

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**


МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

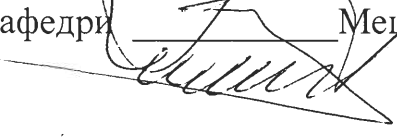
до виконання лабораторних робіт
з дисципліни

«КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА І ПРОГРАМУВАННЯ»

Рівень вищої освіти – «Бакалавр»

Спеціальність – 207 Водні біоресурси та аквакультура

Затверджено
на засіданні групи забезпечення спеціальності
Протокол № 2 від 04 «09» 2021р.
Голова групи  Шекк П.В.

Затверджено
на засіданні кафедри _____
Протокол № 2 від «3» 09 2021р.
Завідувач кафедри  Мецнеряков В.І.

Одеса, 2021

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

з організації самостійної роботи та виконання лабораторних робіт
з дисципліни

«КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА І ПРОГРАМУВАННЯ»

Рівень вищої освіти – «Бакалавр»

Спеціальність – 207 Водні біоресурси та аквакультура

Одеса, 2021

Методичні вказівки з організації самостійної роботи та виконання лабораторних робіт з дисципліни «Комп'ютерна техніка і програмування» для студентів 1-го курсу денної та заочної форми навчання рівня вищої освіти «Бакалавр» за спеціальністю 207 – «Водні біоресурси та аквакультура».

Укладачі: к.т.н., доцент Гнатовська Г.А., к.ф.-м.н., доцент Ткач Т.Б.

Кафедра: Інформатики, Одеського державного екологічного університету, Одеса, ОДЕКУ, 2021.

ЗМІСТ

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1	8
Принципи роботи з ОС Windows. Робота зі стандартними програмами ОС Windows.	8
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2	23
Створення, редагування та форматування текстових документів у редакторі MS Word .	23
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3	38
Створення презентацій в MS Power Point	38
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4	45
Робота з електронними таблицями в MS Excel. Введення і редагування даних. Робота з формулами, використання посилань у формулах.	45
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5	55
Консолідація даних в MS Excel.	55
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6	62
Аналіз даних в Excel засобами функції ВПП в Excel (англ. VLOOKUP).....	62
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №7	66
Візуалізація даних засобами побудови діаграм в MS Excel.....	66

ПЕРЕДМОВА

Навчальна дисципліна «Комп'ютерна техніка і програмування» викладається для студентів рівня вищої освіти – «Бакалавр», спеціальності 207 – «Водні біоресурси та аквакультура». Викладається відповідно до робочого навчального плану підготовки бакалаврів.

Мета методичних вказівок – забезпечити отримання студентами теоретичних щодо сучасних інформаційних технологій, мов програмування, архітектури сучасного персонального комп'ютера, операційних систем та зовнішніх пристроїв ПК, а також отримання студентами навичок роботи в якості користувача персонального комп'ютера, навичок застосування стандартних програмних засобів в розрахунково-аналітичній, науково-дослідній та професійній діяльності.

В процесі навчання основна увага направлена на використання програмних засобів для У процесі вивчення курсу «Комп'ютерна техніка і програмування» студенти знайомляться і вивчають можливості роботи в середовище Windows, навчаються використовувати загальне та спеціалізоване програмне забезпечення для проведення аналізу та досліджень. Нарівні з цим студент одночасно придбає досвід роботи на комп'ютері і опановує прийомами і навичками спілкування з сучасними програмними продуктами. Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих в шкільних та вузівських загальноосвітніх курсах інформатики, математики.

Ці методичні вказівки містять теоретичні відомості, приклади виконання лабораторних робіт з дисципліни «Комп'ютерна техніка і програмування» та завдання. В методичних вказівках розглядаються питання, які відповідають навчальній програмі дисципліни.

1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ДИСЦИПЛІНУ

1.1 Мета дисципліни та її місце у навчальному процесі

Предмет вивчення у дисципліні: апаратне забезпечення засобів обчислювальної техніки; програмне забезпечення засобів обчислювальної техніки; формалізація та алгоритмізація сучасних інформаційних процесів.

У результаті вивчення дисципліни «Комп'ютерна техніка і програмування» студент повинен:

ЗНАТИ: суспільні технічні засоби обчислювальних систем, архітектуру та принципи функціонування персональних комп'ютерів, основне призначення та особливості функціонування операційних систем, основні способи обробки та аналізу інформації за допомогою загального та спеціалізованого програмного забезпечення.

ВМІТИ: підготувати задачі до рішення на комп'ютері, аналізувати та обробляти інформацію за допомогою загального та спеціалізованого програмного забезпечення, використовувати засоби обчислювальної техніки в рішенні наукових та інженерних задач.

По кожній лабораторній роботі студент повинен скласти звіт, який містить в собі:

- Назву роботи. Мету.
- Умову завдання згідно варіанту.
- Хід виконання роботи.
- Відповіді на контрольні питання.

Оформлений звіт захищається студентом усно.

Види контролю поточних знань – усне опитування під час лекцій та лабораторних занять, контрольні роботи, модульний контроль, залік. Вид контролю залишкових знань – тестові завдання.

Оцінювання лабораторних робіт:

За лабораторний модуль *ЗМ-П1* встановлена максимальна оцінка 25 балів, який передбачає виконання наступних лабораторних робіт:

За лабораторну роботу №1 встановлена максимальна оцінка 5 балів.

За лабораторну роботу №2 встановлена максимальна оцінка 10 балів.

За лабораторну роботу №3 встановлена максимальна оцінка 10 балів.

До оцінки за лабораторні роботи входить:

– оцінка за виконання лабораторної роботи	50%
– усного опитування	20%
– захист лабораторної роботи	30%

Підсумковою оцінкою за кожну лабораторну роботу буде сума балів за *усне опитування, перевірку виконання лабораторної роботи та захист лабораторної роботи*.

Підсумковою оцінкою за весь практичний модуль *ЗМ-П1* буде сума балів за всі лабораторні роботи.

Критерії оцінювання результатів контрольного заходу для *ЗМ-П1*:

25–23 балів – відмінно, 22–19 балів – добре, 18-15 балів – задовільно, менше 15 балів – незадовільно

За весь лабораторний модуль *ЗМ-П2* встановлена максимальна оцінка 25 балів, який

передбачає виконання наступних лабораторних робіт:

За лабораторну роботу №4 встановлена максимальна оцінка 5 балів.

За лабораторну роботу №5 встановлена максимальна оцінка 5 балів.

За лабораторну роботу №6 встановлена максимальна оцінка 10 балів.

За лабораторну роботу №7 встановлена максимальна оцінка 5 балів.

До оцінки за лабораторні роботи входить:

- | | |
|---|-----|
| – оцінка за виконання лабораторної роботи | 50% |
| – усного опитування | 20% |
| – захист лабораторної роботи | 30% |

Підсумковою оцінкою за кожну лабораторну роботу буде сума балів за *усне опитування, перевірку виконання лабораторної роботи та захист лабораторної роботи*.

Підсумковою оцінкою за весь практичний модуль *ЗМ-П2* буде сума балів за всі лабораторні роботи.

Критерії оцінювання результатів контрольного заходу для ЗМ-П2:

25–23 балів – відмінно, 22–19 балів – добре, 18-15 балів – задовільно, менше 15 балів – незадовільно.

Загальний обсяг навчального часу для денної форми навчання – 120 годин: лекцій – 30 годин, лабораторних занять – 15 годин, самостійна робота – 75 годин.

Правила техніки безпеки та охорона праці

Згідно з «Правилами техніки безпеки в лабораторіях кафедри інформатики» студентам забороняється:

- з'являтися та знаходитись приміщенні в нетверезому стані;
- ставити поруч з клавіатурою ємності з рідиною;
- перебувати в приміщенні в верхній одежі та завалювати нею робочі столи та стільці;
- працювати в лабораторії більше 6-ти годин на день (для вагітних жінок – більше 4-х годин);
- за власною ініціативою змінювати закріплені за ними робочі місця та знаходитись в приміщенні під час роботи іншої навчальної групи;
- самостійно виконувати вмикання електроживлення лабораторії та заміну складових частин ПК, що вийшли із ладу.

У випадку виявлення несправностей обчислювальної техніки студент повинен сповістити про це викладача чи будь-кого з навчально-допоміжного персоналу лабораторії.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

Принципи роботи з ОС Windows. Робота зі стандартними програмами ОС Windows.

Мета роботи: навчитися працювати з операційною оболонкою Windows: управляти основними об'єктами системи. Навчитися працювати зі стандартними програмами ОС Windows

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Операційна система – це сукупність програм, що бере на себе функції керування обчислювальними процесами і ресурсами комп'ютера.

Операційна система Windows підтримує графічний інтерфейс, для спрощення керування комп'ютером.

При вмиканні комп'ютера, на якому встановлена операційна система Windows, на екрані монітора з'являється вікно, яке називають **Робочим столом**.

Головне (каскадне) **меню** операційної системи призначене для запуску програм і керування роботою комп'ютера. Його формує користувач і відкриває натисканням на кнопку Пуск.

Пункт **Програми** (Усі програми) призначений для запуску програм, що занесені в його підменю. Він також дає уявлення про наявні на комп'ютері програми. Будь-яку програму запускають так: знаходять у списку потрібну назву і клацають над нею лівою клавішею миші.

Вікнами називаються прямокутні ділянки на екрані, що призначені для введення інформації від користувача і виведення інформації отриманої програмою.

Всі вікна Windows мають однакову структуру (рис.1).

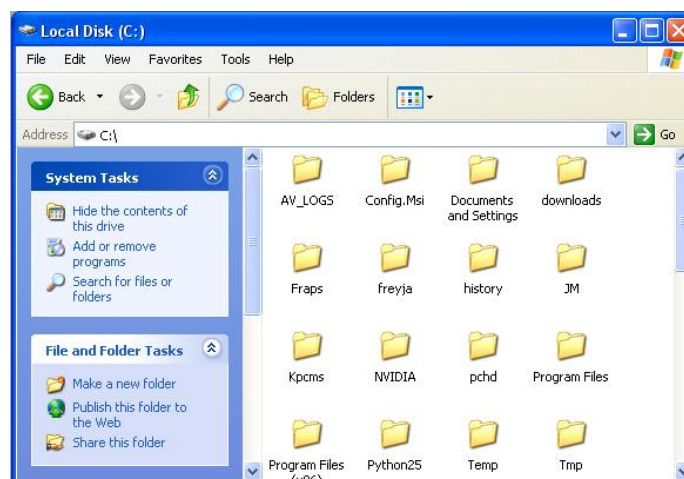


Рисунок 1 – Стандартна структура вікна ОС Windows

У верхній частині вікна знаходиться стрічка заголовку. У ньому відображається назва програми. Зліва від назви знаходиться кнопка виклику системного меню, яке містить команди управління вікном: *Восстановить*, *Переместить*, *Размер*, *Свернуть*, *Развернуть*, *Закреть*.

Ці команди дублюються кнопками, які розташовані у правій частині заголовку.





Під заголовком розташована стрічка меню, яка містить команди управління програмою.

Під нею можуть бути панелі інструментів, такі як: панель з кнопками, адресна стрічка тощо.

Основну частину вікна займає робоча область вікна, у якій відображається вміст програми. Якщо у робочому полі не вміщується уся інформація, то вікно матиме горизонтальну і вертикальну *смуги прокручування* з бігунцями. Бігунці переміщують, щоб побачити усе поле.

Змінити розмір вікна можна, якщо навести показникмиші на межу вікна і коли показник зміниться на двонаправлену чорну стрілку, перетягнути межу віна.

Перемістити вікно можна перетягуючи вікно за заголовок.

Вікно можна розгорнути на весь екран —  надати йому попереднього вигляду —  чи закрити — , якщо воно зайве. Якщо ж вікно потрібне, але воно займає на екрані надто багато місця його мінімізують — .

Мінімізоване вікно набуває вигляду підписаної кнопки на панелі задач.

Панель задач – це елемент інтерфейсу Windows, який дозволяє перемикатися між програмами, вже завантаженими у пам'ять комп'ютера, а також запускати нові програми, користуючись головним меню. Панель задач найчастіше розташована у нижній частині екрану, але іноді може бути зліва, чи справа. На панелі задач розташована кнопка **Пуск**, індикатори клавіатури, годинник, кнопки мінімізованих вікон тощо.

На екрані може бути декілька вікон програм чи папок, їх розташовують каскадом чи поруч. Однак лише одне вікно є активним. Рядок з його назвою має інший колір, ніж відповідні рядки неактивних вікон.

Для того, щоб автоматично розташувати вікна на екрані одним з цих способів, можна клацнути правою кнопкою миші на вільному місці панелі задач ііз з'явившегося меню вибрати команду „Окнаслева направо”, „Окна каскадом” тощо.


Клацання правою кнопкою миші на об'єкті викликає контекстне меню.

Контекстне меню – це меню, яке викликається правою кнопкою миші та містить список можливих дій, які користувач може виконати з даним об'єктом.

Перемикатися між вікнами запущених програм можна декількома способами:

- клацанням мишею на видимій ділянці вікна;
- клацанням мишею на кнопці вікна на панелі задач;
- за допомогою комбінації клавіш Alt+Tab.

Закрити вікно можна такими способами:

- клацанням на кнопці  у правій частині заголовку вікна;
- викликавши контекстне меню для кнопки вікна на панелі задач и вибравши із списку команду „Закричь”
- за допомогою комбінації клавіш Alt+F4.

Головне меню призначене для запуску програм і керування роботою комп'ютера. Його формує користувач і відкриває натисканням на кнопку **Пуск**.

Пункт (команду) **Виконати** використовують для запуску програми, якщо точно знають її назву. Назву вводять у відповідне текстове поле.

Команда **Поиск** застосовують для відшукування папки чи файлу за відомою назвою або

кількома першими літерами назви .

Команда **Справка** надає інформацію про Windows.

Команда **Настройка** дає доступ до панелі керування, налаштування принтерів і панелі задач. Тут найважливішою є **Панель управління**, за допомогою якої налаштовують обладнання, інсталюють і деінсталюють програми та шрифти, корегують час, підбирають звукові ефекти тощо.

Команда **Документи** забезпечує швидкий доступ до документів, з якими користувач працював протягом недавнього часу.

Команди **Програми** призначений для запуску програм, що є в його підменю. Він також дає уявлення про наявні на комп'ютері програми. Програму запускають так: відшукують потрібну назву і клацають над нею лівою клавішею миші.

Для збереження інформації на зовнішніх носіях система Windows організує інформацію у вигляді файлів.

Під **об'єктом** потрібно розуміти все, чим оперує Windows: програма (додаток), папка, диск, файл, група файлів, документ, піктограма, ярлик.

Файл – це інформація, записана на диск під окремим ім'ям.

Файли можуть розташовуватися прямо на диску, або бути вкладеними у папки.

Папка – це об'єкт, який може містити в собі інші папки або файли.

Над папками визначені такі дії: створення, вилучення, відкриття, закриття, переміщення, пересилання (зокрема на дискету чи в пошту), копіювання, вирізання, вклеювання (у сеансі вставлення), перейменування, створення для папки ярлика, переглядання властивостей папки. На прикладі папок розглянемо різницю між діями переміщення та копіювання. Якщо *переміщують* файл чи папку у межах диска, то це відбувається швидко — змінюються лише шляхи та назви (адреси) об'єктів, а самі об'єкти залишаються на місці. Цю дію виконують методом перетягування піктограми об'єкта у потрібне заздалегідь відкрите вікно. Переміщення на інший диск — це переписування об'єктів на нове місце і вилучення їх зі старого. Щоб виконати цю дію методом перетягування, треба натиснути ще на клавішу **Shift** (під час перетягування). Пам'ятайте, якщо натиснути на клавішу **Shift** перед натиснути на клавішу **Shift** перед натисканням на клавішу миші, то виберемо у вікні (об'єднаємо у групу) всі об'єкти до деякого заданого.

Щоб відмінити вибір, треба натиснути на клавішу Esc або клацнути у робочому полі вікна.

Копіювати об'єкт (створювати копію) можна а будь-яку іншу папку, диск, дискету чи на робочий стіл. Об'єкт копіюють методом перетягування піктограми у потрібне вікно, у цьому випадку треба натиснути на клавішу **Ctrl**. Над текстовим файлом (документом) визначені такі ж дії, що й над папками, а також дії зберігання файлу з новою назвою, редагування, друкування тощо.

Кожному об'єкту - папці, фалові, програмі тощо - можна поставити у відповідність ярлик.

Ярлик - це спеціальна піктограма зі стрілкою і асоційований з нею коротенький файл, який містить адресу об'єкту.

Ярлики створює користувач. Назви ярликам система дає автоматично, але їх можна редагувати. Користувач копіює ярлики у різні папки, де вони репрезентують об'єкт. Призначення ярлика - швидке відкриття об'єкта. Щоб активізувати об'єкт. Його не треба

розшукувати у файловій системі, а достатньо відшукати ярлик і двічі клацнути

Над ярликами визначені дії створення, знищення, переміщення, копіювання, перейменування.

Знищення об'єкта є окремим видом переміщення – в **Корзину**. Після знищення об'єкт зникає з вікна і з'являється в **Корзині**.

Особливість знищення така: реально об'єкт є у файловій системі на диску доти, доки користувач не виконає команди **Очистити корзину**.

Дії над об'єктами: дисками, папками, файлами, ярликами — зручно виконувати за допомогою контекстного меню. Об'єкт вибирають, натискають на праву клавішу миші і виконують потрібну команду з меню: відкрити, вилучити, створити ярлик, копіювати в буфер обміну, переміщати, вирізати в буфер тощо.

Буфер обміну – це ділянка оперативної пам'яті, куди копіюють чи перемішують об'єкти або їхні частини з метою їх вставлення в інші об'єкти.

Переміщати, копіювати, вилучати можна один об'єкт або групу об'єктів. *Групу* утворюють способом виокремлення об'єктів, клацаючи мишею на назві в режимі натиснутої клавіші **Ctrl**.

Виокремити (об'єднати в групу) усі об'єкти можна за допомогою комбінації **Ctrl+A**.

Щоб виокремити об'єкти від першого до заданого, достатньо клацнути мишею над останнім у режимі натиснутої клавіші **Shift**. Над об'єктами дії типу переміщення можна виконати двома основними способами:

- за допомогою меню програми, панелі інструментів чи комбінацій клавіш і використання буфера обміну;

- методом перетягування об'єктів.

Для переміщення (копіювання) об'єктів за допомогою буфера обміну використовується наступна схема:

- виділіть об'єкт, з контекстного меню чи з команди меню **Правка** оберіть команду **Вирізати (Копіювати)**

- клацнути у цільовому вікні, з контекстного меню чи з команди меню **Правка** оберіть команду **Вставити**.

Розглянемо три важливі комбінації клавіш, які можна використовувати в різних програмах:

- **Ctrl+X** — забрати вибрані об'єкти в буфер обміну;
- **Ctrl+C** — копіювати вибрані об'єкти в буфер обміну;
- **Ctrl+V** — вставляти зміст буфера у потрібне місце.

Щоб виконати дії над об'єктами способом перетягування, треба заздалегідь за допомогою об'єкта «**Мой комп'ютер**» відкрити вікно ще однієї папки, що слугуватиме приймачем чи віддавачем.

Текстовий редактор WordPad

Текстовий редактор WordPad є електронною пишучою машинкою, що входить до складу операційної системи Windows. Якщо в комп'ютер не завантажений більш могутній редактор, то можна оформити якісний документ, використовуючи вбудований редактор WordPad.

Запуск редактора виконується після натиснення кнопки **Пуск**, вибору пунктів **Програмы\Стандартные\ WordPad**.

Через команди **Файл\Макет сторінки** можна задати всі поля, розмір і орієнтацію листа (книжкову або альбомну).

Основними операціями, які редактор WordPad дозволяє виконувати, є:

1. Створення документа.
2. Збереження документа.
3. Відкриття документа.
4. Редагування тексту.
5. Форматування тексту.
6. Друк документа.

Для видалення будь-якого слова, пропозиції або іншого фрагмента потрібно його виділити. Для цього при натиснутій лівій клавіші миші потрібно протягнути курсор по цьому фрагменту (він стане темним) і натиснути клавішу **[Del]** на клавіатурі. Виділити весь рядок можна, встановивши курсор на смугу виділення (зліва від рядка, коли він перетвориться на білу стрілку), і клацнути лівою клавішею миші біля потрібного рядка. Якщо при цьому при натиснутій лівій клавіші протягнути курсор вниз або вгору, то виділиться декілька рядків. Видалення символу зліва від курсору виконується клавішею **[Backspace]**, яка розташована над клавішею **[Enter]** (на клавіші – стрілка вліво [**←**]), символу праворуч від курсору – клавішею **[Del]**. Переміщення курсору на одну позицію – на символ вліво-вправо або на рядок вверх-вниз – виконується за допомогою клавіш-стрілок, на слово вліво або вправо – відповідною стрілкою в поєднанні з клавішею **[Ctrl]**. Відміна останньої операції проводиться натисненням кнопки із стрілкою (проти годинникової стрілки). При повторних натисненнях відмінюються попередні команди.

Команда **Найти** дозволяє по введеному в діалогове вікно «**Найти**» слову або фрагменту визначити його місцеположення в даному тексті. Щоб знайти фрагмент і замінити його іншим, використовується команда **Заменить**. В діалоговому вікні «**Заменить**» вводиться текст, який потрібно прибрати, і текст, який треба вставити на його місце.

Щоб взнати призначення тієї або іншої кнопки, потрібно підвести до неї курсор миші і почекати 1-2 секунди. Тип шрифту і його розмір задаються у вікнах в лівій частині панелі інструментів, російськими є шрифти із закінченням **Сур** – Кирилиця. Напівжирний шрифт, похилий або з підкресленням встановлюється кнопками з буквами **Ж**, **К** і **Ц**. При завданні в тексті переліків, або якщо потрібно наголосити в тексті на будь-яких пунктах, використовується кнопка **Маркеры**.

Колір шрифту змінюється кнопкою **Цвет**. За допомогою панелі інструментів **Стандартная** можна вставляти в текст поточні дату і час (Кнопка **Дата\Время** або меню **Вставить \ Дата\ Время**, вибрати формат дати і часу і натиснути кнопку **[Вставить]**).

Перед друком документа WordPad його можна проглянути, натиснувши кнопку **Предварительный просмотр** або за допомогою команди **Файл\ Предварительный просмотр**.

Графічний редактор PAINT

Більшість операцій роботи з малюнком в Paint стає доступними лише тоді, коли малюнок виділений. Для виділення використовуються інструменти **Виділення довільної**

області і Виділення. Щоб виділити довільну область, необхідно натиснути на ліву клавiшу миші і, не відпускаючи її, обвести контуром потрібну ділянку малюнка. Для виділення прямокутної області, утримуючи натиснутою ліву клавiшу миші, розтягніть рамку, що з'явилася, до необхідного розміру.

Натисніть на ліву кнопку миші усередині виділеного фрагмента і перетягніть мишу. Фрагмент переміститься вслід за курсором. Якщо при цьому утримувати натиснутою клавiшу **[Shift]**, то фрагмент залишатиме за собою слід у вигляді шлейфу. Щоб здійснити не переміщення об'єкту, а його копіювання, під час перетягування необхідно утримувати натиснутою клавiшу **[Ctrl]**.

Якщо після виділення області малюнка натиснути на праву кнопку миші, то на екрані з'явиться меню дій над даною виділеною областю. Всі подальші операції з виділеною областю малюнка можна виконати з цього меню.

Операції вирізування, копіювання і вставки виконуються через меню **Правка** за допомогою команд **Вирезать**, **Копировать** і **Вставить**.

Слід зазначити, що при виконанні команди **Вставка**, фрагмент завжди вставляється в лівий верхній кут, звідки його можна перетягнути в потрібне місце.

Виділений фрагмент можна зберегти в окремому файлі за допомогою команди **Копировать в файл...** з меню **Правка**. В тому ж меню є команда **Вставить из файла**, за допомогою якої здійснюється вставка малюнка з іншого файлу.

Щоб виконати дзеркальне відображення або поворот малюнка, достатньо виділити потрібну область, а потім вибрати в меню **Рисунок** команду **Отразить /вернуть**.

Для інвертування кольору малюнка треба виділити потрібну область і вибрати в меню **Рисунок** команду **Инвертировать цвета**.

Операції нахилу, стиснення і розтягування виконуються однаково: виділіть прямокутний фрагмент малюнка і виберіть в меню **Рисунок** команду **Растянуть /наклонить**. У вікні, що з'явилося, розтягування задається у відсотках, а нахил в градусах. Якщо задати параметр розтягування менше 100%, то область малюнка буде стисла.

Програма Калькулятор

Калькулятор – це програма, що імітує електронний калькулятор. Особливість комп'ютерного калькулятора є те, що на екран можна вивести необмежену кількість калькуляторів (для зберігання проміжних результатів, паралельного виконання різних розрахунків і ін.), що забезпечує повністю безпаперову технологію виконання розрахунків.

Калькулятор може бути представлений в режимах: **Звичайному** – для проведення арифметичних розрахунків з використанням пам'яті і **Інженерному** (науковому), який дозволяє виконувати тригонометричні, логічні і статистичні операції.

Для перемикавання з одного режиму в інший використовуються команди **Інженерный** (Scientific) або **Обычный** (Standart) з меню **Вид** (View). Інженерний калькулятор виконує значно більше операцій, але складніший. Результати розрахунків висвічуються на індикаторі, зберігаються при перемиканні режимів і переносяться в інші програми за допомогою буфера обміну. При перемиканні зберігаються дані, що зберігаються в реєстрі пам'яті.

Введення чисел і знаків проводиться з клавіатури або мишею клацанням відповідного символу. Цифрові клавiші можна використовувати як у верхній частині

клавіатури, так і на цифровому блоці, який включається клавішею [NumLock]. Результат обчислень висвічується на індикаторі після натиснення клавіші [=] або [Enter].

“Обычный” режим

У режимі **Обычный** на калькуляторі можна виконувати наступні операції: чотири арифметичні дії (складання, віднімання, ділення, множення), визначення зворотної величини будь-якого числа (результат від ділення 1 на дане число), зміна знаку числа на протилежний, знаходження відсотка від числа і квадратного кореня, використання в розрахунках елементів пам'яті.

У разі потреби повторити останню дію, наприклад, помножити на якесь число, можна повторно клацнувши кнопку [=]. При обміні даними з іншими програмами використовується буфер обміну. Число, що знаходиться на індикаторі, заноситься в буфер обміну по команді **Копировать** (Copy) з меню **Правка** (Edit). Команда **Вставить** (Paste) переносить число з буфера обміну на індикатор.

Якщо виникає питання про призначення клавіші, то по ній можна клацнути правою кнопкою миші, з'являється напис: «Що це таке?» Після клацання мишею цього напису з'являється заставка про призначення клавіші.

Призначення різних кнопок калькулятора приведено в табл.1.

Таблиця 1

Кнопка	Виконувана дія
+	Складання
-	Віднімання
/	Ділення
*	Множення
1/x	Отримання зворотної величини
+/-	Зміна знаку числа
sqrt	Корінь квадратний
.	Відділення десяткової частини числа від цілої
=	Отримання результату, повторення останньої дії
%	Знаходження відсотка від числа
Back	Видалення з індикатора останнього символу
C	Очищення калькулятора
CE	Очищення індикатора
M+	Додавання поточного числа до величини, що зберігається в пам'яті
MC	Очищення пам'яті
MR	Відобразити з пам'яті
MS	Запис в пам'ять числа на індикаторі

Інженерний режим

Інженерний режим (Scientificview) дозволяє працювати з функціями: тригонометричними (прямими і зворотними), логарифмічними, степенями і т.п., виконувати статистичні розрахунки.

У звичному режимі калькулятор виконує операції в тому порядку, як вони вводяться. У виразі $(45 - 2 * 3)$ спочатку з 45 відніме 2, потім весь вираз буде помножений на 3.

У науковому режимі дотримується пріоритет виконуваних операцій (зведення в степінь ; * ; / ; + ; -; логічні операції). Науковий режим дозволяє використовувати круглі дужки для зміни пріоритету і виконання розрахунків в необхідному порядку. Можна вставляти одні дужки в інші. Максимальна кількість вкладень рівна 25.

Призначення перемикачів системи вимірювання кутів в десятковій системі числення:

Deg - градуси Rad радіани

Grad - десяткові градуси

Установка перемикачів Hex, Dec, Oct, Bin дозволяють представляти числа в різних системах числення: шістнадцятиричній, десятиричній, восьмиричній, двійкової.

Призначення прапорців:

Hyp- проводить перемикання на обчислення гіперболічних функцій(синус, косинус, тангенс)

Inv- 1. Проводить обіг виконуваної операції для функцій, що викликаються клавішами: sin, cos, tan, Pi, x^y , x^2 , x^3 , ln, log, Ave, Sum, s.

ЛОГІЧНІ ОПЕРАЦІЇ

З правого боку інженерного калькулятора розташовані наступні кнопки для виконання логічних операцій:

And - і Or -або

Not - заперечення НЕ

Xor - що виключає АБО

Lsh - зміщує число, що висвічується на індикаторі, на ту кількість двійкових розрядів, яка задається подальшим набором цілого числа.

СТАТИСТИЧНІ ОПЕРАЦІЇ

При статистичних розрахунках використовуються кнопки AveSum калькулятора для проведення інженерних розрахунків.

Призначення кнопок калькулятора для проведення інженерних розрахунків приведено в табл. 2.

Таблиця 2

Клавіша	Призначення
(,)	За допомогою круглих дужок (правої або лівої) задається порядок обчислень. Допускається до 25 вкладень.
A,B,3,D,E,F	Використовується при наборі шістнадцятиричніх чисел
AndOrNotXor	Використовується при виконанні логічних операцій
Ave	Визначення середньо арифметичного значення введених даних
Cos	Обчислення косинуса (при встановленому прапорці Inv – арккосинуса)
Dat	Використовується після закінчення набору списку чисел
Dms	Представлення значення кута в градусах – хвиликах – секундах
Exp	Введення чисел в експоненціальній формі

F – E	Перемикач режиму відображення індикатора: звична і експоненціальна форма представлення чисел
Int	Залишає на індикаторі ціле число без дробової частини
Ln	Обчислення натурального логарифма
Log	Обчислення десяткового логарифма
Mod	Обчислення залишку від ділення
N!	Обчислення факторіалу числа N
PI	Число 3,14
S	Розрахунок стандартного відхилення для n-1 чисел, при встановленому прапорці Inv – для n чисел
Sin	Обчислення синуса (при встановленому прапорці Inv- арксинуса)
Sta	Використовується при статистичних розрахунках
Sum	Сума введених чисел, додаткове використання
Tan	Розрахунок тангенса (при встановленому прапорці Inv – арктангенса)
X ^ 2	Зведення числа X в квадрат
X ^3	Зведення числа X в третій ступінь
X ^y	Зведення Числа X в ступінь Y

Кнопка [Sta] викликає вікно **СТАТИСТИКА** (StatisticsBox). Вікно частково закриває калькулятор, і його можна перемістити на інше, більш зручне місце. Для перенесення вікна встановимо курсор на рядку заголовка, натиснемо кнопку миші і перемістимо вікно на вільне місце екрану.

Перехід з одного вікна в інше за допомогою миші проводиться клацанням лівої кнопки. Для переходу з вікна **СТАТИСТИКА** в основне з клавіатури треба натиснути клавіші [Alt + R]. Для повернення натискають клавіші [Ctrl+S].

Натиснення кнопок вікна **СТАТИСТИКА**, названих нижче, забезпечує наступні дії:

[Ret] - повернення до інженерного калькулятора без вікна статистики

[Load] – копіювання в індикатор калькулятора виділених чисел

[CD] – видалення виділених чисел

[CAD] – видалення всіх чисел.

Вікно **СТАТИСТИКА** використовується для обчислення суми ряду чисел (кнопка [Sum]), середнього (кнопка [Ave]) і незміщеного відхилення ряду чисел (кнопка [s])

Приклад: Визначити середнє значення для ряду чисел 5, 4, 6.

Виконання: [Sta], [5], [Dat], [4], [Dat], [6], [Dat], [Ave]. На індикаторі з'явиться результат: число 5. Якщо тепер натиснути кнопку [Sum], для вже введеного ряду чисел обчислюються їх сума і на індикаторі з'явиться число 15.

ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ РОБОТИ

ЗАВДАННЯ №1 – Віконний інтерфейс Windows

Виконати наступну послідовність дій. Результати представити викладачу.

1. Відкрийте папку Мій комп'ютер. Встановіть подання вмісту папки у вигляді таблиці.
2. Відкрийте ще папку Кошик і ще одну, присутню на Робочому столі. Природно, вікна активних завдань перекриваються. На Панелі завдань розмістяться кнопки всіх відкритих вікон.
3. Упорядкуйте всі відкриті вікна каскадом, потім вертикальної і горизонтальної мозаїкою за допомогою контекстного меню Панелі завдань (натиснути правою кнопкою миші і в контекстному меню вибрати відповідний пункт). Скасуйте упорядкування, використавши пункт контекстного меню Панелі завдань «Скасувати вікна поруч».
4. Поверніть всі вікна, вибравши з контекстного меню пункт «Згорнути всі вікна».
5. Не розгортаючи, закрийте всі відкриті вікна, викликавши на кнопці кожного вікна контекстне меню. Виділене вікно можна також закрити за допомогою комбінації клавіш AltF4.

Робота з папками і файлами за допомогою папки мій комп'ютер

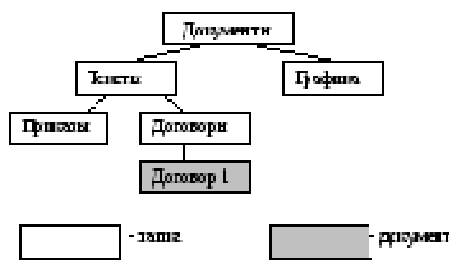


Рисунок. Структура встановлених папок і документів

6. Створіть наступну структуру вкладених папок і документів (рисунок). Для цього виконайте такі дії:
 - У папці Мій комп'ютер відкрийте робочий диск.
 - Створіть папку Документи.
 - У ній створіть папки Графіка і Тексти за допомогою контекстного меню.
 - У папці Тексти створіть ще дві папки: Накази і Договори.

- У папці Договори створіть текстовий документ (файл) з ім'ям Договір 1 (створити – Текстовий документ).
- Подвійним клацанням на значку документа викличте додаток Блокнот, обробляє текстові документи і введіть текст, який містить дату, прізвище, номер групи.
- Збережіть документ (Файл – Зберегти), закрийте програму Блокнот (Файл – Вихід).

Переміщення і копіювання документів

7. Перемістіть документ Договір 1 в папку Накази.
8. Створіть копію файлу Договір 1 в цій же папці під ім'ям Договір 2.
9. Відредагуйте документ Договір 2 за допомогою Блокнота, додавши рядок: «Склав: ПШБ». Вийдіть з Блокнота.
10. Скопіюйте Договір 2 з папки Накази в папку Договори за допомогою клавіші Ctrl (натиснути Ctrl та потягнути папку).

Робота з групою об'єктів

11. Проведіть виділення і копіювання груп об'єктів:
 - закрийте всі вікна, крім папки Договори. Відкрийте папку Мій комп'ютер;
 - перейдіть в папку Мої документи;
 - виділіть групу (не більше 5) файлів і папок, що йдуть підряд прямокутником за допомогою миші;

- виділіть іншу групу файлів, що йдуть підряд з клавішею Shift;
- приєднайте до обраних інші об'єкти, натиснувши Ctrl;
- скопіювати всі вибрані файли в папку Договори, використовуючи контекстне меню;
- закрийте вікна всіх папок, крім папки Договори.

12. Проведіть видалення об'єктів:

- видаліть один з файлів, перемістивши його в Корзину. Перевірте, чи можна його скопіювати до Корзини? Якщо ні, то чому?
- виділіть групу файлів і перемістити їх в Корзину;
- виділіть файл або групу файлів і натисніть клавішу Delete;
- очистіть Корзину командою Файл - Очистити корзину і закрийте Корзину.

13. Відкрийте папку Тексти. Встановіть для папки Договори атрибут «прихований», викликавши контекстне меню на цій папці, виберіть Властивості –Прихований. Зробіть її невидимою.

14. Налаштуйте папку Договори, встановивши для неї новий фон.

15. Встановіть для папки Тексти свій фон і колір букв для підписів значків.

Запуск програм, створення ярликів

16. Створіть в папці Договори ярлики на кілька інших папок.

17. Для будь-якого створеного ярлика змініть значок (Контекстне меню-Властивості-Ярлик).

18. Змініть підпис під значком. Для цього досить активізувати значок і набрати нове ім'я або в контекстному меню вибрати команду «Перейменувати».

19. Проекспериментуйте з розмірами відкриття вікна у Властивостях. Встановіть звичайний, згорнутий і розкритий варіанти і перевірте кожен з них. Зупиніться на стандартному.

ЗАВДАННЯ №2 – Робота з текстовим процесором WordPad.

Виконати наступну послідовність дій. Результати представити викладачу.

1. Створіть на робочому диску папку Робота з WordPad. Завантажте текстовий редактор WordPad (Пуск - Програми - Стандартні - Текстовий редактор WordPad).

2. Задайте вирівнювання по лівому краю (Формат – Абзац). Зверніть увагу, що редактор самостійно здійснює перехід на новий рядок. Для початку нового абзацу використовуйте клавішу Enter. Для перемикання російського/ латинського шрифтів використовуйте стандартні способи Windows.

3. Наберіть у вікні текстового редактора улюблений вірш.

4. Збережіть текст в файлі work1.doc командою Файл – Зберегти в папці Робота з WordPad, задавши формат (тип) файлу текстового редактора WordPad для Windows.

5. Виконайте двома способами копіювання першого абзацу тексту в кінець документа:

- виділіть абзац, виконайте пункт меню Правка – Копіювати (фрагмент з'являється у вікні буфера обміну), перемістити курсор в нове місце, Правка – Вставити;

- виділіть абзац, встановіть курсор миші на виділену область, натисніть Ctrl і перетягніть мишею в нове місце.

6. Виконайте переміщення другого абзацу в початок тексту: виділіть абзац, Правка – Вирізати (фрагмент переміщається в Буфер обміну), встановіть курсор в нове місце, Правка – Вставити.

7. З'єднайте перший і другий абзаци в один.

8. Збережіть текст в папці Робота з WordPad під ім'ям work2.doc командою Файл – Зберегти як.

9. Встановіть для двох довільних абзаців різні значення відступів і вирівнювання. Виконайте вирівнювання першого абзацу по центру, другого – по правому краю.

10. Відцентруйте заголовок тексту за допомогою кнопки на панелі форматування. Вставте в початок тексту справа дату і час створення документа, використовуйте для цього команду Вставка – Дата і час або кнопку на панелі інструментів.

11. Збільшіть об'єм вихідного тексту шляхом копіювання набраного тексту кілька разів. Навчіться:

- рухатися по тексту через підрядник (стрілки вгору і вниз) і за допомогою лінійки прокрутки;

- гортати текст сторінками (екранами) (PgUp і PgDown);

- швидко переходити в початок, кінець тексту (Ctrl + Home і Ctrl + End);

- в початок і кінець рядка (Home, End);

- рухатися за словами (Ctrl + стрілки вліво і вправо).

12. Оформіть перші п'ять абзаців тексту різними типами шрифтів, накресленнями і квітами за допомогою команди Формат - Шрифт і кнопок на панелі форматування.

13. Збережіть текст в робочій папці під старим іменем.

14. Розбийте текст на сторінки (Файл – Параметри сторінки). Перегляньте отримані результати командами Файл – Попередній перегляд або кнопкою і визначте, скільки вийшло сторінок тексту. Навчіться переходити до потрібної сторінки (Наступна/Попередня) і Збільшувати/Зменшувати текст на сторінці, а також переглядати дві сторінки одночасно. Вийдіть з режиму Попереднього перегляду (Закрити).

15. У файлі word1.doc знайдіть слів в тексті (Правка – Знайти).

16. Виконайте заміну будь-якого слова по всьому тексту (Правка – Замінити). Проведіть заміну по кроках.

17. Вставте в початок (або в кінець) свого тексту малюнок Paint. Для цього:

- виконайте пункт меню Вставка – Об'єкт;

- для вставки вже записаного в файл малюнка виберіть варіант «Створити з файлу»;

- знайдіть через кнопку Огляд потрібний файл;

- клацніть в будь-якому місці поза малюнка.

18. Змініть розмір малюнка (клацання на малюнку, розтягнути за чорні квадратики в потрібному напрямку).

ЗАВДАННЯ №3 – Робота з програмою Калькулятор.

Виконати наступну послідовність дій. Результати представити викладачу.

1. Запустіть програму Калькулятор. Встановіть звичайний режим (Вид - Звичайний).

2. Проведіть найпростіші обчислення, використовуючи +, -, *, /, =. Обчисліть корінь квадратний з 1723969 (набрати число, натиснути кнопку sqrt).

3. Скопіюйте результат в Буфер обміну (Правка - Копіювати), а потім в файл note1, створений в Блокноті (Правка - Вставити). Попередньо відкрийте Блокнот і завантажте файл.

4. Переведіть Калькулятор на Інженерний вид. Обчисліть і результати скопіюйте в свій файл:

- 2 у ступені 10;
- корінь десятого ступеню з 1024;
- $\cos(\pi/2)$, $(\sin(3) + \sin(4))/(\cos(3) + \tan(4))$;
- переведіть числа 4 і 15 в двійкову і восьмеричну системи числення, ввівши число і встановивши відповідно Bin, Oct.

5. Обчисліть синус і косинус довільного кута, задавши його значення в радіанах, градусах, градах.

6. Проведіть статистичні розрахунки для ряду довільних чисел в інтервалі 10 - 20, для цього:

- введіть перше число;
- вкажіть кнопку Sta, з'явиться вікно статистичних розрахунків, вкажіть кнопку Dat;
- введіть наступне число, вкажіть Dat;
- введіть всі інші числа, кожен раз вказуючи Dat;
- вкажіть кнопку Sta, потім кнопку потрібної статистичної функції - Ave (середнє значення), Sum (сума), S (стандартне відхилення).

Функції незрозумілих кнопок калькулятор матеріалів можна визначити, викликавши контекстне меню цієї кнопки і прочитавши підказку.

ЗАВДАННЯ №4 – Робота з програмою Paint.

Виконати наступну послідовність дій. Результати представити викладачу.

1. Запустіть програму Paint.
2. Намалюйте геометричні фігури (заповнені прямокутники і еліпси) різним кольором, використовуючи різну товщину ліній (для вибору основного кольору і кольору фону в палітрі використовуйте ліву і праву кнопки миші відповідно). Перегляньте свій малюнок цілком. Поверніться у вихідне положення, клацнувши мишею по малюнку.
3. Намалюйте коло і квадрат відповідними інструментами, утримуючи клавішу Shift.

Інструмент Ластик стирає об'єкти, намальовані поточним кольором, шляхом зафарбовування кольором фону, якщо використовувати ліву кнопку миші. Якщо використовувати праву, то інструмент перетворюється в кольоровий ластик, стирає тільки основний (верхній на індикаторі) колір, залишаючи всі інші використовувані кольору недоторканими.

5. Виконайте напилення різними кольорами. Випробуйте на малюнку кольоровий і простий Ластик. Проаналізуйте отримані результати.

6. Інструмент Вибір кольорів (піпетка) дає можливість встановити на індикаторі саме той колір, на який вказує цей інструмент. При натисканні лівою кнопкою миші цей колір встановлюється в якості основного, правою – в якості фонового. Проведіть стирання Ластиком, попередньо обравши потрібний колір на малюнку.

7. Намалюйте дві прямі лінії під довільними кутами, а також горизонтальну і вертикальну, утримуючи клавішу Shift. Під яким ще кутом можна провести пряму, утримуючи клавішу Shift?

8. Збережіть малюнок у робочій папці під ім'ям Proba1. Зверніть увагу на тип файлу.

9. Клацніть на інструменті Кисть, виберіть вподобану форму курсора. Намалюйте замкнуті області за допомогою інструментів Кисть і Багатокутник.

10. Додайте в палітру кольорів два своїх кольору (Параметри - Змінити палітру - Визначити кольору) і зафарбуйте цими квітами намальовані в попередньому пункті замкнуті області інструментом Заливка.

11. Використовуючи інструмент Вибір кольору, зробіть обидві фігури пофарбованими в один колір. Для цього: вкажіть інструмент Вибір кольору, клацніть їм на об'єкті, колір якого копіюється, виберіть інструмент Заливання, клацніть їм на перефарбовувати області.

12. За допомогою інструменту Крива спробуйте малювати дуги з двома і одним вигинами, а також «петлі» і «краплі».

13. Попередньо виділивши відповідним інструментом довільний фрагмент малюнка, скопіюйте двічі його в верхній лівий кут: при встановленому параметрі Непрозорий фон і без нього (Параметри - Непрозорий фон або значки під панеллю інструментів). В чому відмінність в отриманих результатах? Збережіть малюнок у файлі Proba2.

14. Виділіть довільний фрагмент малюнка, мишею «простягніть» по екрану з одночасно натиснутою клавішею Shift, при встановленому параметрі Непрозорий фон і без нього. Проаналізуйте отриманий ефект.

15. Почніть новий малюнок, очистивши область малювання командою Рисунок - Очистити.

16. Завантажте в поле малюнка будь-якої файл з геометричним малюнком з каталогу Windows. Збільште область малюнка до розмірів 16x25 см за допомогою команди Малюнок - Атрибути. Виділіть малюнок.

17. Скопіюйте малюнок, переміщаючи його, утримуючи клавішу Ctrl тричі так, щоб вийшов квадрат більшої площі.

18. У пункті Малюнок згруповані команди для отримання різних ефектів при створенні графічних зображень: стиснення, розтягнення, поворот, а також інвертування кольорів і зміною атрибутів зображення - розмір зображення, одиниці виміру і тип палітри (кольорова або чорно-біла).

Одержаний великий квадрат виріжте і скопіюйте його з поворотами (Малюнок - Відобразити / Повернути, Повернути на кут) для отримання симетричного узору.

19. Виріжте візерунок і збережіть його у файлі Design (Правка - Копіювати в файл).

20. Доповніть малюнок своїм прізвищем, ім'ям та номером групи. Встановіть чорний шрифт ArialСуг, розміром 16, жирним шрифтом. Для зміни кольору букв встановіть крупніше масштаб і перефарбуйте букви за допомогою інструменту Заливка.

Контрольні питання

1. Призначення операційного середовища Windows?
2. Перерахуйте основні програми-додатки Windows.
3. Що таке Робочий стіл Windows?
4. Дайте визначення паки, файлу, ярлика.
5. Що таке панель задач?
6. Як запустити WordPad?
7. Як встановити поля, розмір і орієнтацію листа?
8. Як створити, зберегти, відкрити документ?
9. В яких режимах працює калькулятор?
10. Назвіть основні функції калькулятора
11. Як змінити розмір рисунка в графічному редакторі Paint?
12. Як скопіювати частину малюнка в буфер обміну? Як вставити вміст буфера в малюнок?
13. Як перемістити частину зображення в інше місце?
14. Як додати в малюнок напис?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

Створення, редагування та форматування текстових документів у редакторі MS Word

Мета: придбання практичних навичок редагування текстових документів Microsoft Word: введення тексту, визначення режимів і масштабу перегляду документа, оформлення змісту, створення та вставка графічних об'єктів, таблиць, формул.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Microsoft Office Word допомагає створювати професійно оформлені документи, надаючи набір різноманітних засобів для створення та форматування документів. Широкі можливості редагування, запису приміток, а також порівняння текстів дозволяють швидко збирати і обробляти різні види документів. Передова система об'єднання даних забезпечує збереження зв'язку документів з важливими джерелами ділової інформації.

ХІД ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ:

1. Запустити MS Word, вибравши його в меню Пуск -> Програми.
2. Створити новий файл документа, зберегти його у своїй папці.
3. Виставити параметри сторінки: зліва 2 см, справа 1,5 см, зверху 1,5 см, знизу 2 см.

Зміна і установка полів сторінки

У додатку Microsoft Word задати параметри сторінки можна кількома способами. Можна використовувати поля сторінки, встановлені за замовчуванням, або задати власні. Для більшості принтерів необхідно задати певні поля, оскільки вони не можуть друкувати текст аж до краю аркуша. При спробі встановити занадто маленькі поля буде виведено повідомлення Одне або декілька полів лежать поза області друку.

- На вкладці Макет сторінки у групі Параметри сторінки виберіть команду Поля.

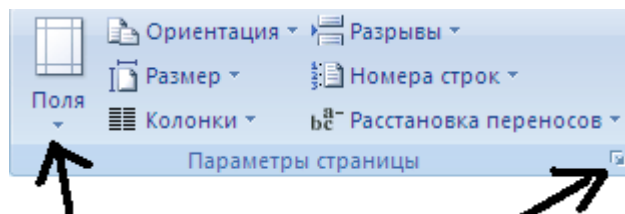


Рис. 1.1.

- Виберіть потрібний тип полів. Для установки найбільш часто використовуваного розміру полів виберіть у списку значення Звичайне.
- Параметри полів можна задати самостійно. Перейдіть на вкладку Поля, натисніть кнопку Настроюванні поля, а потім введіть нові значення в полях Верхнє, Нижнє, Ліве і Праве.

4. Набрати 3 сторінки тексту.

5. Відформатувати текст наступним чином: виділити весь текст (рис.1.2 а) на вкладка: Головна група Редагування; та виставити параметри шрифта: Times New Roman, 12 пт (рис.1.2 б).

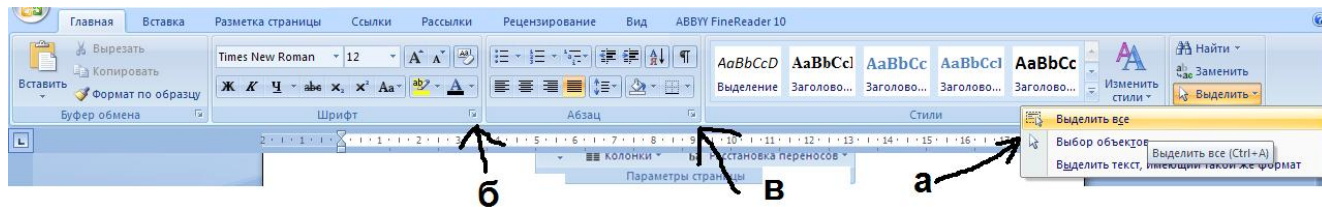


Рис. 1.2.

Встановити абзацний відступ 1,25 см, міжрядковий інтервал одинарний, інтервал перед 2 пт після 2 пт (рис.1.2 б).

6. Розбити останній абзац тексту на 2 колонки. Для цього потрібно виділити абзац і вибрати кількість колонок:

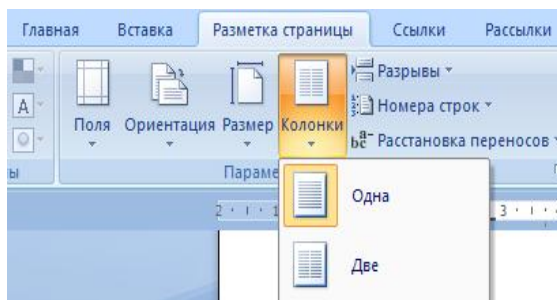


Рис. 1.3.

7. Вставити малюнок з файлу. До малюнку застосувати різні види обтікання.

Вставка малюнка або кліпу

Малюнки та кліпи можна вставляти або копіювати в документ з безлічі різних джерел, наприклад, завантажувати їх з веб-вузлів, копіювати з веб-сторінок або вставляти із файлів.

Крім того, можна керувати тим, як малюнок або кліп розташовуються щодо тексту всередині документа.

Вставка малюнка з файлу

Клацніть місце вставки малюнка.

- На вкладці Вставка у групі Зображення клацніть Рисунок.

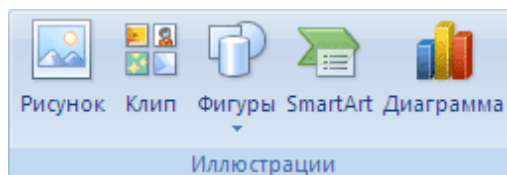


Рис. 1.4.

- Знайдіть зображення, яке потрібно вставити.
- Двічі клацніть зображення, яке потрібно вставити.

• У групі Засоби малюнків клацніть вкладку Формат, а потім у групі Розташування виберіть команду Обтікання текстом.

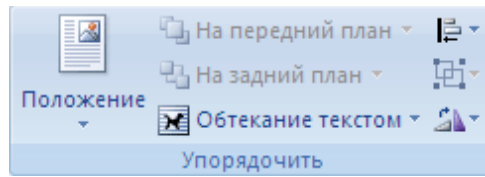


Рис. 1.5.

8. Увімкнути перевірку правопису та граматики.

Програми пакету Microsoft Office пропонують спосіб швидко і просто знаходити і виправляти помилки правопису в документі. При цьому можна відключити відображення хвилястих червоних ліній в документах. При автоматичній перевірці правопису в ході набору документа можна бути впевненим у тому, що до моменту виведення документа вдалося виправити значну кількість помилок правопису. Для включення необхідно зайти в меню, вибрати параметри Word – Правопис.

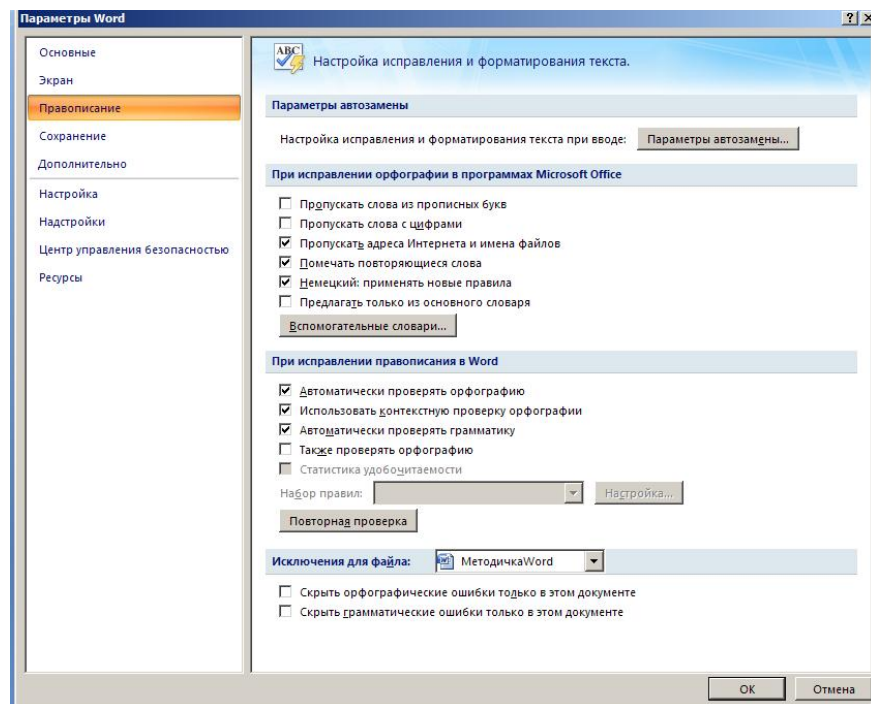


Рис. 1.6.

9. Відформатуємо стилі.

Експрес-стилі – це набори стилів для спільного застосування, використовувани для надання документу професійного та привабливого вигляду.

Ви можете відформатувати текст, задавши йому певний стиль.

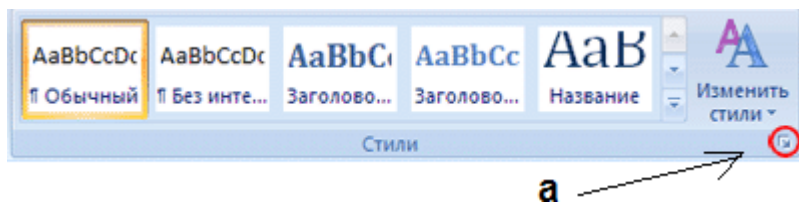


Рис. 1.7.

- Вибрати стиль, наприклад *Звичайний* (рис.1.7 а).

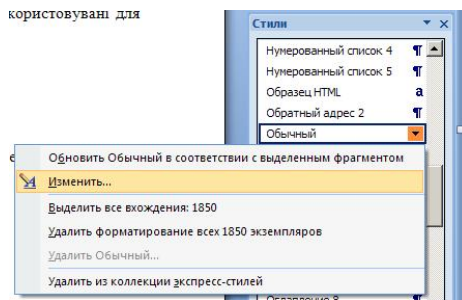


Рис. 1.8.

- Визвати контекстне меню та обрати пункт Изменить.
- Відформатувати стиль можна за допомогою панелі і кнопки формат (рис. 1.9.)

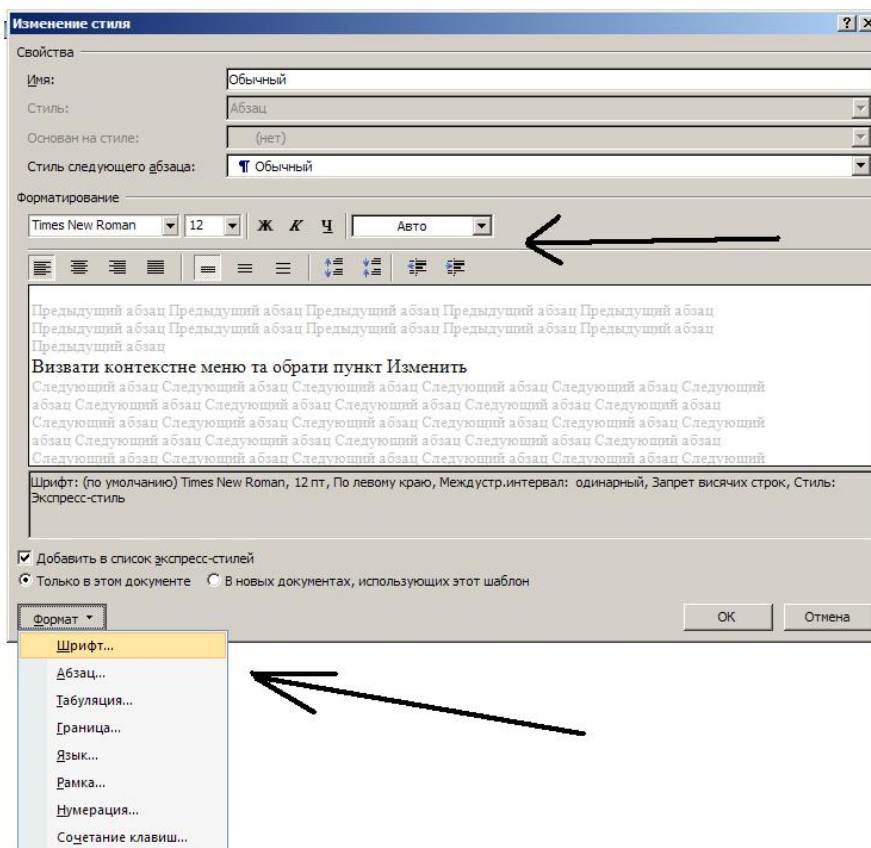


Рис. 1.9.

Щоб застосувати стиль до тексту, потрібно:

- Виділіть текст.
- На вкладці Главная у групі Стили виберіть необхідний стиль для тексту (*Звичайний*).

Аналогічно можна змінити стиль Заголовок 1 та Заголовок 2.

10. До набраного тексту придумайте заголовки для абзаців.

Далі необхідно виділити мишкою кожен заголовок і застосувати до нього стилі Заголовок 1 або Заголовок 2. Так, Заголовок 1 для всіх заголовків першого уроню и Заголовок 2 для інших.

11. Створити зміст до тексту.

Створення змісту

Найбільш простим способом створити зміст є використання вбудованих стилів заголовків (У Microsoft Word визначені дев'ять різних вбудованих стилів заголовків: «Тема 1» - «Заголовок 9»). Можливо створення змісту за допомогою користувацьких стилів, застосованих до документа. Можна також присвоїти рівні елементів змісту окремими фрагментами тексту.

1. Після того, як для всіх елементів змісту були виставлені стилі, можна приступити до складання змісту.

2. Клацніть у документі місце, куди буде вставлено зміст (зазвичай це початок документа).

3. На вкладці Посилання у групі Зміст і покажчики виберіть Зміст, а потім клацніть необхідний стиль змісту.

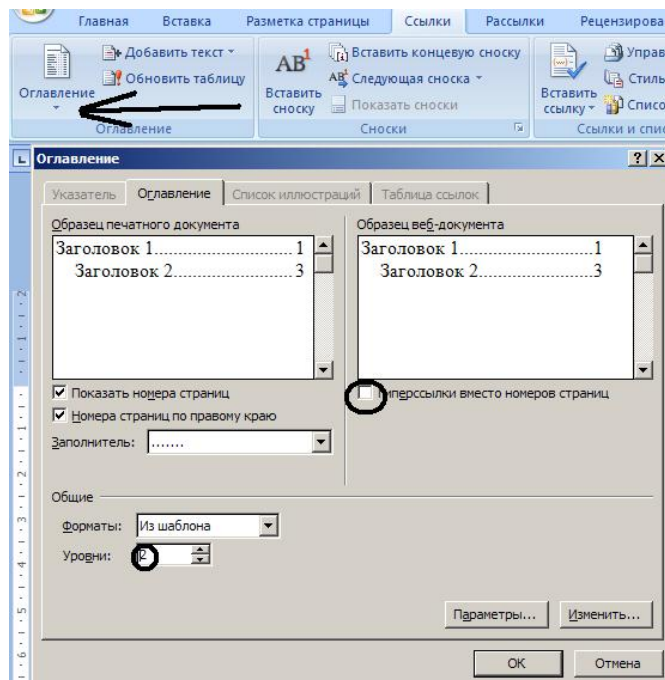


Рис. 1.10.

12. Вставити номер сторінки Зверху у центрі за допомогою команди Номер сторінки (рис. 1.11) Вставка-Колонтитули-Номер сторінки.

3. На вкладці Вставка у групі Таблиці виберіть пункт Таблица, а потім виберіть команду Перетворити в таблицю.

4. У діалоговому вікні Перетворити на таблицю в області Роздільник вкажіть знак роздільника, використаний в тексті.

Задайте інші необхідні параметри.

Сортування вмісту таблиці

1. У режимі розмітки (Режим розмітки. Режим відображення документа або інших об'єктів у тому вигляді, який вони матимуть на папері. Наприклад, заголовки, виноски, стовпці та написи займають свої дійсні місця.) Встановіть покажчик на таблиці таким чином, щоб відобразився значок переміщення таблиці.

2. Натисніть піктограму переміщення, щоб виділити таблицю, в якій потрібно виконати сортування.

3. У групі Засоби таблиці клацніть вкладку Макет, а потім у групі Дані вибрати команду Сортування

Додавання, зміна та видалення фігур

До документа системи Microsoft Office можна додати одну фігуру або скомбінувати кілька фігур, щоб створити малюнок або більш складну фігуру. У розпорядженні є наступні фігури: лінії, основні геометричні фігури, стрілки, фігури для формул, блок-схеми, зірки, стрічки і виноски.

Після додавання однієї або кількох фігур до них можна додати текст, маркери, нумерацію і експрес-стилі.

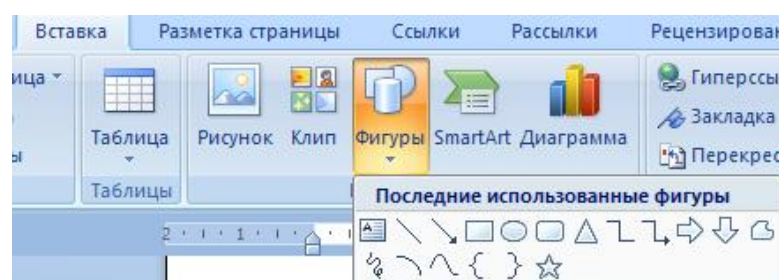


Рис. 4.2.

Щоб створити в документі блок-схему, для цього необхідно:

а) Вибрати команду Вставка / Фігури / Нове полотно.

б) Із запропонованого списку автофігур вибрати необхідну.

в) Зверніть увагу, якщо правильно поєднати стрілку з обраної фігурою, з'явиться червоний маркер - це точка з'єднання двох фігур. При упорядкуванні фігур, пов'язаних сполучними лініями, ці лінії залишаються прикріпленими і рухаються разом з фігурами.

Якщо перемістити також і кінець сполучної лінії, він відкріпивши від фігури, а потім його можна прикріпити до іншого місця з'єднання на тій же фігурі або до іншої фігури. Після приєднання сполучної лінії до місця з'єднання ця лінія залишається прикріпленою до фігур, незалежно від того, як буде рухатися кожна фігура.

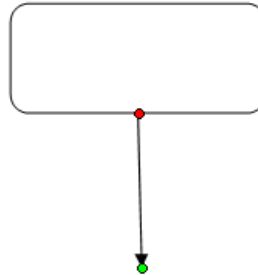


Рис. 4.3.

d. Для переміщення обраної фігури по полотну можна використовувати клавіші переміщення курсору на клавіатурі.

e. Згрупуйте блок-схему. Для цього потрібно виділити всі елементи блок-схеми, затиснувши клавішу перемикання на клавіатурі, потім у контекстному меню вибрати пункт Групування.

Редактор формул

У Microsoft Office Word є вбудована підтримка запису і зміни формул. Ввести або вставити формулу в документ можна наступними способами:

- вибрати зі списку часто використовуваних або попередньо відформатованих формул;
- вставити або ввести символи;
- вставити математичні структури загального користування

Створення формули

Для введення формули можна використовувати коди символів Юнікоду та математичні елементи автозаміни для заміни тексту символами. При введенні формули Word може автоматично перетворити звичайну формулу у професійно-форматовану.

1. На вкладці Вставка у групі Формула натисніть стрілку поруч із цим пунктом.

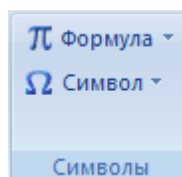


Рис. 3.3.

ЗАВДАННЯ:

Для виконання цієї лабораторної роботи необхідно виконати наступну послідовність дій:

- 1) Запустити MS Word, вибравши його в меню Пуск -> Програми. Створити новий файл документа, зберегти його у своїй папці.
- 2) Виставити параметри сторінки: , справа, зверху, знизу.
- 3) Набрати (чи скопіювати) 3 сторінки тексту та від форматувати згідно з вимогами вказаними у варіанті завдання.
- 4) Додати у створений у пункті 3 документ: таблицю, формулу та блок-схему згідно з обраним варіантом завдання.

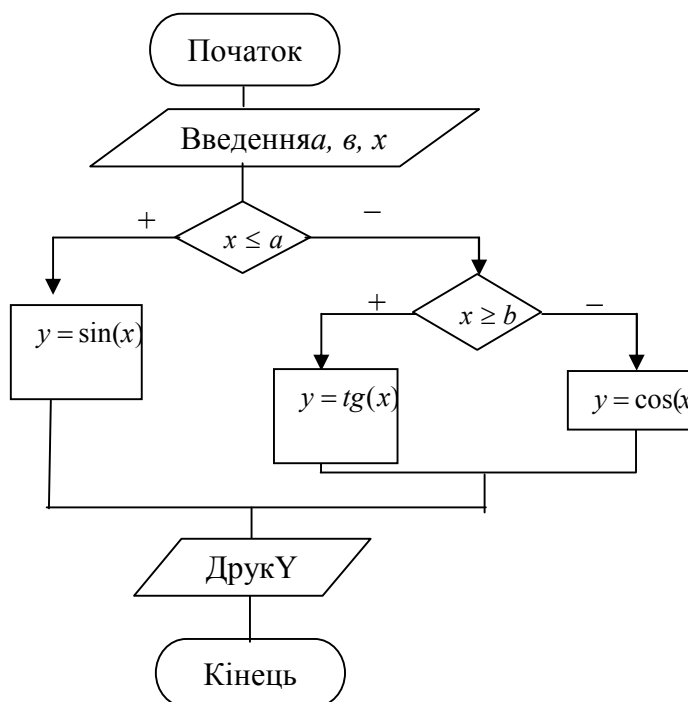
ВАРІАНТИ ЗАВДАННЯ:

Варіант 1	Шрифт	Поля	Інтервал між абзацами	Між строчн. інтервал	Обтікання текстом рисунку	Номер сторінки	Абзац
Основний текст	Times New Roman, 12 пт	зліва – 2,5 см, справа–1,5 см, Зверху–1,5 см, знизу–2 см	перед 4 пт після 2 пт	Полуторний	Зверху, знизу и зліва	Вверху, по центру	1,0 см
Заголовок 1	Arial, 14 пт, напівжирний, підкреслений	вирівнювання по центру	перед 8 пт після 4 пт				
Заголовок 2	Arial Narrow, 14 пт, напівжирний курсив	вирівнювання по центру	перед 4 пт після 4 пт				

Таблиця 1. Техніко-економічні показники проекту

Найменування показника	Одиниця вимірювання	Значення показників
Ціна ПП	грн.	25421
Капітальні витрати	грн.	8814,6
Поточні витрати	грн.	22043,5
Економічний ефект від реалізації проекту	грн/рік	13191
Прибуток	грн/рік	2339
Строк окупності	місяць	8
Економічна ефективність (рентабельність) проекту		1,49

Блок-схема



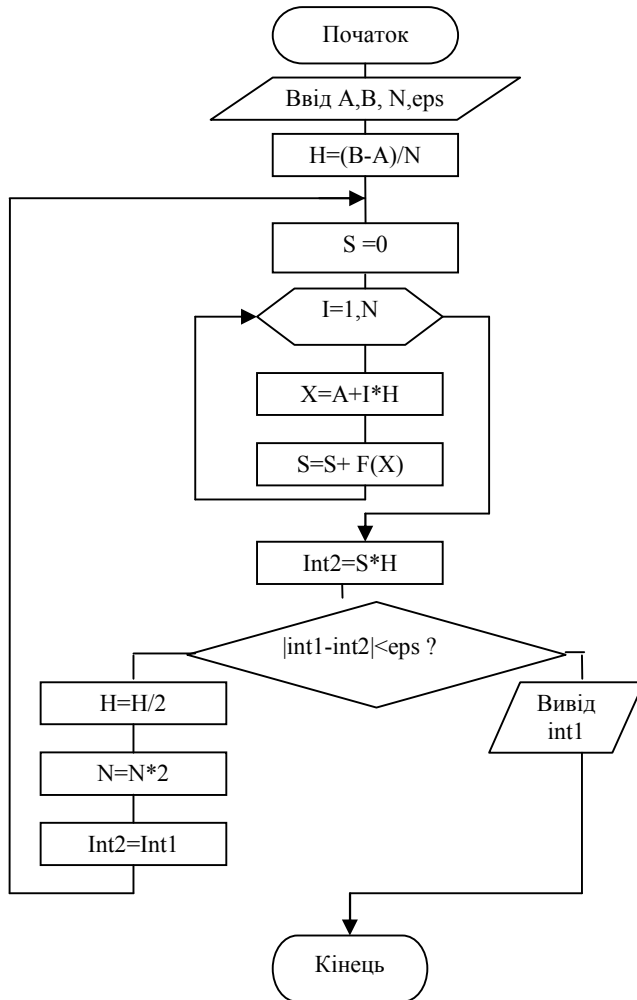
Формула

$$y_n(x) = y_0 \frac{(x - x_1)(x - x_2) \dots (x - x_n)}{(x_0 - x_1)(x_0 - x_2) \dots (x_0 - x_n)} + \dots + y_n \frac{(x - x_0)(x - x_1) \dots (x - x_{n-1})}{(x_n - x_0)(x_n - x_1) \dots (x_n - x_{n-1})}$$

Варіант 2	Шрифт	Поля	Інтервал між абзацами	Між строчн. інтервал	Обтікання текстом рисунку	Номер сторінки	Абзац
Основний текст	Courier, 11 пт	зліва – 2,0 см, справа – 1,2 см, Зверху – 2,0 см, знизу – 2,0 см	перед 4 пт після 2 пт	Одинарний	Зверху, знизу и справа	Вверху, справа	1,2 см
Заголовок 1	Arial, 12 пт, напівжирний курсив	вирівнювання по центру	перед 4 пт після 2 пт				
Заголовок 2	Times New Roman, 11 пт, напівжирний курсив, підкреслений	вирівнювання по центру	перед 2 пт після 2 пт				

Таблиця

Найменування статті	Кошторисна собівартість, грн.	Питома вага %
Матеріали	9876	51,4%
Основна зарплата	5600	29,1%
Додаткова зарплата	1120	5,8%
Відрахування на соціальне страхування	2527	13,1%
Накладні витрати	112	0,6%
Разом: грн.		



Формула

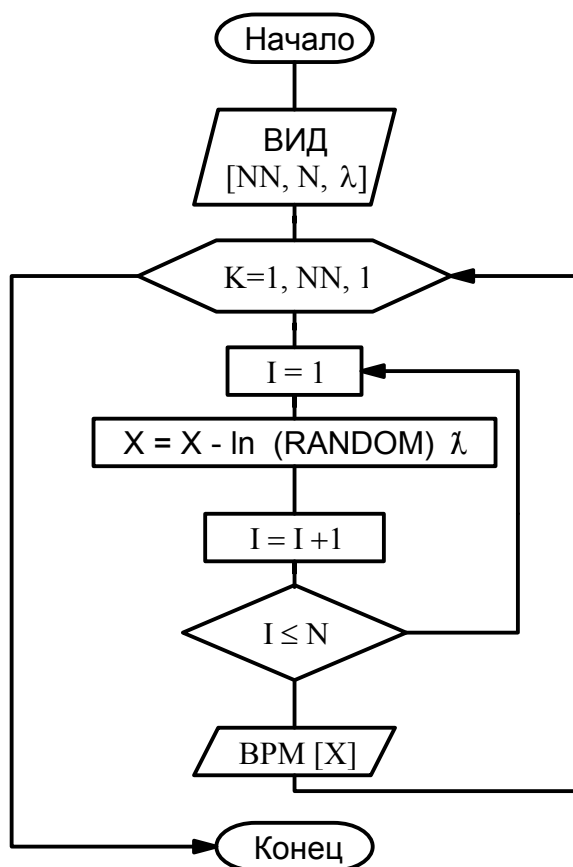
$$f(t) = \frac{dQ(t)}{dt} = \lambda \exp(-\lambda t)$$

Варіант 3	Шрифт	Поля	Інтервал між абзацами	Між строчн. інтервал	Обтікання текстом рисунку	Номер сторінки	Абзац
Основний текст	Arial, 13 пт	зліва – 3,0 см, справа – 1,2 см, Зверху – 1,5 см, знизу – 1,5 см	перед 2 пт після 2 пт	Одинарний	Зверху, знизу и справа	Знизу, справа	1,5 см
Заголовок 1	Times New Roman, 14 пт, напівжирний підкреслений	вирівнювання по лівому краю	перед 4 пт після 4 пт				
Заголовок 2	Times New Roman, 13 пт, напівжирний курсив, підкреслений	вирівнювання по лівому краю	перед 2 пт після 2 пт				

Таблиця

Посада	Заробітна платня в місяць, грн.	Кількість, людина	Час участі в проекті, місяць	Сума, грн.
Розробник постановки завдання	900	1	2	
Фахівець предметної області	600	1	1	
Розробник ПЗ	800	2	4	
<i>Разом: грн.</i>				

Блок-схема



Формула

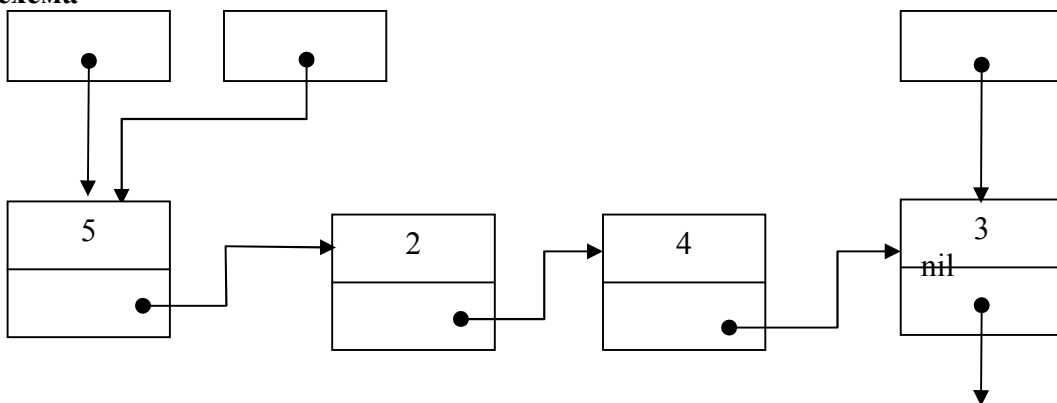
$$F = 2 \frac{I_{\max 1}}{I_{\max 2}} \frac{\Delta T_{\max 2}}{T_1} \frac{\Delta T_{\max 1}}{\Delta T_{\max 2}} \left(1 + 4 \frac{\Delta T_{\max 1}}{T_0} \right) - \frac{\Delta T_{\max 1}}{T_0} \left(\frac{I_{\max 1}^2}{I_{\max 2}^2} - \frac{\Delta T_{\max 1}}{\Delta T_{\max 2}} \right)$$

Варіант 4	Шрифт	Поля	Інтервал між абзацами	Між строчн. інтервал	Обтікання текстом рисунку	Номер сторінки	Абзац
Основний текст	Arial, 12 пт	зліва – 2,0 см, справа–1,0 см, Зверху–1,5 см, знизу – 2,0 см	перед 4 пт після 4 пт	Полуторний	Зліва и знизу	Знизу, від центру	1,3 см
Заголовок 1	Courier, 14 пт, напівжирний курсив	вирівнювання по центру	перед 4 пт після 2 пт				
Заголовок 2	Courier, 12 пт, напівжирний курсив	вирівнювання по лівому краю	перед 2 пт після 4 пт				

Таблиця

Дата	Тема	Аудиторія	Кількість часів
13.09 15.09	Системний аналіз предметної області. Створення функціональної моделі	2 корп. 215	4
20.09 22.09	Моделювання потоків даних	2 корп. 215	4
27.09 29.09	Побудова діаграми «сутність-зв'язок»	2 корп. 215	4
4.10	Реляційна модель та її реалізація в СУБД MS Access	2 корп. 215	2
11.10 13.10	Створення таблиць, встановлення зв'язків між таблицями	2 корп. 215	4
14.10 21.10	Розробка екранних форм	2 корп. 215	4
25.10	Створення запитів	2 корп. 215	2
27.10	Організація захисту БД	2 корп. 215	2

Блок-схема



Формула

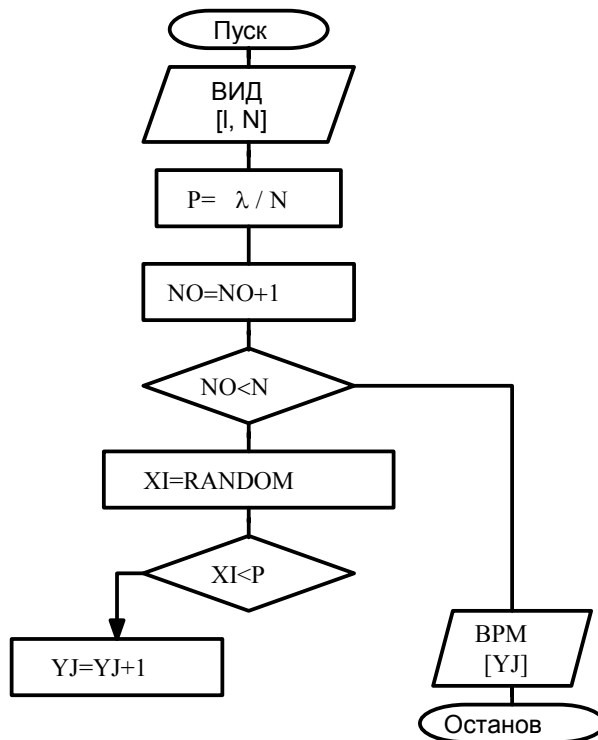
$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{I_{\max 1}^2 R_1}{I_{\max 2}^2 R_2} \frac{\left[2B_1 \left(1 + \frac{\Delta T_{\max 1}}{T_0} \Theta_1 \right) + B_1^2 - \Theta_1 \right]}{(2B_2 - B_2^2 - \Theta_2)}$$

Варіант 5	Шрифт	Поля	Інтервал між абзацами	Між строчн. інтервал	Обтікання текстом рисунку	Номер сторінки	Абзац
Основний текст	Arial, 10 пт	зліва – 2,0 см, справа–1,2 см, Зверху–1,8 см, знизу – 2,5 см	перед 6 пт після 6 пт	Двійний	Зверху, знизу и зліва	Зверху, від центру	1,8 см
Заголовок 1	Courier New, 12 пт, напівжирний підкреслений	вирівнювання по центру	перед 4 пт після 4 пт				
Заголовок 2	Courier New, 12 пт, напівжирний курсив	вирівнювання по лівому краю	перед 6 пт після 6 пт				

Таблиця

№ п/п	Назва розділу (теми)	Кількість годин	Термін		Відмітка про виконання
			тиждень	дата	
1	Концептуальне проектування баз даних. Діаграми “ сутність – зв’язок ”	2	3	15.03.2007	Виконав
2	Проектування БД з використанням нормалізації.	5	4	22.03.2007	Виконав
3	Проектування інтерфейсу користувача. Захист БД.	1	5	28.03.2007	Виконав
Всього			-	-	Виконав

Блок-схема



Формула
$$2B_1^3 \frac{\Delta T_{\max 1}}{T_0} - B_1^2 c + 2B_1 \left(b + aC_1 \frac{\Delta T_{\max 1}}{T_0} \right) - \frac{\Delta T}{\Delta T_{\max 2}} - C_1 d = 0$$

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

Створення презентацій в MS PowerPoint

Мета: Вивчення інформаційної технології розробки презентації в MS PowerPoint. Навчитися працювати в програмі MS PowerPoint і створювати презентацію.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Microsoft Office PowerPoint – це програма для створення і проведення презентацій, що є частиною пакету Microsoft Office. Презентація MS PowerPoint 2007 складається зі слайдів. Кожен окремий слайд створюється на основі макета. Макет - це шаблон для багаторазових створінь слайдів стандартного виду. Інакше кажучи, макет подібний друку, а слайд - відбитку. Можна, звичайно, малювати слайди і «від руки», використовуючи для цього все багатство спеціальних засобів MS PowerPoint 2007. Набір вбудованих макетів розкривається при натисненні на кнопку зі списком Створити слайд (вкладка Головна). Макети слайдів бувають Титульними, Звичайними, Для тексту, Для малюнків і т.д. (рис.1.1):

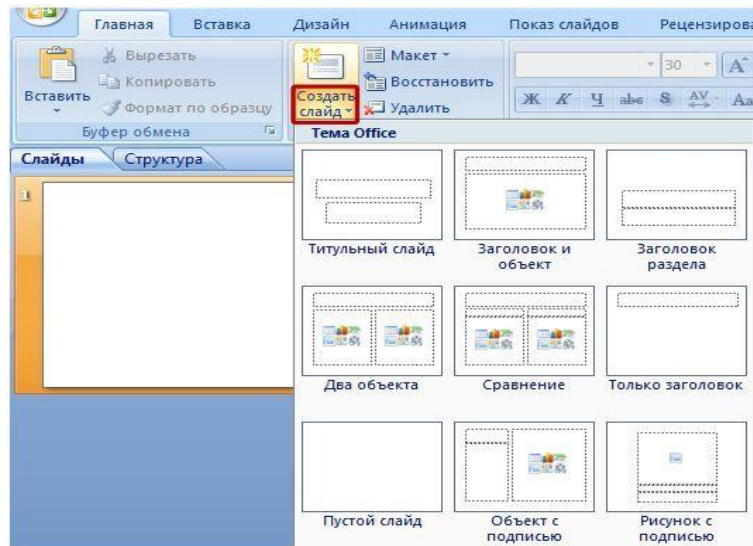


Рис. 1.1 Макети слайдів презентації

Макети створюються на основі Зразка. Макети мають загальний для всіх набір елементів і приватні унікальні деталі. Подивитися, як влаштований Зразок з сімейством макетів (рис.5.2), можна командою Зразок слайдів (вкладка Вигляд). Ця команда включає режим Зразка, в якому користувач може створити ще один або кілька макетів на свій смак, використовуючи існуючий Зразок.

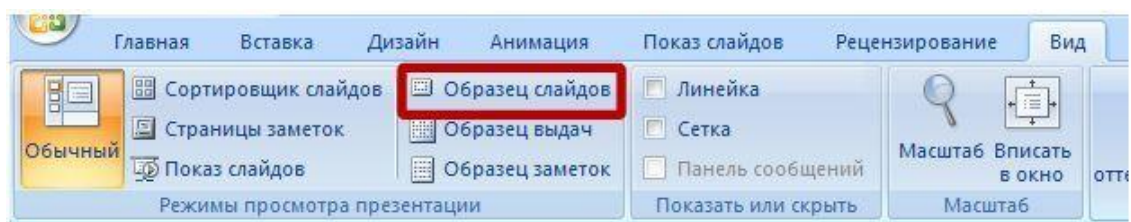


Рис. 1.2 Зразок слайдів (вкладка Вигляд).

Макет користувача створюється командою Вставити макет (вкладка Зразок слайдів режиму Зразка). У рамках однієї презентації краще використовувати один Зразок.

Крім Зразка зовнішній вигляд макетів для слайдів формує Тема. Тема включає в себе колірну гаму, набори шрифтів, фонові малюнки, ефекти об'єму тощо Крім того, Тема визначає розташування деяких фігур на макетах. Для модернізації вбудованих Тем використовуються стандартні засоби зміни кольорів, шрифтів, Ефектів обсягу і Фона:

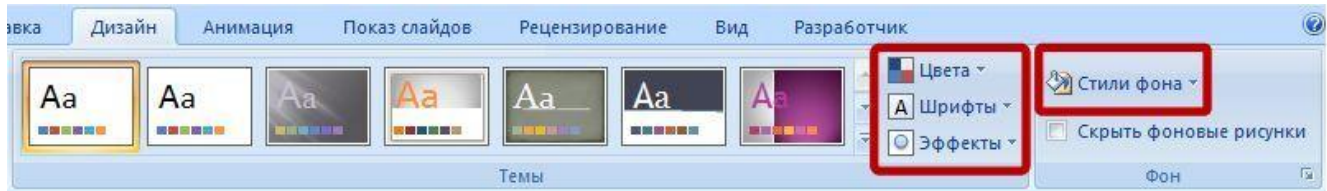


Рис. 1.3. Вкладка Дизайн для модернізації Тем

Крім тексту в презентацію, як правило, додаються малюнки, фотографії, діаграми. Для вставки графічного об'єкта в презентацію необхідно перейти на вкладку Вставка і вибрати кнопку Малюнок, потім вказати шлях, де на комп'ютері зберігається потрібне зображення. Малюнок буде додано на слайд. Також можна додати на слайд діаграму, схему і т.д.

ХІД ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ:

Розробити презентацію на задану тему, що складається з 10 слайдів, яка буде мати наступну структуру:

- 1-й слайд - титульний лист;
- 2, 3, 4-й слайди - присвячені програмі пакета MS Office - **текстовий редактор MS Word**;
- 5, 6-й слайди - присвячені програмі пакета MS Office - **табличний редактор MS Excel**;
- 7, 8-й слайди - присвячені програмі пакета MS Office - **програма створення і проведення презентацій MS Power Point**;
- 9-й слайд - Висновки (гідності застосування пакету **Microsoft Office**);
- 10-й слайд - Висновок (Інформаційний слайд, що містить інформацію про студента (прізвище, ім'я, по батькові, назва навчального закладу, факультет, група), який виконав лабораторну роботу.

Етап 1. Створення титульного слайда презентації.

1. Запустіть програму Microsoft Power Point. Для цього при стандартній установці MS Office виконайте Пуск / Програми / Microsoft Power Point. Відкриється вікно з Головною стрічкою Power Point.

2. Наступним кроком буде Створення нового слайда: Головна стрічка - Створити слайд або Макет, на якому представлені різні варіанти розмітки слайдів (рис. 1.1).

3. Виберіть найперший тип - титульний слайд. На екрані з'явиться перший слайд з розміткою (мітками-заповнювачами) для введення тексту.

Мітки-заповнювачі - це рамки з пунктирним контуром, що з'являються при створенні нового слайда. Ці рамки служать мітками-заповнювачами для введення тексту, таблиць, діаграм і графіків. Для додавання тексту в мітку-заповнювач, необхідно натиснути мишею і ввести текст, а для введення об'єкта треба виконати подвійне клацання мишею.

4. Виберіть кольорове оформлення слайдів, скориставшись шаблонами дизайну оформлення (*стрічка Дизайн / Тема / Кольори*).

Введіть з клавіатури текст заголовка - «**Пакет Microsoft Office**» і підзаголовок - «**Основні можливості пакету Microsoft Office - 2007**». Для цього достатньо натиснути мишею за міткою-заповнювачем і ввести текст, який автоматично буде оформлений у відповідності з установками вибраного шаблону.

1. Збережіть створений файл з ім'ям «Моя презентація-1» у своїй папці командою *Кнопка MS Office / Зберегти як*.

Етап 2. Створення 2-го, 3-го і 4-го слайдів презентації

1. Виконайте команду *Головна стрічка / Створити слайд*. Виберіть тип слайда для створення 2-го, 3-го і 4-го слайдів презентації відповідно з темою: «**Текстовий редактор MS Word**».

2. Виберіть кольорове оформлення слайдів, скориставшись шаблонами дизайну оформлення (*стрічка Дизайн / Тема / Кольори*).

3. У рядки заголовків слайдів введіть назву програми *Текстовий редактор MS Word*. У рядки підзаголовків слайдів введіть назви розроблених розділів.

4. У рамки для тексту введіть текст у вигляді списку. Клік миші за міткою-заповнювача дозволяє ввести маркований список. Перехід до нового абзацу здійснюється натисканням клавіші Enter.

Зразок тексту

Основні можливості MS Word

По-перше, MS WORD дає можливість виконувати всі без винятку традиційні операції над текстом, передбачені в сучасній комп'ютерній технології:

- набір і модифікація не відформатованої алфавітно-цифрової інформації;
- форматування символів із застосуванням безлічі шрифтів різноманітних стилів і розмірів;
- форматування сторінок (включаючи колонтитули і виноски);
- форматування документа в цілому (автоматичне складання змісту і різноманітних покажчиків);
- перевірка правопису, підбір синонімів і автоматичний перенос слів.

По-друге, в процесорі MS WORD реалізовані можливості новітньої технології зв'язування і вбудовування об'єктів, яка дозволяє включати в документ текстові фрагменти, таблиці, ілюстрації, підготовлені в інших додатках Windows. Вбудовані об'єкти можна редагувати засобами цих додатків.

По-третє, MS WORD - одна з перших загальнодоступних програм, що дозволяє виконувати багато операцій верстки, властиві професійним видавничим системам, і готувати повноцінні оригінал-макети для наступного тиражування в друкарні.

По-четверте, MS WORD - це унікальна колекція оригінальних технологічних рішень, які перетворюють нудну і кропітку роботу по обробці тексту іноді в захоплююче, а іноді навіть у заспокійливе заняття. Серед таких рішень - система готових шаблонів і стилів оформлення, витончені прийоми створення і

модифікації таблиць, функції автотексту і автокорекції, форматна кисть, користувальницькі панелі інструментів, макромова і багато-багато інших.

Текстовий редактор дозволяє:

- створювати текстові документи;
- формувати текст і оформляти абзаци документів;
- вводити колонтитули в документ;
- створювати і формувати таблиці;
- оформляти списки в текстових документах;
- представляти текст у вигляді декількох колонок;
- вставляти в документ малюнки;
- готувати документ до друку.

4. Виконайте поточне збереження файлу.

Етап 3. Створення 5-го, 6-го слайдів презентації

1. Виконайте команду Головна стрічка / Створити слайд. Виберіть тип слайдів для створення 5-го, 6-го слайдів презентації відповідно з темою: «Табличний редактор MS Excel».

2. Виберіть кольорове оформлення слайдів, скориставшись шаблонами дизайну оформлення (стрічка Дизайн / Тема / Кольори)).

3. У рядки заголовків слайдів введіть назву програми Табличний процесор MS Excel. Введіть текст в колонки. Клік миші за міткою-заповнювачем колонки дозволяє вводити в неї текст.

Зразок тексту

Можливості табличного процесора MS Excel

MS Excel дозволяє здійснювати:

- введення даних у комірки;
- автозаповнення комірок; організація розрахунків;
- побудова та форматування діаграм використання функцій у розрахунках;
- застосування відносної та абсолютної адресації;
- сортування даних; фільтрація даних і умовне форматування.

4. Для створення 6-го слайда, де буде розміщений текст з таблицею, в нижній рамці виконайте подвійне клацання - з'явиться вікно завдання параметрів таблиці даних. Задайте кількість стовпців - 3, рядків - 5.

5. В таблиці, яка з'явилась, виконайте об'єднання комірок в першому рядку таблиці і заливку, використовуючи панель інструментів. Введіть вихідні дані, представлені в табл. 1. Для зручності роботи відкрийте стрічку Робота з таблицями / Конструктор і Макет.

Таблиця -1– Нові формати Excel 2007

Формат	Розширення	Примітки
Робоча книга Excel	.xlsx	Стандартний формат робочих книг Excel 2007. Це стислий ZIP-архів каталогу XML документів. Являється заміною колишнього бінарного формату. xls, хоча і не підтримує макроси з міркувань безпеки.

Робоча книга Excel з макросами	.xlsm	Та ж робоча книга Excel, але з підтримкою макросів.
Бінарна робоча книга Excel	.xlsb	Та ж робоча книга Excel з макросами, але зберігає інформацію в бінарному форматі, відкриваючи документи швидше ніж XML. Особливо часто використовується для дуже великих документів з десятками тисяч рядків і / або сотнями колонок.
Шаблон Excel з макросами	.xltm	Шаблон, створений як основа для робочих книг, включена підтримка макросів. Замінює старий формат. xlt.
Надстройка Excel	.xlam	Надбудова Excel, спрямована на додавання додаткових функціональних можливостей та інструментів.

Етап 4. Створення 7-го слайда презентації

1. Виконайте команду *Головна стрічка / Створити слайд*. Виберіть тип слайдів *Об'єкт із підписом* для створення 7-го, слайда презентації відповідно з темою: **«Програма створення і проведення презентацій MS Power Point»**.

2. Виберіть кольорове оформлення слайдів, скориставшись шаблонами дизайну оформлення (*стрічка Дизайн / Тема / Кольори*). У верхній рядок введіть назву програми *MS Power Point*. При необхідності змініть розмір шрифту.

3. У ліву рамку введіть текст за зразком. Виконайте правосторонній вирівнювання тексту.

Зразок тексту

Microsoft Office PowerPoint - це програма для створення і проведення презентацій, що є частиною пакету Microsoft Office. Презентація MS PowerPoint 2007 складається зі слайдів У більшості випадків презентація готується для показу з використанням комп'ютера, адже саме при такому показі презентації можна реалізувати всі переваги електронної презентації.

4. У праву рамку введіть малюнок, виконавши подвійне клацання мишею по правій рамці, призначеної для вставки малюнка. Для форматування малюнка виділіть його, на стрічці *Робота з малюнками / Формат* змініте *Стиль малюнка*, форму, кордон і перефарбуйте його.

Етап 5. Створення 8-го слайда презентації

1. Створіть Новий слайд (8-й слайд). Виберіть тип слайдів *Заголовки і об'єкт*. Введіть текст заголовка, використовуючи вставку *WordArt*: «До достоїнств презентації слайдів можна віднести:». При необхідності змініть розмір шрифту.

2. На Головній стрічці / *Малювання*, використовуючи інструменти панелі *Малювання* намалюйте схему (рис. 1.4).

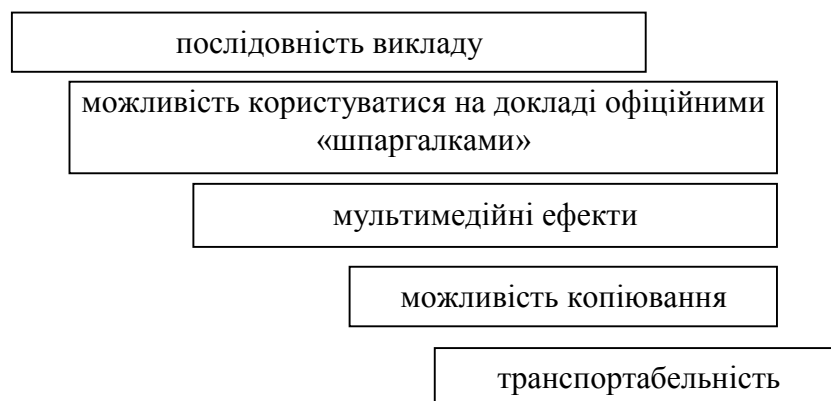


Рис. 1.4 Схема гідностей презентації

Етап 6. Створення 9-го, 10-го слайда презентації

1. Виконайте команду *Головна стрічка / Створити слайд*. *Виберіть тип слайдів Об'єкт із підписом для створення 9-го, слайда презентації відповідно з темою: «Переваги застосування пакету Microsoft Office».*

2. Виберіть кольорове оформлення слайда, скориставшись шаблонами дизайну оформлення (*стрічка Дизайн / Тема / Кольори*). У верхній рядок введіть назву слайда. При необхідності змініть розмір шрифту. У рамку введіть текст, який перераховує гідності використання пакету **Microsoft Office**.

3. Виконайте команду *Головна стрічка / Створити слайд*. *Виберіть тип слайда для створення 10-го слайдів презентації відповідно з темою: «Інформація про автора презентації».*

Виберіть кольорове оформлення слайда, скориставшись шаблонами дизайну оформлення (*стрічка Дизайн / Тема / Кольори*). Введіть текст, який містить інформацію про студента, що виконав лабораторну роботу (прізвище, ім'я, по батькові, назва навчального закладу, факультет, група).

Виконайте збереження файлу з ім'ям «Моя презентація-1»

ЗАВДАННЯ:

Створити презентацію, що складається не менше, ніж з 10 слайдів, по заданій темі згідно варіанту завдання.

ВАРІАНТИ ЗАВДАНЬ:

1. **Архітектура та склад персонального комп'ютера.** Основні пристрої: процесор, оперативна пам'ять, зовнішня пам'ять, монітор, клавіатура, маніпулятор миша, принтер, модем, сканер.

2. **Програмне забезпечення комп'ютера.** Класифікація програмного забезпечення. Прикладне програмне забезпечення. Системні програми. Інструментальні системи.

3. **Операційні системи.** Поняття операційної системи. Класифікація операційних систем. Операційна система Windows. Призначення і функції Windows. Налаштування Windows.

4. **Робота з вікнами і додатками в Windows.** Вікно. Елементи вікна. Управління вікнами. Додатка. Запуск програми. Робота з кількома додатками. Довідкова система Windows.

5. **Робота з файлами та папками в Windows.** Файлова структура. Програми для роботи з файлами і папками (Мій комп'ютер, Провідник, Корзина).

6. **Створення та редагування інформації в редакторах Windows.** Види інформації. Текстовий документ і його структура. Оформлення тексту (форматування, шрифти, стилі). Графічний редактор. Програма Калькулятор.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ:

1. Що таке презентація? Для чого вона призначена?
2. Для чого використовується і які можливості надає додаток MS Power Point?
3. Як запустити додаток MS Power Point?
4. Охарактеризуйте основне вікно MS Power Point.
5. Як змінити розмітку слайда? Як поміняти шаблон оформлення слайда?
6. Як застосувати шаблон оформлення до всіх слайдів? Що таке Кольорова схема слайда? Як її вибрати?
7. Які режими відображення презентації вам відомі? Поясніть, який спосіб перегляду, коли зручніше використовувати.
8. Як створити новий слайд?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4

Робота з електронними таблицями в MS Excel. Введення і редагування даних. Робота з формулами, використання посилань у формулах.

Мета роботи: Знайомство з інтерфейсом MS Excel. Отримання навичок роботи з електронними таблицями.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Основні поняття табличного процесора Excel. Поняття про електронні таблиці

Електронні таблиці призначені для обробки інформації нетекстового характеру. Здебільшого це певним чином організована числова інформація. Основною особливістю електронних таблиць є використання формул і можливість автоматичного перерахунку таблиць у разі зміни даних у таблиці, якщо ці дані використовуються у формулах.

Табличний процесор – це універсальний засіб для автоматизації розрахунків під час роботи з табличними даними.

За допомогою електронних таблиць можна створювати таблиці практично будь-якої складності, переглядати та редагувати записані в них дані, виконувати розрахунки, зберігати таблиці, друкувати дані з таблиці та інше.

Microsoft Excel – це засіб для роботи з електронними таблицями, що містить зручний апарат для обробки даних у вигляді великого набору функцій, аналізу даних інструменти для опрацювання тексту, створення ділової графіки, роботи з базами даних та інше.

Ключові переваги редактора MS Excel

- 1 Ефективний аналіз обробки даних.
 - в електронних таблицях є можливість швидкого оброблення великих масивів даних і одержання результату в зручному вигляді;
 - є механізм автокорекції формул, що автоматично розпізнає та виправляє типові помилки під час уведення формул;
 - проведення різних обчислень з використанням функцій і формул;
 - статистичний аналіз даних;
 - дослідження впливу різних факторів на дані;
 - розв'язання задач оптимізації.
- 2 Багаті засоби форматування та відтворення даних.
- 3 Наочний друк електронних таблиць.
- 4 Спільне використання даних і робота над документами.
- 5 Обмін даними та інформацією через Інтернет і внутрішні мережі.

Excel – це потужний інструмент для розв'язання задач, пов'язаних з масивами різноманітних даних, тому сфера його застосування чимала, починаючи від бухгалтерських і складських задач і закінчуючи розрахунками динамічних задач макроекономіки.

Основні поняття електронної таблиці Excel

Основними поняттями в Excel є *робочий аркуш* та *робоча книга*.

Робочий аркуш – це основний тип документа, що використовується в Excel для збереження та маніпулювання даними.

Робочий аркуш складається із стовпців та рядків.

Перетин одного рядка та стовпця визначає *комірку*.

Активною називається комірка, на якій розмішений курсор. Вона виділяється рамкою.

Робочі аркуші утворюють *робочу книгу*.

Робоча книга – сукупність робочих листів, об'єднаних спільним іменем. Робоча книга зберігається з розширенням .xls.

При запуску Excel на листах робочої книги відображається сітка, яка розділяє рядки на стовпці. Зверху над стовпцями відображаються заголовки (A, B, C.....). Зліва від рядків відображаються їх номери (1, 2, 3...). За потреби можна не відображати сітку та заголовки стовпців для зручного сприйняття інформації на листі.

Існують такі способи запуску Excel.

- 1 На головному меню кнопка **Пуск**→**Програми** →**Microsoft Office**→**MS Excel**.
- 2 Кнопка **Пуск**→**Документи** необхідні файли Excel.
- 3 Натиснути на робочому столі значок Excel.

Робоче вікно Excel є стандартним вікном Windows (рис. 1.1) і складається з:

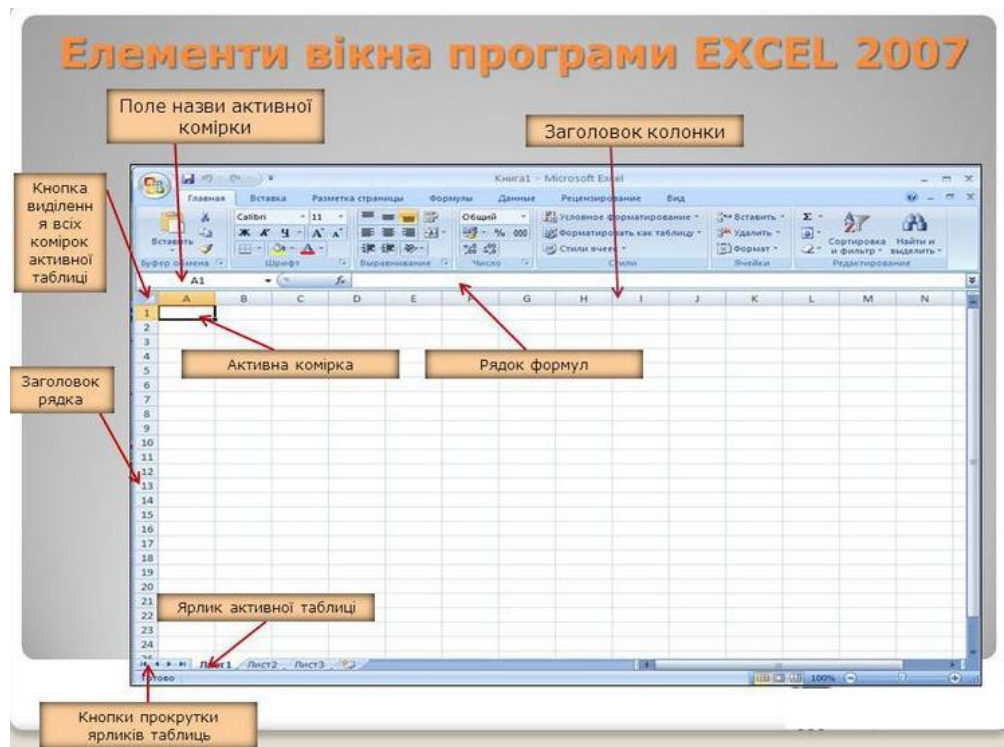


Рисунок 1.1 – Склад головного вікна Excel

ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

ЗАВДАННЯ 1.

Скласти таблицю, яка обчислює перші n членів арифметичної прогресії і суму n перших доданків цієї прогресії.

Нагадаємо формулу n -го члена арифметичної прогресії:

$$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d \quad \text{або} \quad a_n = a_{n-1} + d$$

і формулу суми n перших членів арифметичної прогресії:

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)}{2} \cdot n,$$

де a_1 – перший член прогресії, d – різниця арифметичної прогресії.

На рис. 1.2 представлена таблиця для обчислення n -го члена і суми арифметичної прогресії, перший член якої дорівнює -2, а різниця дорівнює 0,725.

Обчислення n-го члена і суми арифметичної прогресії			
d	n	a _n	S _n
0,7	1	-2	-2
0,7	2	-1,275	-3,275
0,7	3	-0,55	-3,825
0,7	4	0,175	-3,65
0,7	5	0,9	-2,75
0,7	6	1,625	-1,125
0,7	7	2,35	1,225
0,7	8	3,075	4,3
0,7	9	3,8	8,1
0,7	10	4,525	12,625

Рисунок 1.2 – Таблиця для обчислення n -го члена і суми арифметичної прогресії

Порядок виконання:

1. Виділіть клітинку A1 і введіть в неї заголовок таблиці "Обчислення n-го члена і суми арифметичної прогресії" (рис.1.3).

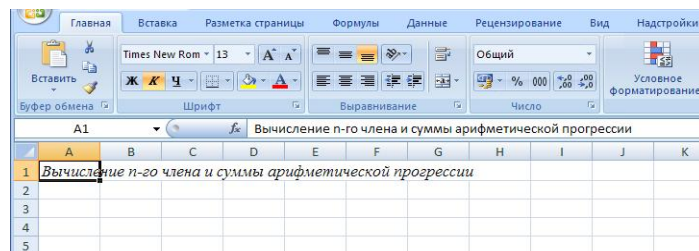


Рисунок 1.3 – Введення заголовку

2. Виділіть клітинку A1 і застосуєте напівжирний шрифт символів до осередку.
 3. Виділіть чотири осередки від A1 до D1 і виконайте команду **Ячейки-Формат ячеек** (рис.1.4), потім виберіть вкладку Вирівнювання (рис.1.5)

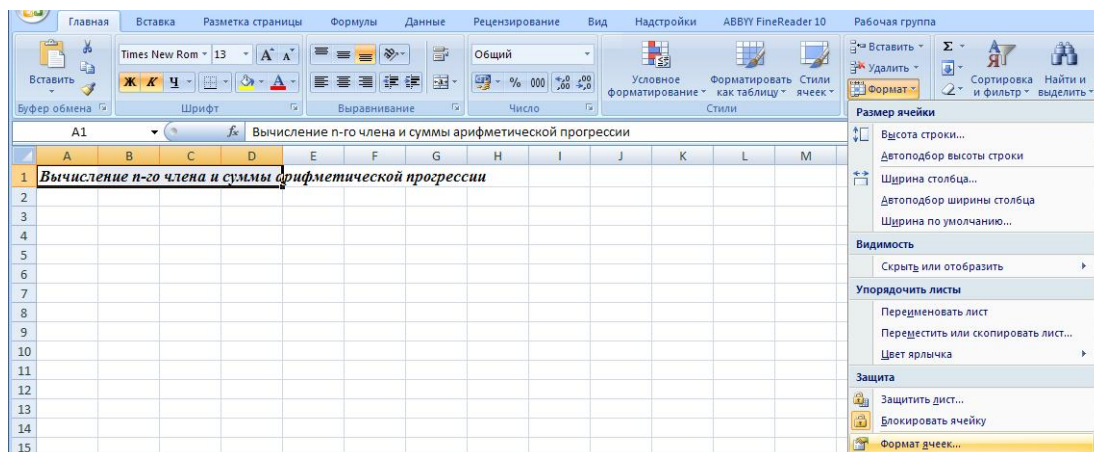


Рисунок 1.4 – Вибір формату ячеек

4. На вкладці Вирівнювання (рис. 1.5) встановить перемикачі в положення По центру виділення (горизонтальне вирівнювання), *Переносити за словами*, що дозволить розташувати заголовок в кілька рядків і по центру виділеного блоку осередків і об'єднання осередків. Треба збільшити розмір 1 рядка (рис.1.6)

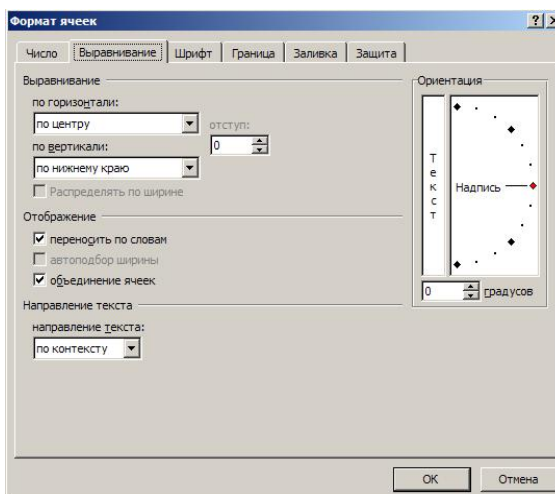


Рисунок 1.5 – Вкладка Вирівнювання

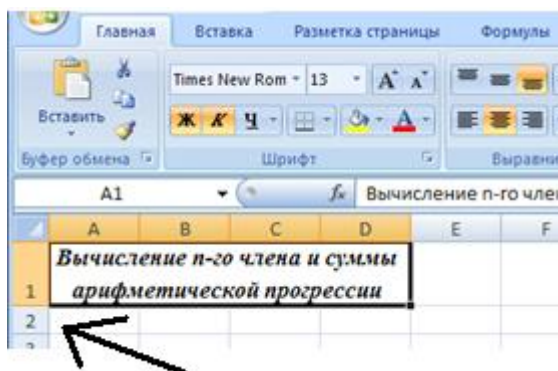


Рисунок 1.6 – Результат

5. Сформуїте рядок заголовків таблиці. У осередок A2 введіть "d", в клітинку B2 - "n", в C2 - "a_n". в D2 - "S_n".

Для набору нижніх індексів необхідно виділити символ, вибрати команду Ячейки-Формат ячеек, вкладку Шрифт і активізувати перемикач «Нижній індекс».

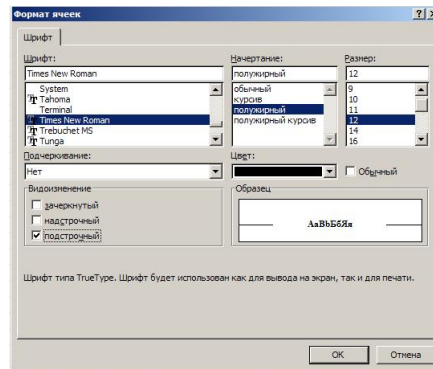


Рисунок 1.7 – Активізація індексу

6. Виділіть заповнені чотири осередки, і за допомогою відповідних кнопок панелі інструментів збільште розмір шрифту, вирівняйте по центру і застосуєте напівжирний стиль накреслення символів. Перевірте відображення індексів, при необхідності внесіть зміни.

Рядок-заголовок таблиці оформлений. Можна приступити до її заповнення.

7. У осередок А3 введіть величину різниці арифметичної прогресії (в нашому прикладі це 0,725).

Існує контроль правильності введення інформації в клітинку. Якщо введена інформація сприймається програмою як текст, то він вирівнюється по лівому краю комірки. Якщо введена інформація сприймається програмою як число, то воно вирівнюється по правому краю комірки. Після цього можна форматувати вміст комірки на свій розсуд.

Перевірте правильність введеного числа в клітинку А3.

Далі потрібно заповнити ряд нижніх осередків таким же числом. Набирати в кожному осередку одне і те ж число нецікаво і нераціонально. У редакторі Word ми користувалися прийомом копіювати-вставити. Excel дозволяє ще більше спростити процедуру заповнення осередків однаковими даними.

8. Виділіть клітинку А3, в якій розміщена різниця арифметичної прогресії. Виділена комірка облямована рамкою, в правому нижньому кутку якої є маленький чорний квадрат – маркер заповнення (рис. 1.8).

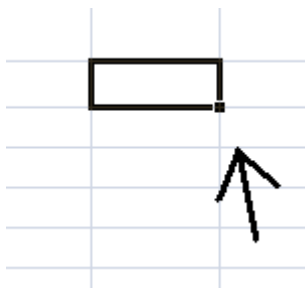


Рисунок 1.8 – Маркер заповнення

Якщо підвести покажчик миші до маркера заповнення, і в той момент, коли курсор миші приймає форму чорного хрестика, протягнути маркер заповнення на кілька осередків вниз, то весь ряд виділених осередків заповниться даними, розташованими в першій клітинці.

Заповніть таким чином значенням різниці арифметичної прогресії ще дев'ять осередків нижче осередку А3.

9. У наступному стовпці розміщена послідовність чисел від 1 до 10. Заповнити ряд за допомогою маркера заповнення: введіть в клітинку В3 число 1, в клітинку В4 число 2, виділіть обидві ці осередки і, захопившись за маркер заповнення, простягніть його вниз (рис.1.9).

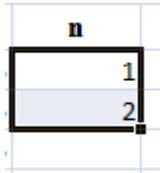


Рисунок 1.9 – Маркер заповнення для двох осередків

Відмінність від заповнення однаковими даними полягає в тому, що, виділивши два осередки, ви вказали правило, за яким слід заповнити осередки.

Маркер заповнення можна "протягувати" не тільки вниз, але і вгору, вліво або вправо, в цих же напрямках поширяться і заповнення. Елементом заповнення може бути не тільки число, а й текст.

Найголовніше, перш, ніж поширювати значення, необхідно виділити саме той осередок (або ті осередки), по якому формується заповнення.

10. У третьому стовпці розміщуються n-і члени прогресії.

Введіть в осередок С3 значення першого члена арифметичної прогресії.

У осередок С4 потрібно помістити формулу для обчислення n-го члена прогресії, яка полягає в тому, що вміст кожної клітинки стовпця, наприклад осередку С4, відрізняється від вмісту попередньої комірки, наприклад осередку С3, додатком різниці арифметичної прогресії, що знаходиться в осередку А3.

Всі формули починаються зі знака рівності.

Для того, щоб ввести формулу необхідно виділити осередок, в який хочете помістити формулу, набрати знак рівності і потім набрати саму формулу з посиланнями на відповідні елементи таблиці (не забудьте, що заголовки стовпців визначаються латинськими буквами і російські А, С, В, хоч і схожі на такі ж букви латинського алфавіту, але не є рівноцінною заміною).

Виділіть клітинку С4 і наберіть в ній формулу $= C3 + A3$ (не забудьте перейти на латиницю).

Можна не набирати з клавіатури адресу тієї комірки, на яку робиться посилання. Набравши знак рівності, клацніть по комірці С4 і в рядку формул з'явиться її адреса, потім продовжите набір формули: поставте "+" і клацніть на осередку А3. В цьому випадку вам не потрібно перемикатися на латиницю (рис.1.10).

	A	B	C	D
	<i>Вычисление n-го члена и суммы арифметической прогрессии</i>			
1				
2	d	n	a_n	S_n
3	0,725	1	-2	
4		2	=C3+A3	
5				
6	0,725			

Рисунок 1.10 – Використання посилання у формулі

Повністю ввівши формулу, зафіксуйте її натисканням Enter, в осередку виявиться результат обчислення за формулою, а в рядку формул сама формула.

Рядки формул: якщо в осередку ви побачите результат обчислень за формулою, то саму формулу можна переглянути в рядку формул, виділивши відповідну клітинку.

Якщо ви неправильно набрали формулу, виправити її можна в рядку формул, попередньо виділивши клітинку.

Далі необхідно заповнити аналогічною формулою весь стовпець таблиці.

11. Виділіть клітинку C4 і заповніть формулою ряд осередків, протягнувши маркер заповнення вниз (за нижній правий кут комірки).

12. Виділіть клітинку C7 і подивіться в рядку формул, як виглядає формула, вона прийняла вигляд $=C6 + A6$. Зауважимо, що посилання у формулі змінилися відносно зміщення самої формули, що відповідає умові завдання.

13. В наступний стовпець необхідно ввести формулу для підрахунку суми n перших членів арифметичної прогресії. У цій формулі перший член змінюватися не повинен, тому в нашому прикладі замість a_1 підставимо -2. Замість поточного члена a_n необхідно підставити вміст комірки C3. А замість числа n необхідно підставити вміст комірки B3.

14. Введіть в клітинку D4 формулу $=(-2 + C4) * B4 / 2$, де замість -2 повинен бути перший член вашої арифметичної прогресії.

15. Виділіть клітинку D4 і заповніть формулами нижні осередки, протягнувши вниз маркер заповнення.

16. Тепер даними заповнені всі осередки, залишається їх тільки оформити.

Всі стовпчики мають однакову ширину, хоча і містять інформацію різного об'єму. Можна вручну (використовуючи мишу) змінити ширину окремих стовпців, а можна автоматично підігнати ширину.

Щоб додати границі таблиці, виділіть таблицю, виберіть на Головні-Шрифт-Всі границі. Мінати товщину ліній та ін. можна за допомогою Формат ячеек-Границя (рис.1.11).

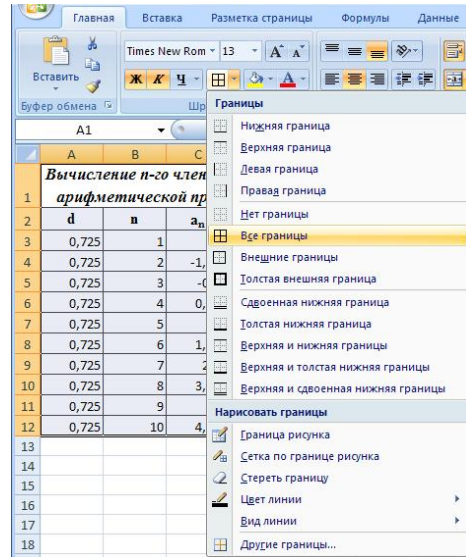


Рисунок 1.11 – Додавання границь таблиці

ЗАВДАННЯ 2.

Наберіть наступну таблицю:

№	ПІБ	дисципліни			середній бал	Максимальний бал	Мінімальний бал	Кількість "3"
		Математика	Фізика	Інформатика				

Заповніть таблицю даними:

№ - за допомогою маркера заповнення від 1 до 10

ПІБ - прізвищами студентів

Перед тим як заповнювати оцінки студентам, виконайте наступні дії:

- виділіть область оцінок;

A	B	C	D	E	F	G
№	ПІБ	Дисципліни			Середній бал	Максимальний б
		Математика	Фізика	Інформатика		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Рисунок 1.12 – Виділення області оцінок

- виберіть Пункт меню Дані-Перевірка даних і виставите необхідні параметри: щоб можна було вводити оцінки від 2 до 5 балів.

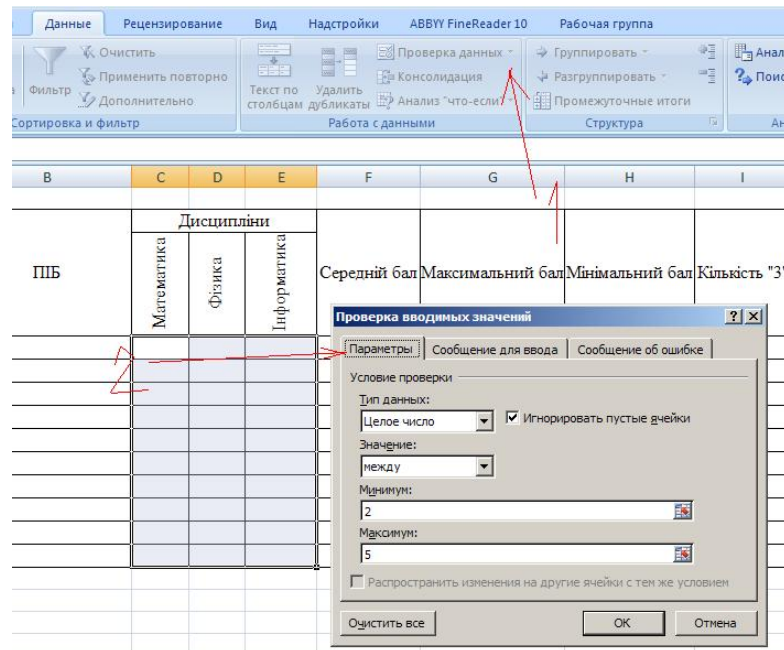


Рисунок 1.13 – Работа с проверкой данных

Заповніть даними таблицю.

Розрахуйте середній бал для кожного студента за допомогою функції СРЗНАЧ ()

Для цього:

- встановіть курсор в осередок, де буде проводитися розрахунок для першого студента;
- вставте функцію = СРЗНАЧ (). В якості аргументів функції виберіть оцінки з предметів першого студента. Натисніть ок;
- потягніть за маркер заповнення вниз для поширення функції на всіх студентів.

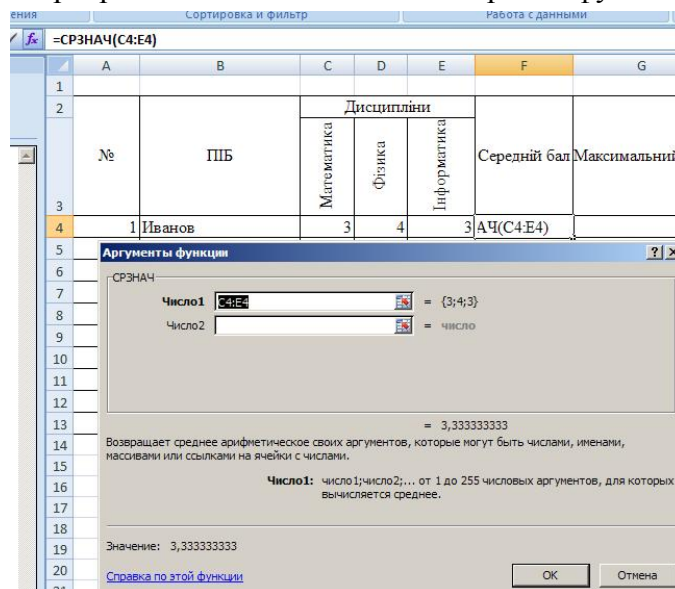


Рисунок 1.14 – Работа с функцией СРЗНАЧ()

Розрахуйте максимальний бал для кожного студента за допомогою функції = МАКС () і мінімальний бал - за допомогою = МИН ().

Кількість «3» розрахуйте за допомогою функції =СЧЕТЕСЛИ(). В якості аргументів: діапазон – оцінки студента, критерій – 3, тому що необхідно дізнатися кількість 3.

=СЧЕТЕСЛИ(C4:E4;3)										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2			Дисципліни							
	№	ПІБ	Математика	Фізика	Інформатика	Середній бал	Максимальний бал	Мінімальний бал	Кількість "3"	
3										
4	1	Іванов	3	4	3	3,333333333				=СЧЕТЕСЛИ(C4:E4;3)
5	2	Аргументы функции								
6	3	СЧЕТЕСЛИ								
7	4	Диапазон C4:E4 = {3;4;3}								
8	5	Критерий 3 = 3								
9	6	= 2								
10	7	Подсчитывает количество непустых ячеек в диапазоне, удовлетворяющих заданному условию.								
11	8	Критерий условие в форме числа, выражения или текста, который определяет, какие ячейки надо подсчитывать.								
12	9	Значение: 2								
13	10	Справка по этой функции								
14		OK Отмена								
15										
16										
17										

Рисунок 1.15 – Робота з функцією СЧЕТЕСЛИ()

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Як виділити осередок, весь рядок, весь стовпець, блок осередків, всю таблицю?
2. Як визначається адреса виділеної комірки?
3. Як побачити повний вміст комірки, якщо воно виходить за межі видимості осередку?
4. Як змінити ширину стовпця, висоту рядка, автоматично підігнати ширину стовпців?
5. Як набрати нижній індекс біля змінної?
6. Як заповнити ряд однаковими або послідовними значеннями?
7. Які особливості поширення формули на ряд послідовних осередків?
8. Як розташувати заголовок таблиці в кілька рядків?
9. Як виконати обрамлення таблиці?
10. Як встановити формат комірки (грошовий, числовий, текстовий ...)?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5

Консолідація даних в MS Excel.

Мета роботи: Розглянути основні принципи аналізу даних в Microsoft Excel та вивчити поняття консолідації даних навчитися консолідувати дані однотипних таблиць засобами MS Excel.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Обчислення підсумків у Excel

Одним із засобів обробки та аналізу даних у підбитті різних підсумків є обчислення підсумків. Обчислення підсумків дозволяє обчислити загальний підсумок, а також одержати підсумкові дані в розрізі деякого обраного поля.

Проміжні підсумки розраховують для попередньо сформованих груп записів, у яких значення певного поля повторюються. Такими підсумками можуть бути сума, певна кількість значень, мінімальне та максимальне значення тощо.

Перед виконанням цієї операції необхідно сформувати групи записів. Для цього дані потрібно відсортувати за значеннями поля, які повторюються. Розгляд даного питання почнемо з прикладу.

Нехай задано таблицю, що містить інформацію про поточні оцінки студентів з дисциплін (рис. 4.1). При обробці даних за допомогою Microsoft Excel можна впорядкувати дані за якимось критерієм, наприклад, за місяцем, а потім обчислити деякі підсумкові дані в таблиці в розрізі обраного поля (місяця).

При цьому дані будуть згруповані за сезонами і буде визначено середню оцінку вивченого матеріалу.

У Microsoft Excel для автоматичного обчислення підсумкових даних використовується команда **Итоги** меню **Данные**. Перед виконанням цієї команди дані повинні бути представлені у вигляді списку. Після цього з'являється вікно **Промежуточные итоги** (рис. 4.2), в якому необхідно задати параметри обчислення підсумків.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Поточні оцінки з предметів									
2	Місяць	Прізвище	Ім'я	По батькові	Ек. інформ.	Вищ. мат.	Філософія	Право	Культура	Іноземна мова
3	январь	Першин	Микола	Олексійович	2	4	4	2	3	2
4	январь	Першин	Микола	Олексійович	2	3	4	4	3	4
5	январь	Першин	Микола	Олексійович	5	4	5	2	4	2
6	январь	Першин	Микола	Олексійович	2	4	4	2	3	2
7	сентябрь	Гулінков	Дмитро	Валерійович	4	2	4	3	5	3
8	сентябрь	Гулінков	Дмитро	Валерійович	3	4	3	4	3	2
9	сентябрь	Гулінков	Дмитро	Валерійович	4	3	4	3	5	3
10	сентябрь	Гулінков	Дмитро	Валерійович	5	2	4	3	2	2
11	октябрь	Седов	Сергій	Олексійович	3	2	5	4	4	3
12	октябрь	Седов	Сергій	Олексійович	4	2	5	4	4	4
13	октябрь	Седов	Сергій	Олексійович	3	4	5	4	4	2
14	октябрь	Седов	Сергій	Олексійович	3	2	4	2	4	4
15	ноябрь	Гулінков	Дмитро	Валерійович	2	3	3	4	4	3
16	ноябрь	Гулінков	Дмитро	Валерійович	3	3	3	3	4	3
17	ноябрь	Гулінков	Дмитро	Валерійович	2	5	5	4	4	5
18	ноябрь	Гулінков	Дмитро	Валерійович	3	3	3	4	4	3
19	декабрь	Седов	Сергій	Олексійович	4	3	5	5	4	3
20	декабрь	Седов	Сергій	Олексійович	5	4	4	4	5	5
21	декабрь	Седов	Сергій	Олексійович	4	4	3	5	5	3
22	декабрь	Седов	Сергій	Олексійович	2	5	4	5	3	3

Рисунок 4.1 – Інформація про вивчений матеріал

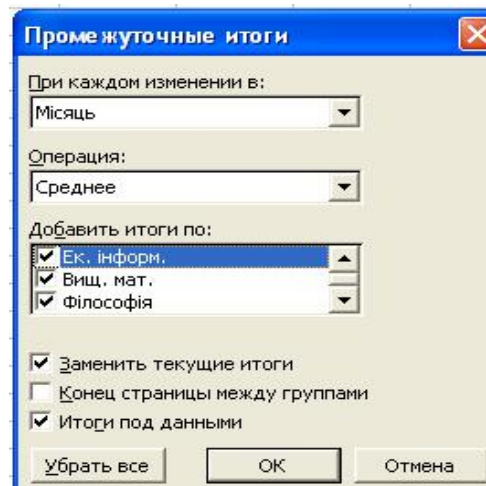


Рисунок 4.2 – Обчислення підсумків

Перемикач «Заменить текущие итоги» використовується, якщо необхідно змінити підсумкову функцію при повторному виклику команди **Итоги**. Якщо необхідно, щоб відображалися декілька підсумкових значень (наприклад, середня оцінка з дисциплін), при повторному виклику команди **Итоги** перемикач поставити в полі «Заменить текущие итоги» необхідно відключити. В інших полях вікна задається, в розрізі якого поля будують підсумки (перед цим по цьому полю необхідно зробити сортування) – поле «При каждом изменении в», потрібна підсумкова операція – поле «Операция»; а також перемикачами встановлюється, над даними яких полів таблиці ця операція буде виконуватися, поле «Добавить итоги по». Кнопка «Убрать все» призначена для вимкнення всіх підсумків. Такими операціями можуть бути: «сумма», «количество», «среднее», «максимум», «минимум», «произведение», «количество чисел», «смещенное отклонение», «несмещенное отклонение», «смещенная дисперсия», «несмещенная дисперсия». Після натискання ОК, утворюється підсумкова таблиця (рис. 4.3).

У лівій частині вікна з'являється додаткове поле, в якому можна здійснювати перехід між рівнями підсумків. Використовуючи кнопки «+» та «-», можна відобразити/сховати дані певної групи. За допомогою кнопки 1 відображаються загальні підсумки по всіх групах. За допомогою кнопки 2 відображаються підсумки по кожній групі окремо. Кнопка 3 відображає всі дані разом із підсумками. Якщо підсумкових розрахунків більше, то і відповідних кнопок більше. Кожна наступна кнопка додає відображення відповідного рівня підсумків.

Microsoft Excel - Список - 3

Поточні оцінки з предметів

Місяць	Прізвище	Ім'я	По батькові	Ек. інформ.	Вищ. мат.	Філософія	Право	Культура	Іноземна мова
январь	Першин	Микола	Олексійович	2	4	4	2	3	2
январь	Першин	Микола	Олексійович	2	3	4	4	3	4
январь	Першин	Микола	Олексійович	5	4	5	2	4	2
январь	Першин	Микола	Олексійович	2	4	4	2	3	2
январь	Среднее			2,75	3,75	4,25	2,5	3,25	2,5
сентябрь	Гулінков	Дмитро	Валерійович	4	2	4	3	5	3
сентябрь	Гулінков	Дмитро	Валерійович	3	4	3	4	3	2
сентябрь	Гулінков	Дмитро	Валерійович	4	3	4	3	5	3
сентябрь	Гулінков	Дмитро	Валерійович	5	2	4	3	2	2
сентябрь	Среднее			4	2,75	3,75	3,25	3,75	2,5
октябрь	Седов	Сергій	Олексійович	3	2	5	4	4	3
октябрь	Седов	Сергій	Олексійович	4	2	5	4	4	4
октябрь	Седов	Сергій	Олексійович	3	4	5	4	4	2
октябрь	Седов	Сергій	Олексійович	3	2	4	2	4	4
октябрь	Среднее			3,25	2,5	4,75	3,5	4	3,25
ноябрь	Гулінков	Дмитро	Валерійович	2	3	3	4	4	3
ноябрь	Гулінков	Дмитро	Валерійович	3	3	3	3	4	3
ноябрь	Гулінков	Дмитро	Валерійович	2	5	5	4	4	5
ноябрь	Гулінков	Дмитро	Валерійович	3	3	3	4	4	3
ноябрь	Среднее			2,5	3,5	3,5	3,75	4	3,5
декабрь	Седов	Сергій	Олексійович	4	3	5	5	4	3
декабрь	Седов	Сергій	Олексійович	5	4	4	4	5	5
декабрь	Седов	Сергій	Олексійович	4	4	3	5	5	3
декабрь	Седов	Сергій	Олексійович	2	5	4	5	3	3
декабрь	Среднее			3,75	4	4	4,75	4,25	3,5
Общее среднее				3,25	3,3	4,05	3,55	3,85	3,05

Рисунок 4.3 – Результати обчислення підсумків

Отже, обчислення підсумків допомагає упорядковувати список шляхом групування записів із виведенням проміжних результатів, середніх значень та іншої допоміжної інформації. Дана команда дозволяє виводити підсумкову суму у верхній або нижній частині списку і полегшує підсумовування числових стовпців. Список відображається у вигляді структури, що дозволяє згортати і розгортати окремі розділи

2 Консолідація даних

Microsoft Excel має засіб для об'єднання однотипних таблиць в одну із проведенням додаткових розрахунків. Такий засіб називають **консолідацією даних**.

Консолідація даних – це об'єднання однотипних таблиць в одну з проведенням додаткових розрахунків.

Розглянемо приклад. Нехай робоча книга містить листи, які зберігають інформацію про нарахування заробітної плати працівникам протягом року. Для того щоб визначити розмір відпускних, необхідно встановити, яка середня заробітна плата кожного працівника.

Для цього потрібно об'єднати таблиці з інформацією про кожний місяць в одну. При цьому для кожного працівника необхідно визначити середню суму нарахувань.

Додамо до робочої книги лист Відпускні. Скористаємося меню **Данные - Консолидация**. У вікні **Консолидация** задамо перелік діапазонів консолідації та параметри консолідації (рис. 4.4.).

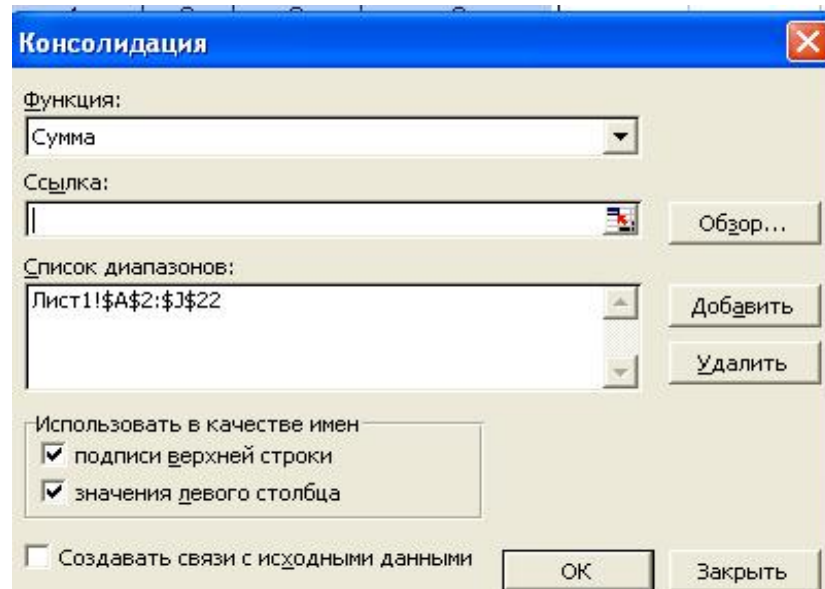


Рисунок 4.4 – Налаштування параметрів консолідації

Для того щоб додати діапазон даних, необхідно у вікні поля **Ссылка** натиснути кнопку **Обзор**, вибрати необхідний діапазон даних на одному з листів (виділити дані разом із заголовками рядків та стовпців), натиснути у вікні **Консолидация** кнопку **Добавить**.

Після натискання **ОК** з'явиться таблиця консолідації, яка буде містити зведену інформацію (рис. 4.5).

1	2	A	B	C	D	E	F
	1					Ставка	Премія
+	38	Яремчук				3729,60	1107,40
+	75	Іванов				3108,00	927,00
+	112	Ступінов				5594,40	1648,60
+	149	Круць				3853,92	1088,48
+	186	Якимко				3418,80	954,70
+	223	Рудко				4301,47	1250,37
+	260	Маніна				3605,28	1076,32
+	297	Кузніна				2697,74	799,44
+	334	Андрєєва				6638,69	1859,67
+	371	Козак				2697,74	824,44
	372						

Рисунок 4.5 – Результат консолідації

У лівій частині вікна відображаються кнопки, аналогічні кнопкам при побудові підсумків. Вони використовуються, щоб переглянути інформацію, на основі якої побудована таблиця консолідації.

Якщо необхідно змінити функцію консолідації, потрібно скористатися меню **Данные – Консолидация** і у вікні **Консолидация** зі списку функцій вибрати потрібну (**Среднее**).

Як бачимо, при консолідації даних необхідно вибрати місце для розміщення підсумкового звіту, функцію (наприклад, **сумма**) і джерела даних для консолідації.

Підсумковий звіт можна розмістити на одному листі з початковими даними, на іншому листі тієї самої книги або взагалі в іншому файлі.

Функція, яка використовується в консолідації, залежить від типу даних і виду звіту, який складається.

У разі зміни початкових даних консолідацію необхідно повторити. Якщо структура початкових таблиць діапазонів не міняється, то постійного повторення цієї процедури можна уникнути шляхом зв'язування консолідованих даних з початковими (відповідний перемикач).

Щоб установити зв'язок між консолідованими і початковими даними, необхідно при виконанні консолідації увімкнути опцію **Создавать связи с исходными данными** в діалоговому вікні **Консолидация**.

У результаті активізації зазначеної опції між початковими даними і результатами консолідації буде встановлено динамічний зв'язок, який автоматично оновлює дані.

Якщо таблиця даних має заголовки рядків і стовпців, це теж необхідно вказати при консолідації (за допомогою перемикачів у вікні **Консолидация**).

Виконання лабораторної роботи

Проведіть консолідацію 3-х таблиць атестації в одну таблицю з обчисленням середнього бала по кожному предмету і розмістіть консолідовану таблицю на окремому Листі MS Excel. Для цього треба виконати:

1. Створіть три однотипні таблиці за зразком (рис. 4.6) на одному аркуші або на різних листах MS Excel.

2. Побудуйте таблиці з даними не менше ніж о десятиох студентах вашої групи (рис. 4.6). Внести необхідні данні.

3. Підрахуйте середній бал студента за поточною атестацією.

4. Проведіть консолідацію 3-х таблиць атестації в одну з обчисленням середнього бала по кожному предмету і розмістіть консолідовану таблицю на **аркуші Консолидація**, для чого:

– перейдіть на чистий аркуш у книзі і встановіть маркер миші в лівий верхній кут майбутньої таблиці;

– на панелі **Дані** виберіть **Консолидація**;

– у вікні **Консолидація** (рис. 4.7) встановіть значення **Функції** – **Середнє**;

– перейдіть в рядок **Посилання**, потім виділіть на аркуші Дані для консолідації всю область 1 таблиці, включаючи заголовки таблиці (*але не назву таблиці*). Натисніть кнопку **Додати**. Потім виділіть таблицю 2 і знову натисніть кнопку **Додати**. Потім таблицю 3 - **Додати**. Встановіть прапорці у вікнах Підписи верхнього рядка, **Значення верхнього стовпчика**, щоб використовувати підписи таблиць в якості підписів до нової консолідованої таблиці. Поставте прапорець у вікні **Створити зв'язки з вихідними даними** для того, щоб будь-яка зміна в початкових таблицях призводило до автоматичного перерахунку в консолідованій таблиці. Натисніть **ОК**;

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Аттестационная ведомость № 1						Аттестационная ведомость № 2						Аттестационная ведомость № 3							
2																				
3	Фамилия студента	Математика	Информатика	Философия	Иностранный язык	Средний балл		Фамилия студента	Математика	Информатика	Философия	Иностранный язык	Средний балл		Фамилия студента	Математика	Информатика	Философия	Иностранный язык	Средний балл
4	Акимова	5	5	5	5		Акимова	4	5	4	5		Акимова	4	4	5	4			
5	Анисимов	4	5	4	4		Анисимов	4	5	4	4		Анисимов	4	5	4	4			
6	Балаев	3	5	5	4		Балаев	3	4	5	3		Балаев	3	4	4	3			
7	Бореев	3	3	2	3		Бореев	3	3	2	3		Бореев	2	3	2	3			
8	Боркут	4	5	3	5		Боркут	4	5	3	4		Боркут	4	5	3	5			
9	Воронова	4	4	4	4		Воронова	5	4	4	4		Воронова	4	3	4	3			
10	Ворошилов	4	5	4	4		Ворошилов	4	5	4	4		Ворошилов	4	5	4	4			
11	Иванов	3	4	4	4		Иванов	4	5	4	4		Иванов	3	4	4	4			
12	Попов	4	5	5	5		Попов	4	5	4	4		Попов	4	5	5	5			
13	Щербакова	5	4	4	4		Щербакова	4	4	3	4		Щербакова	4	4	5	5			

Рисунок 4.6 – Таблица з даними для консолідації

Рисунок 4.7 – Діалогове вікно Консолідація

- Зверніть увагу на кнопки згортання і розгортання структури, які з'явилися зліва від таблиці.
- Налаштуйте представлення числових даних в консолідованій таблиці. Встановіть **Числовий формат** з одним знаком після коми. (Панель Головна - Число)
- Застосуйте параметри форматування до таблиці (встановіть межі таблиці, оформите шапку) (рис. 4.8)

1	2	A	B	C	D	E	F	G
			ФИО	Математика	Информатика	Философия	Иностранный язык	Средний балл
	1							
+	5		Акимова	4,3	4,7	4,7	4,7	4,6
+	9		Анисимов	4,0	5,0	4,0	4,0	4,3
+	13		Балаев	3,0	4,3	4,7	3,3	3,8
+	17		Бореев	2,7	3,0	2,0	3,0	2,7
+	21		Боркут	4,0	5,0	3,0	4,7	4,2
+	25		Воронова	4,3	3,7	4,0	3,7	3,9
+	29		Ворошилов	4,0	5,0	4,0	4,0	4,3
+	33		Иванов	3,3	4,3	4,0	4,0	3,9
+	37		Попов	4,0	5,0	4,7	4,7	4,6
+	41		Щербакова	4,3	4,0	4,0	4,3	4,2
	42							

Рисунок 4.8 – Консолідована таблиця

5. Збережіть результати виконаної роботи у своїй папці.

Контрольні питання

1. Що мають на увазі під словом консолідація в Excel?
2. Якщо списки утворюють кілька таблиць, представлених в Excel, які мають різну структуру, чи можна здійснювати з ними процедуру консолідації?
3. Описати технологію консолідації даних в Excel?
4. Як правильно ставити умови консолідації даних по категоріях?
5. Які операції з даними в таблицях можна здійснювати, щоб отримати відповіді, які цікавлять користувача?
6. Як отримати вкладене угруповання даних списку з підрахунком проміжних підсумків в Excel?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6

Аналіз даних в Excel засобами функції ВПР в Excel (англ. VLOOKUP).

Мета роботи: Розглянути основні принципи аналізу даних в Microsoft Excel засобами використання функції вертикального перегляду ВПР (VLOOKUP).

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

ВПР – це абревіатура від вертикального перегляду. Аналогічно і VLOOKUP – Vertical LOOKUP. Уже сама назва функції натякає, що вона здійснює пошук в рядках таблиці (по вертикалі – перебираючи рядки і фіксуючи стовпець), а не в рядках (по горизонталі – перебираючи стовпчики і фіксуючи рядок). В Excel в стандартному наборі функцій в категорії Lookup and reference є функція VLOOKUP. Ця функція шукає вказане значення в крайній лівій колонці зазначеної таблиці, рухаючись з гори до низу та, знаходячи їх, відображає значення сусідньої комірки.

При роботі в Excel дуже часто виникає потреба знайти дані в одній таблиці і витягти їх в іншу.

Синтаксис Функції ВПР

Функція ВПР має чотири параметри:

=ВПР(<ЧТО> ; <ГДЕ> ; <НОМЕР_СТОЛБЦА> [;<ОТСОРТИРОВАНО>])

де,

<ЧТО> – значення, яке шукаємо, або посилання на комірку, що містить значення;

<ГДЕ> – посилання на діапазон комірок (двовимірний масив), в ПЕРШОМУ (!) Стовпці якого буде здійснюватися пошук значення параметра <ЩО>;

<НОМЕР_СТОЛБЦА> – номер стовпця в діапазоні, з якого буде повернуто значення;

<ОТСОРТИРОВАНО> – це дуже важливий параметр, який відповідає на питання, а впорядкований чи по зростанню перший стовпець діапазону <ГДЕ>. У разі, якщо масив відсортований, ми вказуємо значення ІСТИНА (TRUE) або 1, в іншому випадку – ХИБНО (FALSE) або 0. У випадку, якщо даний параметр опущений, він за замовчуванням стає рівним 1.

Розглянемо застосування функції **ВПР** на прикладі.

Виконання лабораторної роботи

Припустимо є дві таблиці одна з прайс-листом товарів, а друга таблиця – Замовлення. Завдання полягає в тому, щоб заповнити таблицю Замовлень, здійснив підстановку ціни з прайс-листа в таблицю замовлень автоматично, орієнтуючись на назву товару з тим, щоб потім можна було порахувати вартість.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Таблица заказов				Прайс лист			
2	Товар	Кол-во	Цена	Стоимость		Товар	Артикул	Цена,
3	Ведро	2				Ведро	8048	120
4	Стол	1				Веник	17985	52
5	Ершик	2				Губка	6085	29
6	Губка	5				Стол	78104	1522
7	Ведро	5				Стул	444	525
8	Ведро	4				Табурет	105580	185
9	Губка	10				Ершик	3130	70
10	Стол	1				Изолента	78144	254
11	Контейнер	2				Указатель	132691	302
12	Контейнер	5				Лента	107521	561
13	Ершик	20				Ковер	44949	1962
14	Лента	1				Контейнер	78099	214
15	Лента	2				Степлер	144344	195
16	Ершик	1				Ежедневник	144343	2305
17	Ковер	2				Корзина	1835	67
18	Степлер	5				Метла	78095	273
19	Контейнер	15				Карандаши	87421	186
20	Ведро	22				Краски	144351	200
21	Ковер	1				Точилка	87422	150
22	Степлер	22				Перчатки	3021	30
23	Карандаши	15						
24	Ковер	9						
25	Контейнер	4						
26	Точилка	7						
27	Карандаши	6						

Щоб вирішити задачу в нашому прикладі нам необхідно:

1. Заповнити стовпець «С» в таблиці Замовлень, тобто знайти ціну товарів в таблиці «Прайс-лист».
2. Потім дізнатися вартість – перемножити ціну на кількість товарів.

Синтаксис функції ВПР в Excel

ВПР(искомое_значение, таблица, номер_столбца, [интервальный_просмотр])

Функція ВПР шукає значення в крайньому лівому стовпчику таблиці і повертає значення комірки, що знаходиться в зазначеному стовпці того ж рядка. Розберемо функцію на нашому прикладі. Вставимо курсор в комірку С3 і наберемо формулу:

= ВПР (A3; \$ F \$ 2: \$ H \$ 22; 3; 0) де:

A3 – «искомое_значение». У нашому випадку це «Ведро», тобто нам необхідно знайти «ведро» в таблиці «Прайс-лист»

\$F\$2: \$H\$22 – таблиця. У нашому прикладі це таблиця «Прайс-лист» (F2: H22). У діапазон даної таблиці вставлені знаки \$ для його закріплення, щоб він не зміщувався вниз, коли ми будемо протягувати формулу. Знак долара в Excel перетворює відносний діапазон комірок в абсолютний.

3 – номер стовпчика. У нашому випадку це цифра «3», так як ціна знаходиться в третьому стовпці нашої таблиці «Прайс-лист».

0 – «интервальный_просмотр». Може приймати тільки два значення 0 або 1: 0 – шукає точний збіг, 1 – приблизне значення.

СУММ				=ВПР(A3;\$F\$2:\$H\$22;3;0)			
A	B	C	D	E	F	G	H
1	Таблица заказов				Прайс лист		
2	Товар	Кол-во	Цена	Стоимость	Товар	Артикул	Цена,
3	Ведро	2	=ВПР(A3;\$F\$2:\$H\$22;3;0)		Ведро	8048	120
4	Стол	1			Веник	17985	52
5	Ершик	2			Губка	6085	29
6	Губка	5			Стол	78104	1522
7	Ведро	5			Стул	444	525
8	Ведро	4			Табурет	105580	185
9	Губка	10			Ершик	3130	70
10	Стол	1			Изолента	78144	254
11	Контейнер	2			Указатель	132691	302
12	Контейнер	5			Лента	107521	561
13	Ершик	20			Ковер	44949	1962
14	Лента	1			Контейнер	78099	214
15	Лента	2			Степлер	144344	195
16	Ершик	1			Ежедневник	144343	2305
17	Ковер	2			Корзина	1835	67
18	Степлер	5			Метла	78095	273
19	Контейнер	15			Карандаши	87421	186
20	Ведро	22			Краски	144351	200
21	Ковер	1			Точилка	87422	150
22	Степлер	22			Перчатки	3021	30
23	Карандаши	15					
24	Ковер	9					
25	Контейнер	4					
26	Точилка	7					
27	Карандаши	6					

Логіка функції ВПР Excel в нашому прикладі наступна.

Функція шукає шукане значення («ведро») в крайньому лівому стовпчику таблиці («Прайс-лист»), після того як знаходить – повертає значення комірки, яке знаходиться в зазначеному стовпці того ж рядка, тобто ціну 120.

Після цього переходимо в клітинку **D3** і знаходимо вартість товарів. Прописуємо формулу $=C3 * B3$, тобто перемножуємо ціну товару на кількість. Далі для автоматичної проставляння формул по іншим товаром, необхідно протягнути формулу вниз.

Для цього необхідно виділити обидві комірки, які потрібно протягнути вниз за нижній правий кут, коли з'явиться маркер автозаповнення.

A	B	C	D	E	F	G	H
1	Таблица заказов				Прайс лист		
2	Товар	Кол-во	Цена,	Стоимость	Товар	Артикул	Цена,
3	Ведро	2	120	240	Ведро	8048	120
4	Стол	1			Веник	17985	52
5	Ершик	2			Губка	6085	29
6	Губка	5			Стол	78104	1522
7	Ведро	5			Стул	444	525
8	Ведро	4			Табурет	105580	185
9	Губка	10			Ершик	3130	70
10	Стол	1			Изолента	78144	254
11	Контейнер	2			Указатель	132691	302
12	Контейнер	5			Лента	107521	561
13	Ершик	20			Ковер	44949	1962
14	Лента	1			Контейнер	78099	214
15	Лента	2			Степлер	144344	195
16	Ершик	1			Ежедневник	144343	2305
17	Ковер	2			Корзина	1835	67
18	Степлер	5			Метла	78095	273
19	Контейнер	15			Карандаши	87421	186
20	Ведро	22			Краски	144351	200
21	Ковер	1			Точилка	87422	150
22	Степлер	22			Перчатки	3021	30
23	Карандаши	15					
24	Ковер	9					
25	Контейнер	4					
26	Точилка	7					
27	Карандаши	6					

Рисунок 6.1 – Таблица для виконання завдання

ЗАВДАННЯ

Візьмемо такі ВИХІДНІ ДАНІ (див. рис. 6.1):

1. Таблиця Замошень товарів (не менш ніж 20 товарів згідно з зазначеною у варіанті предметною областю)

2. Таблиця Прайс-лист з цінами на товари згідно з виданим викладачем варіантом.

ВИКОНАТИ:

1. Здійснив підстановку ціни з **Таблиці Прайс-лист** в **Таблицю Замошень** автоматично, орієнтуючись на назву товару

2. Підрахувати вартість товару в таблиці Замошення.

Варіант №1. Таблиця продаж кондитерських виробів.

Варіант №2. Таблиця продаж молочної продукції.

Варіант №3. Таблиця продаж книжок та журналів.

Варіант №4. Таблиця продаж хлібобулочних виробів.

Варіант №5. Таблиця продаж комп'ютерних комплектуючих.

Варіант №6. Таблиця продаж побутової техніки.

Варіант №7. Таблиця продаж програмного забезпечення.

Варіант №8. Таблиця продаж спортивних товарів.

Варіант №9. Таблиця продаж косметичних товарів.

Варіант №10. Таблиця продаж фармацевтичних препаратів.

Контрольні питання

1. Основне призначення функції ВПР?
2. Синтаксис функції ВПР?
3. Що означають всі аргументи ВПР (VLOOKUP)?
4. Логіка функції ВПР?
5. Опишіть особливості застосування ВПР з точним пошуком?
6. Опишіть особливості застосування ВПР з приблизними пошуком?


ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №7

Візуалізація даних засобами побудови діаграм в MS Excel

Мета завдання. Навчитися будувати в Excel діаграми на основі табличних даних.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Діаграми є засобом наочного представлення даних та полегшують виконання порівнянь, виявлення закономірностей та тенденцій даних.

Діаграму можна створити на окремому листі або помістити як упроваджений об'єкт на лист з даними. Крім того, діаграму можна опублікувати на веб-сторінці. Щоб створити діаграму, необхідно спочатку ввести для неї дані на листі. Після цього, виділивши ці дані, слід скористатися **майстром діаграм** (кнопка ) для покрокового створення діаграми, при якому вибираються її тип і різні параметри. Або використовуйте для створення основної діаграми панель інструментів

Діаграма, яку згодом можна буде змінити.



Діаграма зв'язана з даними, на основі яких вона створена, таі оновлюється автоматично при зміні даних. На рис. 7.1 зображено приклад діаграми, де цифри позначають наступне:

1. Маркер даних
2. Основна лінія
3. Імена категорій
4. Імена рядів діаграми даних

Маркер даних. Маркери даних одного кольору представляють один ряд даних. У наведеному прикладі найправіший маркер даних відповідає дійсному значенню за другий квартал, рівному 99.

Рис. 7.1 – Приклад діаграми.

Основні лінії. Microsoft Excel створює значення на осі з даних робочого листа. Звернете увагу на те, що в наведеному прикладі значення на осі змінюються від 0 до 120, що відповідає значенням комірок діапазону на листі. Основні лінії позначають основні інтервали на осі. На діаграмі можна відображувати і проміжні лінії, що позначають інтервали усередині основних інтервалів.

Імена категорій. Excel використовує заголовки стовпців або рядків даних як імена рядів даних. У наведеному прикладі як імена рядів першого і другого кварталу листа виступають імена осі категорій.

Імена рядів даних діаграми. Excel використовує заголовки стовпців або рядків даних як імена рядів даних. Імена рядів відображуються в легенді діаграми. У наведеному прикладі як імена рядів виступають заголовки стовпців планованих і дійсних значень.

Упроваджені діаграми і листи діаграм

Діаграму можна створити на окремому листі або помістити як *упровадженій об'єкт* на лист з даними. Незалежно від способу розміщення діаграма є пов'язаною з вихідними даними на листі, тобто при оновленні даних оновлюється і створена на їх основі діаграма.



Упроваджені діаграми. *Упроваджена діаграма* розглядається як графічний об'єкт і зберігається як частина листа, на якому вона створена. Упроваджені діаграми слід використовувати у випадках, коли потрібно відображувати або надрукувати одну або декілька діаграм разом з даними листа.

Листи діаграм. *Лист діаграми* — це окремий лист в книзі, що має власне ім'я. Листи діаграм слід використовувати у випадках, коли потрібно проглянути або змінити великі або складні діаграми окремо від даних, або коли потрібно зберегти простір екрану для роботи з листом.

Приклад виконання завдання.

ЗАВДАННЯ. Для таблиці на рисунку 4.8 з Лабораторної роботи №5 побудувати діаграми оцінок учнів по предметам (гістограму на окремому листі та лінійчатую діаграму, яка упроваджена в лист з таблицею). Для цього необхідно виконати наступні дії:

1. Скопіювати таблицю на другий лист. Перейменувати цей лист.
2. Побудувати діаграму на окремому листі так, як показано на рис. 7.2
3. Побудувати упроваджену діаграму.

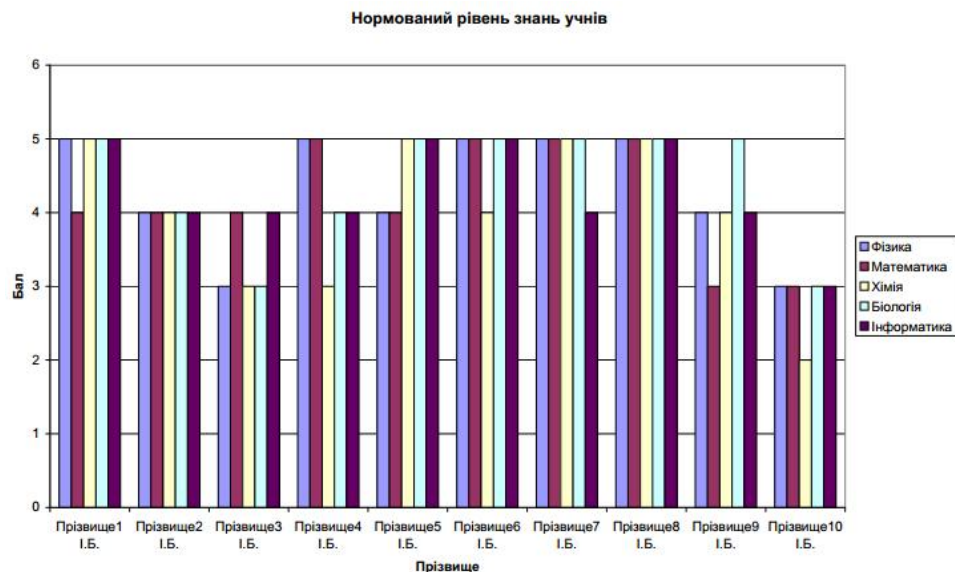


Рисунок 7.2 – Діаграма рівня знань учнів

Хід виконання завдання

1. Відкрити файл лабораторної роботи №5
2. Виконати команду **Файл/Відкрити**
3. Вибрати у діалоговому вікні потрібну папку та документ.
4. Побудувати копію листа з таблицею, для цього
 - Клацнути правою кнопкою миші на імені листа. У контекстному меню клацнути лівою кнопкою миші на пункт **Перемістити/Скопіювати...**
 - У діалоговому меню У пункті *Перед* листом клацнути на *Лист 2* Поставити прапорець у параметри *Побудувати копію*.
 - Натиснути клавішу ОК
3. Перейменувати скопійований робочий лист. Для цього клацнути правою кнопкою миші на *<ім'я вашого скопійованого листа > (2)*, у контекстному меню вибрати **Перейменувати**, ввести нове ім'я – *Таблиця для діаграм*.
4. Побудувати діаграму на окремому листі, для цього
 - Виконати **Вставка/Діаграма...**
 - На вкладці *Стандартні* вибрати *тип діаграми* - Гістограма, *вид* – Звичайна гістограма (перша)
 - Клацнути на кнопку **Далі**
 - На вкладці *Діапазон* даних встановити перемикач на *ряди в стовпцях*
 - Клацнути на строку *Діапазон*
 - Виділити на таблиці діапазон з B3 по B13, натиснути клавішу Ctrl і не відпускаючи її виділити діапазон з F3 по J13
 - Відкрити вкладку *Ряд*. В вікні *Ряд* повинні з'явитися назви предметів.
 - Клацнути на кнопку **Далі**
 - У вкладці *Заголовки* ввести *назву діаграми* - *Нормований рівень знань учнів*
 - Вісь X* – Прізвище
 - Вісь Y* – Бал – Клацнути **Далі**
 - Вибрати у меню *розташування діаграми* на окремому листі. Клацнути на строку з текстом назви листа - *Діаграма 1*, та змінити її на *Гістограма рівня знань*
 - Клацнути на кнопку **Готово**
5. Змінити фон діаграми
 - Клацнути правою кнопкою миші в області побудови діаграми (на фоні діаграми, між стовпчиками)
 - В меню клацнути на **Формат області побудови...**
 - У пункті *Заливка* встановити перемикач на *Звичайна*
 - Натиснути кнопку ОК
6. Порівняти результат з Рис.7.2.
7. Побудувати *лінійчату діаграму*, яка *упроваджена* в існуючий лист. Для цього повторити дії пунктів 4-5. При проходженні пункту 4 вибрати *тип діаграми* - *лінійчата*, *вид* - *перший*, та вибрати у меню *розташування діаграми* - *на існуючому листі*.
8. Зберегти завдання.

Контрольні питання

1. Назвіть назви типів стандартних діаграм.
2. Як створити діаграму?
3. Як вибрати тип діаграми?
4. Як додати назву діаграми?
5. Як змінити написи на осях?
6. Як виділити елементи діаграми?
7. Як вилучити елемент діаграми?
8. Як змінити розмір елементів діаграми?
9. Як вставити в діаграму нові дані?
10. Як змінити назву осей та підписів діаграми?