-сторінки буде застосовано елементи основної сторінки, які є частиною дубльованої сторінки.

1. У сортувальнику сторінок 

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|

 вибрати сторінку, яку потрібно скопіювати.
2. У меню Вставлення вибрати команду Дублювати сторінку.



Створену сторінку буде вставлено після сторінки, яку було вибрано в сортувальнику сторінок.

#### Додавання сторінки з календарем

Веб-сторінку з календарем можна додати для надання можливості відстеження дат доставки або для зв'язування дат із веб-сторінками, які містять відомості про майбутні події. Наприклад, календар може включати дату наради та посилання на порядок денний наради. Необхідні дії:

1. Відкрити публікацію веб-сайту, до якої потрібно додати календар.
2. У меню Вставлення вибрати пункт Сторінка.
3. У діалоговому вікні Вставлення веб-сторінки вибрати пункт Календар, а потім вибрати потрібний календар.

#### ої панелі переходів

Якщо не потрібно додавати панель переходів під час перетворення бюлетеня, можна її додати пізніше за допомогою таких дій:

1. У меню Вставлення в підменю Панель переходів вибрати пункт Створити.
2. У діалоговому вікні Бібліотека макетів вибрати потрібний макет панелі переходів і його параметри.

Щоб створити посилання, які мають невибраний стан (відображені кольором за промовчанням) або вибраний стан (відображені іншим кольором після вибору посилання), вибрати пункт Відобразити вибраний стан.

3. У розділі Автоматичне оновлення виконати одну з таких дій:
  - Щоб оновити панель переходів, включивши посилання на кожному наявних сторінок у публікації, встановити прапорець Додати до цієї області переходів посилання на наявні в цій публікації сторінки.
  - Щоб вручну вказати, які сторінки пов'язані з панеллю переходів, треба зняти прапорець Додати до цієї області переходів посилання на наявні в цій публікації сторінки та зазначити сторінки, які слід пов'язати, за допомогою параметрів у діалоговому вікні Властивості панелі переходів.

4. Натиснути кнопку Вставити об'єкт.

Для змінення тексту на панелі переходів необхідно:

1. Вибрати панель переходів для будь-якої сторінки
2. Вибрати текст, який потрібно змінити, та ввести новий текст.


Текст змінюється на панелях переходів на кожній сторінці.

Автоматичне додавання посилань на панель переходів

Якщо потрібно додати сторінки до веб-бюлетеня, посилання на ці сторінки можна автоматично додати до наявної панелі переходів.

1. Вибрати панель переходів на кожній сторінці.
2. У меню Формат вибрати пункт Властивості панелі переходів.
3. У діалоговому вікні Властивості панелі переходів установити прапорець Додати до цієї панелі переходів посилання на нові сторінки, додані до цієї публікації.

Додавання посилань на панель переходів вручну

1. У перетвореній публікації вибрати панель переходів і натиснути кнопку майстра .
2. У діалоговому вікні Властивості панелі переходів натиснути кнопку Додати посилання.
3. У діалоговому вікні Додавання посилання в розділі Зв'язати з вибрати пункт місцем у документі.
4. У розділі Виберіть місце в документі вибрати сторінку, на яку потрібно створити посилання з панелі переходів.
5. У полі Текст ввести текст посилання, який має з'являтися на панелі переходів, і натиснути кнопку ОК.
6. У діалоговому вікні Властивості панелі переходів натиснути кнопку ОК.

Вибір схеми веб-шрифтів

1. Вибрати текст у публікації
2. У меню Формат вибрати пункт Шрифт.
3. Переконавшись, що в діалоговому вікні Шрифт у розділі Загальні встановлено прапорець Відображати лише веб-шрифти.

4. У меню Формат вибрати пункт Шрифтові схеми.
5. Вибрати один або кілька шрифтів у списку під пунктом Застосувати схему шрифтів.

Схема шрифтів для всієї публікації перетворюється на шрифти, прийнятні для веб-перегляду.

Звук до сайту

#### **4. Перегляд веб-сайту**

1. У меню Файл вибрати пункт Попередній перегляд.
2. Веб-сайт відкриється у вікні браузера. Можна переходити між сторінками, вибираючи гіперпосилання в публікації та посилання на панелях переходів в Інтернеті

Публікування бюлетеня на веб-сайті в Інтернеті

Після завершення редагування можна створити фактичні веб-сторінки. Обов'язково дотримуватись указівок інтернет-провайдера (ISP) щодо публікування веб-сайту або звернутися до розділу «Публікування файлів PDF, XPS або Word».

Публікування файлів в Інтернеті

Можна опублікувати сайт на веб-сервері, мережному сервері, сервері протоколу передавання файлів (FTP) або у папці на локальному комп'ютері.

Публікування веб-сайту в Інтернеті або в локальній мережі

Щоб опублікувати сайт в Інтернеті, потрібно підписатися на послуги веб-хостингу. Послуга веб-хостингу надає доступ та місце на веб-серверах. Перед публікуванням сайту потрібно зв'язатись з інтернет-провайдером (ISP) або системним адміністратором, щоб отримати інформацію, необхідну для публікування, та URL-адресу сайту, на якому можна зберегти файли.

1. У меню Файл вибрати пункт Опублікувати в Інтернеті.
2. У полі Ім'я файлу в діалоговому вікні Публікування в Інтернеті ввести URL-адресу мережного або веб-сервера, на якому потрібно зберегти сайт — наприклад, <http://www.northwindtraders.com> — і натиснути кнопку Зберегти.

3. Якщо з'явиться вікно запиту, ввести ім'я користувача та пароль, і натиснути кнопку ОК.

Каталог, пов'язаний із URL-адресою, з'явиться в діалоговому вікні Публікування в Інтернеті.

4. Клацнути двічі папку, в якій потрібно зберегти сайт.

5. У полі Ім'я файлу ввести index як ім'я за промовчанням домашньої сторінки та натиснути кнопку Зберегти.

6. Коли з'явиться вікно запиту, натиснути кнопку ОК.

Публікування веб-сайту за допомогою протоколу передавання файлів (FTP)

Перед виконанням наведених тут дій слід зв'язатися з інтернет-провайдером або системним адміністратором, щоб отримати інформацію, потрібну для публікування на сайті FTP. Також знадобиться створити FTP-сайт у розділі Адреси FTP.

#### Інструкції

1. У меню Файл вибрати пункт Опублікувати в Інтернеті.

2. У полі Зберегти в вибрати пункт Адреси FTP.

3. Двічі клацнути пункт Додати/змінити адреси FTP.

4. Ввести інформацію, отриману від інтернет-провайдера, та натиснути кнопку ОК.

5. Натиснути кнопку Скасувати

1. У меню Файл вибрати пункт Опублікувати в Інтернеті.

2. У полі Зберегти вибрати пункт Адреси FTP.

3. У списку сайтів FTP двічі клацнути потрібний сайт і двічі клацнути папку, в якій потрібно опублікувати сайт.

Якщо інтернет-провайдер (ISP) вимагає використання особливої програми для завантаження сайту або якщо сайт публікується в корпоративній інтрамережі, може знадобитися зберегти версію веб-сайту в особливому форматі файлів HTML і дотримуватись іншої процедури завантаження файлів.

Спитайте в інтернет-провайдера або системного адміністратора, як зберегти та опублікувати веб-сайт.

Збереження веб-сайту до папки на комп'ютері

1. У меню Файл вибрати пункт Опублікувати в Інтернеті.
2. У списку Зберегти в у діалоговому вікні Публікування в Інтернеті вибрати диск або папку, в якій потрібно опублікувати веб-сайт, наприклад папку Документи.

Якщо потрібно додати веб-сайт до нової папки, клацнути правою кнопкою в місці, куди слід додати нову папку, вибрати пункт Створити і пункт Папка, щоб створити нову папку, і ввести ім'я нової папки в полі Ім'я.

3. У полі Ім'я файлу ввести ім'я файлу домашньої сторінки.
4. Натиснути кнопку Зберегти.


Стискання графічних файлів для зменшення розміру веб-сайтів

Усі рисунки у файлі можна стискати, щоб зменшити загальний розмір веб-сайту.

У Microsoft Office Publisher 2007 - Українська версія кнопка Стискання рисунків розташована на панелі інструментів Настроювання рисунка.



Рис.99

1. Клацнути рисунок, який потрібно стиснути.
2. На панелі інструментів Настроювання рисунка натиснути кнопку Стискання рисунків .

Якщо вибране зображення є об'єктом OLE, панель інструментів Настроювання рисунка не з'явиться автоматично. Щоб відобразити панель інструментів Настроювання рисунка, потрібно вибрати у меню Вигляд пункт Панелі інструментів, а потім вибрати панель Настроювання рисунка.

3. У діалоговому вікні Стискання рисунків у групі Застосувати параметри стискання зараз вибрати значення Застосувати до всіх рисунків публікації.

Можна також вибрати інші параметри стискання, залежно від потреб певної публікації. Для отримання додаткових відомостей див. розділ Діалогове вікно «Стискання рисунків».

4. Натиснути кнопку Стиснути.

5. Якщо з'явиться повідомлення, де пропонується застосувати оптимізацію зображень, натиснути кнопку Так.

### ***Контрольні запитання***

1. Що таке бюлетень?
2. Опишіть послідовність створення бюлетеня в програмі Publisher 2007.
3. Як встановити параметри сторінки в шаблоні бюлетеня?
4. Як переглянути зміст певної сторінки бюлетеня?
5. Опишіть послідовність встановлення різної кількості стовпців тексту на сторінці бюлетеня.
6. Як додати новий напис до публікації?
7. Як визначити, чи продовжується текст статті в інших написах?
8. Що таке «перетікання» і як встановити або відмінити перетікання тексту з одного напису до іншого?
9. Про що свідчить позначка біля стовпця з текстом. Які дії повинен виконати користувач, щоб її прибрати?
10. Поясніть, для чого виконується групування графічних об'єктів і підписів під ними.
11. Що таке буклет? Для чого він призначений?
12. Опишіть відмінності у створенні бюлетеня і буклета. Для яких цілей у вашій школі можуть виготовлятися ці публікації.

## ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ ПРО ВИКОНАНУ РОБОТУ

**Звіт про виконану лабораторну роботу № \_\_\_\_\_**

**Робота з графічними об'єктами MS Excel. Візуалізація результатів навчання засобами табличного процесора. Побудова графіків, гістограм,**

**діаграм**

студента групи \_\_\_\_\_

**Петренко Петра**

### **Завдання 1.**

Запустити Microsoft Excel.

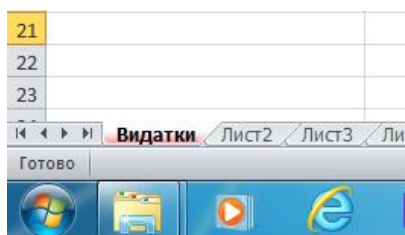
#### ***Виконання завдання 1***

Запустили Microsoft Excel.

### **Завдання 2**

Перейменувати перший лист на «Видатки», змінити колір ярлика листа.

#### ***Виконання завдання 2***



### **Завдання 3**

Підготувати таку таблицю «Видатки», змінити колір ярлика листа.

#### ***Виконання завдання 3***

|    | A                       | B      | C     | D        | E       | F       | G       | H      | I       | J        | K       | L        | M       | N      |
|----|-------------------------|--------|-------|----------|---------|---------|---------|--------|---------|----------|---------|----------|---------|--------|
| 1  | <b>Видатки</b>          |        |       |          |         |         |         |        |         |          |         |          |         |        |
| 2  |                         | Січень | Лютий | Березень | Квітень | Травень | Червень | Липень | Серпень | Вересень | Жовтень | Листопад | Грудень | За рік |
| 3  | Проживання              |        |       |          |         |         |         |        |         |          |         |          |         |        |
| 4  | Харчування              |        |       |          |         |         |         |        |         |          |         |          |         |        |
| 5  | Одяг та взуття          |        |       |          |         |         |         |        |         |          |         |          |         |        |
| 6  | Канцтовари              |        |       |          |         |         |         |        |         |          |         |          |         |        |
| 7  | Телефон                 |        |       |          |         |         |         |        |         |          |         |          |         |        |
| 8  | Інтернет                |        |       |          |         |         |         |        |         |          |         |          |         |        |
| 9  | Подарунки               |        |       |          |         |         |         |        |         |          |         |          |         |        |
| 10 | Непередбачувані витрати |        |       |          |         |         |         |        |         |          |         |          |         |        |
| 11 | Мінімальне значення     |        |       |          |         |         |         |        |         |          |         |          |         |        |
| 12 | Максимальне значення    |        |       |          |         |         |         |        |         |          |         |          |         |        |
| 13 | Середнє значення        |        |       |          |         |         |         |        |         |          |         |          |         |        |

#### Завдання 4

Заповнити таблицю і обчислити суму кожного виду видатків за рік, мінімальне, максимальне та середнє значення за кожен місяць.

#### Виконання завдання 4

|    | A                       | B      | C     | D        | E       | F       | G       | H      | I       | J        | K       | L        | M       | N      |
|----|-------------------------|--------|-------|----------|---------|---------|---------|--------|---------|----------|---------|----------|---------|--------|
| 1  | <b>Видатки</b>          |        |       |          |         |         |         |        |         |          |         |          |         |        |
| 2  |                         | Січень | Лютий | Березень | Квітень | Травень | Червень | Липень | Серпень | Вересень | Жовтень | Листопад | Грудень | За рік |
| 3  | Проживання              | 25     | 69    | 59       | 85      | 85      | 95      | 95     | 85      | 51       | 52      | 51       | 22      | 774    |
| 4  | Харчування              | 30     | 85    | 85       | 74      | 74      | 94      | 84     | 74      | 74       | 79      | 62       | 55      | 870    |
| 5  | Одяг та взуття          | 45     | 42    | 47       | 83      | 26      | 74      | 75     | 63      | 85       | 49      | 63       | 57      | 709    |
| 6  | Канцтовари              | 12     | 15    | 26       | 71      | 11      | 85      | 86     | 52      | 12       | 53      | 47       | 41      | 511    |
| 7  | Телефон                 | 15     | 36    | 51       | 82      | 10      | 36      | 52     | 63      | 17       | 51      | 58       | 58      | 529    |
| 8  | Інтернет                | 17     | 28    | 42       | 91      | 52      | 25      | 45     | 51      | 19       | 47      | 51       | 60      | 528    |
| 9  | Подарунки               | 12     | 45    | 36       | 72      | 45      | 15      | 15     | 42      | 62       | 85      | 20       | 30      | 479    |
| 10 | Непередбачувані витрати | 13     | 89    | 58       | 73      | 46      | 36      | 47     | 61      | 41       | 52      | 22       | 10      | 548    |
| 11 | Мінімальне значення     | 12     | 15    | 26       | 71      | 10      | 15      | 15     | 42      | 12       | 47      | 20       | 10      | 479    |
| 12 | Максимальне значення    | 45     | 89    | 85       | 91      | 85      | 95      | 95     | 85      | 85       | 85      | 63       | 60      | 870    |
| 13 | Середнє значення        | 21,13  | 51,13 | 50,50    | 78,88   | 43,63   | 57,50   | 62,38  | 61,38   | 45,13    | 58,50   | 46,75    | 41,63   | 618,50 |

#### Завдання 5

Назвати другий лист «Депозит». Підготувати таблицю «Депозит»

#### Виконання завдання 5



|    | A                                      | B           | C              | D             |
|----|----------------------------------------|-------------|----------------|---------------|
| 1  | <b>Нарахування % впродовж 10 років</b> |             |                |               |
| 2  | <i>Рік</i>                             | <i>Сума</i> | <i>Приріст</i> | <i>Всього</i> |
| 3  | 2010                                   |             |                |               |
| 4  | 2011                                   |             |                |               |
| 5  | 2012                                   |             |                |               |
| 6  | 2013                                   |             |                |               |
| 7  | 2014                                   |             |                |               |
| 8  | 2015                                   |             |                |               |
| 9  | 2016                                   |             |                |               |
| 10 | 2017                                   |             |                |               |
| 11 | 2018                                   |             |                |               |
| 12 | 2019                                   |             |                |               |
| 13 | 2020                                   |             |                |               |
| 14 |                                        |             |                |               |
| 15 |                                        |             |                |               |

### Завдання 6

За допомогою табличного процесора обчислити якою буде сума внеску через 10 років, якщо депозит зроблено під 15% річних?

#### Виконання завдання 6

| <b>Нарахування % впродовж 10 років</b> |             |                |               |
|----------------------------------------|-------------|----------------|---------------|
| <i>Рік</i>                             | <i>Сума</i> | <i>Приріст</i> | <i>Всього</i> |
| 2010                                   | 2500,0      | 375,0          | 2875,0        |
| 2011                                   | 2875,0      | 431,3          | 3306,3        |
| 2012                                   | 3306,3      | 495,9          | 3802,2        |
| 2013                                   | 3802,2      | 570,3          | 4372,5        |
| 2014                                   | 4372,5      | 655,9          | 5028,4        |
| 2015                                   | 5028,4      | 754,3          | 5782,7        |
| 2016                                   | 5782,7      | 867,4          | 6650,0        |
| 2017                                   | 6650,0      | 997,5          | 7647,6        |
| 2018                                   | 7647,6      | 1147,1         | 8794,7        |
| 2019                                   | 8794,7      | 1319,2         | 10113,9       |
| 2020                                   | 10113,9     | 1517,1         | 11631,0       |

### Завдання 7

Скопіювати всю інформацію на третій лист і відобразити формули.

#### Виконання завдання 7

|    | A                                      | B           | C              | D             |
|----|----------------------------------------|-------------|----------------|---------------|
| 1  | <b>Нарахування % впродовж 10 років</b> |             |                |               |
| 2  | <i>Рік</i>                             | <i>Сума</i> | <i>Приріст</i> | <i>Всього</i> |
| 3  | 2010                                   | 2500        | =B3*0,15       | =B3+C3        |
| 4  | 2011                                   | =D3         | =B4*0,15       | =B4+C4        |
| 5  | 2012                                   | =D4         | =B5*0,15       | =B5+C5        |
| 6  | 2013                                   | =D5         | =B6*0,15       | =B6+C6        |
| 7  | 2014                                   | =D6         | =B7*0,15       | =B7+C7        |
| 8  | 2015                                   | =D7         | =B8*0,15       | =B8+C8        |
| 9  | 2016                                   | =D8         | =B9*0,15       | =B9+C9        |
| 10 | 2017                                   | =D9         | =B10*0,15      | =B10+C10      |
| 11 | 2018                                   | =D10        | =B11*0,15      | =B11+C11      |
| 12 | 2019                                   | =D11        | =B12*0,15      | =B12+C12      |
| 13 | 2020                                   | =D12        | =B13*0,15      | =B13+C13      |
| 14 |                                        |             |                |               |
| 15 |                                        |             |                |               |

### Завдання 8

Скласти на наступному листі графік чергування студентів на місяць, створивши з прізвищ список автозаповнення і задавши автозаповнення дат за робочими днями. Назвати лист «Графік чергування».

### Виконання завдання 8

|    | A                                         | B                         | C          | D          | E          | F          | G          | H          | I          | J          | K          | L          | M          | N          | O          | P          | Q          | R          | S          | T          | U          | V          | W          | X          | Y          |
|----|-------------------------------------------|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1  | <b>Графік чергування на березень 2017</b> |                           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 2  |                                           | <b>Дні місяця</b>         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 3  | <b>№</b>                                  | <b>Прізвище, ініціали</b> | 01.03.2017 | 02.03.2017 | 03.03.2017 | 06.03.2017 | 07.03.2017 | 08.03.2017 | 09.03.2017 | 10.03.2017 | 13.03.2017 | 14.03.2017 | 15.03.2017 | 16.03.2017 | 17.03.2017 | 20.03.2017 | 21.03.2017 | 22.03.2017 | 23.03.2017 | 24.03.2017 | 27.03.2017 | 28.03.2017 | 29.03.2017 | 30.03.2017 | 31.03.2017 |
| 4  | 1                                         | Андрухів П.О.             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 5  | 2                                         | Борис Л.М.                |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 6  | 3                                         | Височанська Н.М.          |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 7  | 4                                         | Демків Ю.В.               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 8  | 5                                         | Жовнірів К.С.             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 9  | 6                                         | Малинівський Р.Г.         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 10 | 7                                         | Онипко В.Н.               |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 11 | 8                                         | Петренко В.С.             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 12 | 9                                         | Романів І.І.              |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 13 | 10                                        | Янів М.А.                 |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |

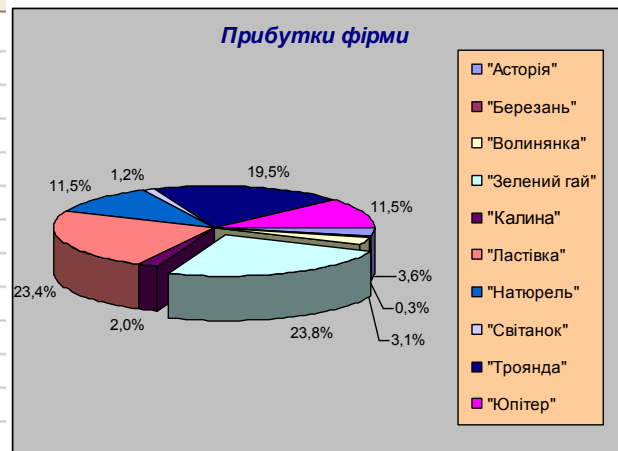
### Завдання 9

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

### Виконання завдання 9

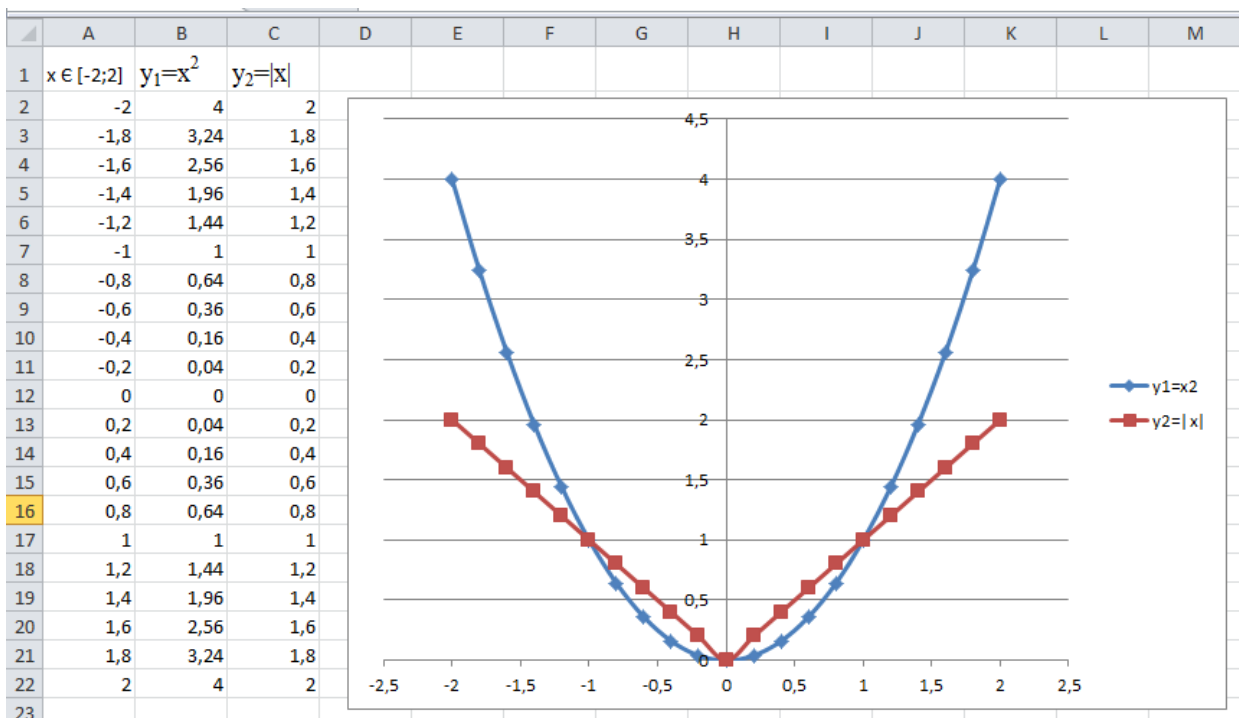
|    | A                     | B                  | C               | D             |
|----|-----------------------|--------------------|-----------------|---------------|
| 1  | <b>Прибутки фірми</b> |                    |                 |               |
| 2  | <b>№</b>              | <b>Назва фірми</b> | <b>Прибуток</b> | <b>Частка</b> |
| 3  | 1                     | "Асторія"          | 100 750 грн.    | 3,6%          |
| 4  | 2                     | "Березань"         | 9 765 грн.      | 0,3%          |
| 5  | 3                     | "Волинянка"        | 86 755 грн.     | 3,1%          |
| 6  | 4                     | "Зелений гай"      | 665 465 грн.    | 23,8%         |
| 7  | 5                     | "Калина"           | 54 545 грн.     | 2,0%          |
| 8  | 6                     | "Ластівка"         | 654 554 грн.    | 23,4%         |
| 9  | 7                     | "Натюрель"         | 321 221 грн.    | 11,5%         |
| 10 | 8                     | "Світанок"         | 33 254 грн.     | 1,2%          |
| 11 | 9                     | "Троянда"          | 544 564 грн.    | 19,5%         |
| 12 | 10                    | "Юпітер"           | 322 345 грн.    | 11,5%         |
| 13 |                       | Всього             | 2 793 218 грн.  | 100%          |



### Завдання 10

Знайти точку перетину графіків функцій  $y_1=x^2$  та  $y_2=|x|$ , побудувавши їх на заданому проміжку  $[-2;2]$  із заданим кроком  $h=0,2$

### Виконання завдання 10



### Завдання 11

Перейти на новий лист. Назвати його «Статистичні дані» та створити таблицю. 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».

### **Виконання завдання 11**

|    | 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 |                                |                           |                 |                  |

### **Завдання 12**

Зберегти файл від назвою *Прізвище\_ЛРЗ*.

### **Виконання завдання 11**

Збережено файл від назвою *Прізвище\_ЛРЗ*.

**Висновок:** упродовж лабораторної роботи отримали навички роботи з графічними об'єктами MS Excel; візуалізно представити результати навчання засобами табличного процесора; побудувати графіків, гістограм, діаграм.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. <http://cnml.com.ua/index.php?cat=38> – центр навчально-методичної літератури
2. <http://helpinformatik.net.ua/> – інформаційний портал для вчителів інформатики
3. <http://informatic.org.ua/forum> – форум інформатиків України
4. <http://informaticon.narod.ru/> – сайт "Інформатик. Все для учителів та учнів"
5. <http://www.pochatkova-shkola.net/> – веб-сторінка журналу "Початкова школа"
6. <http://www.yrok.net.ua/> – портал учителів початкових класі
7. [www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua) – сайт Міністерства освіти і науки України
8. Биков В.Ю. Інноваційний розвиток засобів і технологій систем відкритої освіти / В.Ю.Биков // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. праць. – Випуск 29. Редкол.: І.А. Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2012. – С.32-40.
9. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: [монографія] / В.Ю.Биков. – К. : Атіка, 2009. – 682 с.
10. Биков В.Ю. Технологія створення дистанційного курсу: Навчальний посібник / Биков В.Ю., Кухаренко В.М., Сиротенко Н.Г. та ін., За ред. В.Ю. Бикова та В.М. Кухаренка. – К. : Міленіум, 2008. – 324 с.
11. Біленчук П.Д. Комп'ютерна злочинність: Навчальний посібник / Біленчук П.Д., Романюк Б.В., Цимбалюк В.С. – Київ: Атіка, 2002. – 240 с.
12. Вдовичин Т.Я. Інформатика. Лабораторний практикум [для підготовки фахівців ОКР "Бакалавр" галузі знань 0403 "Системні науки та кібернетика" напряму підготовки 6.040302 "Інформатика\*"] / Т.Я. Вдовичин. – Дрогобич : Видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2014. – 134 с.

- 13.Городиський Т.І. Електронні таблиці Excel. Лабораторний практикум / Городиський Т.І., Корпан Р.В., Одрехівський М.В., Хомош Ю.С. – Дрогобич: РВВ ДДПУ, 2010. – 61 с.
- 14.Городиський Т.І. Інформаційні системи та технології. Системи табличної обробки даних: методичні рекомендації до практичних занять / Городиський Т.І., Одрехівський М.В., Хомош Ю.С. – Дрогобич: РВВ ДДПУ імені І. Франка, 2011. – 52 с.
15. Збірник статей Четвертої міжнародної науково-методичної конференції "Практична медіаграмотність: міжнародний досвід та українські перспективи". – Київ. : Центр Вільної Преси, Академія української преси, 2016. – 504 с.
16. Інформатика в школі. Науково-методичний журнал.
- 17.Клименко О.Ф. Інформатика та комп'ютерна техніка: Навч.-метод. посібник / Клименко О.Ф., Головка Н.Р., Шарапов О.Д. – К.: КНЕУ, 2002. – 534 с.
18. Комп'ютер у школі та сім'ї. Науково-методичний журнал.
- 19.Косинський В.І. Сучасні інформаційні технології: навч. посіб. 2-ге вид., виправл. / Косинський В.І., Швець О.Ф. –К.: Знання, 2012. – 318 с.
- 20.Кучерява Т.О. Інформатика та комп'ютерна техніка: активізація навчання: Практикум для індивідуальної роботи/ Т.О.Кучерява, М.В.Сільченко, І.В.Шабаліна. – К.: КНЕУ, 2006.
- 21.Лазурчак Л.В. Інформатика. Лабораторний практикум / Лазурчак Л.В., Когут У.П., Вдовичин Т.Я. – Дрогобич: Редакційно-видавничий відділ ДДПУ імені Івана Франка, 2012. – 80 с.
22. Левшин М.М. Практикум для користувачів персональних комп'ютерів: Посібник для студентів неспец. факультетів. / Левшин М.М, Прохур Ю.З., Ріжняк Р.Я., Фурсикова Т.В. – Тернопіль: Навчальна книга, 2008. – 244 с.
23. Морзе Н.В. Основи інформаційно-комунікаційних технологій / Морзе Н.В. — К.: Видавнича група ВНУ, 2006. — 298 с.

24. Організаційна інформатика. Методичні вказівки до виконання практичних занять [для підготовки фахівців ОКР «Бакалавр» галузі знань 0403 «Системні науки та кібернетика» напряму підготовки 6.040302 «Інформатика\*»] / Т.Я. Вдовичин. – Дрогобич : Видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2014. – 254 с.
25. Пігур-Пастернак О.М. Програмне забезпечення мультимедійних систем: Лабораторний практикум для студентів напряму підготовки “Комп’ютерні науки” / Пігур-Пастернак О.М., Попович В.Д. – Дрогобич: РВВ ДДПУ ім. Івана Франка. – 2011. – 105 с.
26. Смирнова-Трибульська Є.М. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній діяльності вчителя: Посібник для вчителів / Смирнова-Трибульська Є.М. – Херсон: Айлант, 2007. – 560 с., іл.

**Навчальне видання**

*Тетяна Козак, Уляна Козут, Тетяна Вдовичин*

# **Комп'ютерні інформаційні технології в освіті**

*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 імені Івана Франка (Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного 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.