

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО**

Факультет права, публічного управління і менеджменту

Кафедра публічного управління та менеджменту

Інформаційні і комунікаційні технології в менеджменті та адмініструванні

Методичні вказівки для виконання практичних та самостійних робіт
здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань D

Бізнес, адміністрування та право денної та заочної форм навчання

Зелінська О.В. Інформаційні і комунікаційні технології в менеджменті та адмініструванні. Методичні вказівки для виконання практичних та самостійних робіт здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань D Бізнес, адміністрування та право денної та заочної форм навчання. Вінниця: ВДПУ, 2025. 128 с.

Укладачі:

Зелінська О.В., к.т.н., доцент кафедри публічного управління та менеджменту

Рецензенти

Кононенко В.В., д.і.н., професор, завідувач кафедри публічного управління та менеджменту Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського

Материнська О.А. к.е.н., доцент кафедри фундаментальних і приватно-правових дисциплін Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського

Затверджено до видання засіданням кафедри публічного управління та менеджменту ВДПУ ім. М. Коцюбинського (протокол №2 від 1 жовтня 2025 р.)

ЗМІСТ

Вступ

Структура навчальної дисципліни

Практична робота 1.

Практична робота 2.

Практична робота 3.

Практична робота 4.

Практична робота 5.

Практична робота 6.

Практична робота 7.

Практична робота 8.

Практична робота 9.

Практична робота 10.

Рекомендована література

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Інформаційні і комунікаційні технології в менеджменті та адмініструванні»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, предметна спеціальність, спеціалізація, додаткова спеціалізація/спеціальність / предметна спеціальність, освітня (освітньо-професійна або освітньо-наукова) програма, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Загальна кількість кредитів - 4 Кількість кредитів на поточний навчальний рік - 4	Галузь знань <u>07 Управління та адміністрування</u> (шифр і назва)	Обов'язкова	
Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ) _____ год. сам. роб. _____ (назва)	Спеціальність <u>073 Менеджмент</u> (код і назва) Предметна спеціальність _____ (код і назва) Спеціалізація _____ (назва) Додаткова спеціалізація/спеціальність / предметна спеціальність _____ (назва) Освітня (освітньо-професійна або освітньо-наукова) програма <u>Адміністративний менеджмент</u> (назва)	РІК НАВЧАННЯ	
		1-й	- й
		СЕМЕСТР	
		1-й	- й
Загальна кількість годин – 120 Кількість годин на поточний навчальний рік - 120 Кількість годин на 120 семестр -		ЛЕКЦІЇ	
Тижневих годин для денної форми навчання: <i>аудиторних -56 самостійної роботи здобувача -64</i>	Ступінь вищої освіти <u>бакалавр</u> (назва)	<i>20 годин</i>	<i>6 годин</i>
		ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	
		<i>28 годин</i>	<i>10 годин</i>
		ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	
		<i>годин</i>	<i>годин</i>
		ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАНЯТТЯ	
		<i>годин</i>	<i>годин</i>
		САМОСТІЙНА РОБОТА	
		<i>72 годин</i>	<i>104 годин</i>
		ВИД КОНТРОЛЮ:	

		Залік
--	--	-------

ВСТУП

Інформаційні і комунікаційні технології в менеджменті та адмініструванні. Методичні вказівки для виконання практичних та самостійних робіт здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань D Бізнес, адміністрування та право денної та заочної форм навчання.

Предметом є теорія, методи, параметри вибору і застосування інформаційних технологій, створення та функціонування інформаційних систем. Студенти вивчають прийоми роботи з інформаційними системами, їх устрій та особливості програмування. Дисципліна «Інформаційні і комунікаційні технології в менеджменті та адмініструванні» є нормативною, має міжгалузевий характер і вивчається після вивчення загальнотеоретичних дисциплін, що дозволить закріпити набуті знання, поглибити професійну підготовку фахівців з менеджменту.

Методичні вказівки містять детальні пояснення щодо виконання поставлених завдань. Крім того, тематика практичних робіт є загальною та передбачена більшістю робочих програм та планів. Тому практичні роботи можуть бути використані студентами різних спеціальностей та форм навчання.

Практичні роботи містять завдання та методичні вказівки щодо їх виконання, індивідуальні завдання для самостійної роботи та питання для самоконтролю.

Кожну практичну роботу студент повинен захистити викладачу, продемонструвавши результати її виконання на комп'ютері та відповівши на контрольні питання, а також оформити звіт згідно вимог до оформлення практичних робіт.

Практична робота №1

СКЛАД, ПРИЗНАЧЕННЯ КОМПЛЕКТУЮЧИХ ПК. АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ.

Мета роботи: Ознайомитись з складом ПК. Визначити функціональні компоненти, їх призначення. Вивчити основні елементи вікна. Навчитися працювати з контекстним меню.

Теоретичні відомості



Рис.1. Базова конфігурація комп'ютерної системи

Базова апаратна конфігурація

Персональний комп'ютер - універсальна технічна система. Його *конфігурацію* (склад устаткування) можна гнучко змінювати в міру необхідності. Проте, існує поняття *базової конфігурації*, що вважають типовий. У такому комплекті комп'ютер звичайно поставляється. Поняття базової конфігурації може мінятися. В даний час у базовій конфігурації розглядають чотири пристрої (рис. 1):

системний блок;

монітор;
клавіатуру;
миша.

Системний блок

Системний блок являє собою основний вузол, усередині якого встановлені найбільш важливі компоненти. Пристрої, що знаходяться усередині системного блоку, називають *внутрішніми*, а пристрою, що підключаються до нього зовні, називають *зовнішніми*. Зовнішні додаткові пристрої, призначені для введення, висновку і тривалого збереження даних, також називають *периферійними*.

По зовнішньому вигляді системні блоки розрізняються формою корпусу. Корпуса персональних комп'ютерів випускають у горизонтальному (*desktop*) і вертикальному (*tower*) виконанні. Корпуса, що мають вертикальне виконання, розрізняють по габаритах: *повнорозмірний (big tower)*, *середньорозмірний (midi tower)* і *малорозмірний (mini tower)*. Серед корпусів, що мають горизонтальне виконання, виділяють *плоскі й особливо плоскі (slim)*.

Крім форми, для корпусу важливий параметр, названий *форм-фактором*. Від нього залежать вимоги до розташовуваних пристроїв. В даний час в основному використовуються корпуси двох форм-факторів: *AT* і *ATX*. Форм-фактор корпусу повинний бути обов'язково погоджений з форм-фактором головної (системної) плати комп'ютера, так названої *материнської плати* (див. нижче).

Корпуса персональних комп'ютерів часто поставляються разом із блоком живлення і, таким чином, потужність блоку живлення також є одним з параметрів корпусу. Для масових моделей достатньою є потужність блоку живлення 200-250 Вт.

На рис. 2. зображено комплектуючі ПК. Серед яких - центральний процесор, відеоадаптер, материнська плата, оперативна пам'ять (ОЗУ), жорсткий диск (HDD), блок живлення, лазерний дисковод. Сьогодні, все

частіше, разом з HDD ПК комплектуються з твердотілими накопичувачами (SSD).

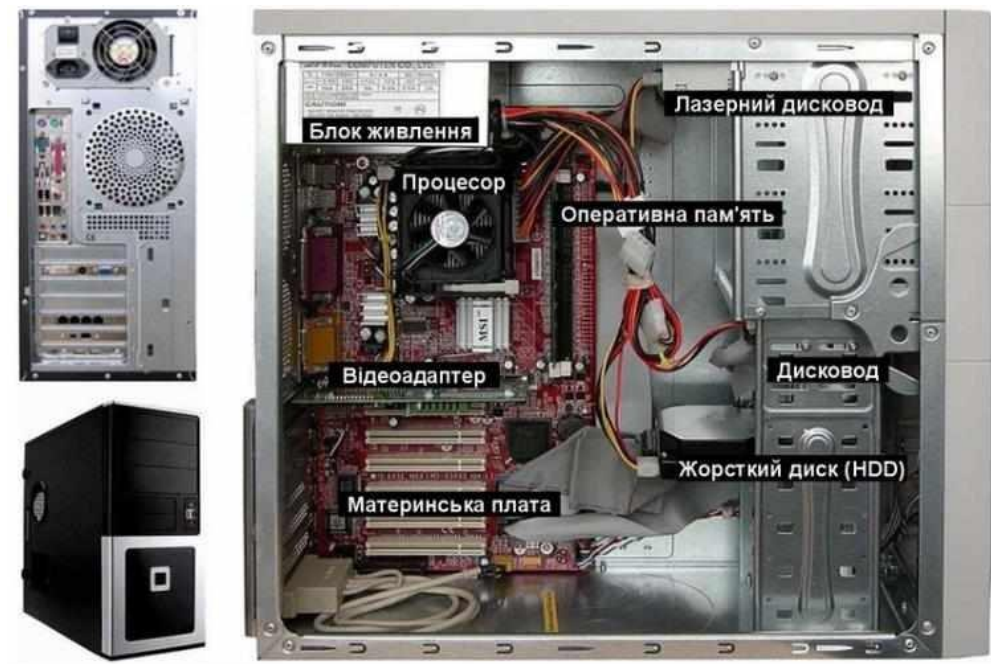


Рис. 2. Комплектуючі ПК.



Шина даних забезпечує передачу даних (сигналів) між пристроями комп'ютера.



Розрізняють материнські плати для процесорів фірм **Intel** та **AMD**

ПАМ'ЯТЬ

Внутрішня

- оперативна пам'ять (ОП);
- постійна пам'ять (BIOS);
- кеш-пам'ять.

Характеристика пам'яті:

- ємність;
- швидкість запису-читання.

Пам'ять:

- енергозалежна;
- енергонезалежна.

Зовнішня

- жорсткий магнітний диск;
- гнучкий магнітний диск;
- оптичні диски;
- флеш - пам'ять;
- магнітні стрічки;
- інші види пам'яті.

Оперативна пам'ять (ОП) містить програми, які виконуються в даний час на комп'ютері. **Енергозалежна** – у разі вимикання комп'ютера дані, які знаходилися в оперативній пам'яті, не зберігаються.

Ємність пристрою: від 1 до 4 gb (один модуль).

Види оперативної пам'яті:

DDR2, DDR3



Flash - пам'ять (флеш накопичувач)

ємність пристрою: від 1 до 32 gb



Жорсткий диск

(**Hard Disk Drive**, вінчестер)

- забезпечує збереження великої кількості даних.

Ємність сучасних вінчестерів:

від **80 gb** (гігабайт) до **2 tb** (терабайт)



① Поверхня магнітного диску

② Головка запису-читання

③ Блок позиціонування



FDD дисковод

◀ (**floppy disk drive**)

дискета, 3.5", 1,44 mb

DVD дисковод

лазерный диск, 4.7- 8,5 gb

Blu-Ray дисковод

лазерный диск, до 50 gb ▶



Відповідає за якість та швидкість обробки відеографічної інформації, яка відображається на екрані монітора. Відеоадаптер може бути вбудований (інтегрований) в материнську плату.



Монітор

Монітор — пристрій візуального представлення даних. Це не єдино можливе, але головний пристрій виведення інформації. Його основними споживчими параметрами є: розмір і крок ґрадки екрана, максимальна частота регенерації зображення, клас захисту.

Розмір монітора вимірюється між протилежними кутами трубки кінескопа по діагоналі. Одиниця виміру — дюйми. Стандартні розміри: 14"; 15"; 17"; 19"; 20"; 21". В даний час найбільш універсальними є монітори розміром 15 і 17 дюймів, а для операцій із графікою бажані монітори розміром 19-21 дюйм.

Зображення на екрані монітора виходить у результаті опромінення люмінофорного покриття гостронаправленим пучком електронів, розігнаних у вакуумній колбі. Для одержання кольорового зображення люмінофорне покриття має смужки чи крапки трьох типів, що світяться червоним, зеленим і синім кольором. Щоб на екрані всі три промені сходилися строго в одну крапку і зображення було чітким, перед люмінофором ставлять маску — панель з регулярно розташованими щілинами чи отворами. Частина моніторів

оснащена маскою з вертикальних дротиків, що підсилює яскравість і насиченість зображення. Чим менше крок між чи отворами щілинами (*крок*

маски), тим чіткіше і точніше отримане зображення. Крок маски вимірюють у частках міліметра. В даний час найбільш поширені монітори з кроком маски 0,25-0,27 мм. Застарілі монітори можуть мати крок до 0,43 мм, що негативно позначається на органах зору при роботі з комп'ютером. Моделі підвищеної вартості можуть мати значення менш 0,25 мм.

Частота регенерації (відновлення) зображення показує, скільки разів протягом секунди монітор може цілком перемінити зображення (тому її також називають *частотою кадрів*). Цей параметр залежить не тільки від монітора, але і від властивостей і налаштувань *відеоадаптера* (див. нижче), хоча граничні можливості визначає все-таки монітор.

Частоту регенерації зображення вимірюють у герцах (Гц). Чим вона вище, тим чіткіше і стійкіше зображення, тим менше стомлення очей, тим більше часу можна працювати з комп'ютером безупинно. При частоті регенерації порядку 60 Гц дрібне мерехтіння зображення помітно неозброєним оком. Сьогодні таке значення вважається неприпустимим. Мінімальним вважають значення 75 Гц, нормативним — 85 Гц і комфортним — 100 Гц і більше.

Клас захисту монітора визначається стандартом, якому відповідає монітор з погляду вимог техніки безпеки. В даний час загальновизнаними вважаються наступні міжнародні стандарти: *MPR-II*, *TCO-92*, *TCO-95*, *TCO-99* (приведені в хронологічному порядку). Стандарт *MPR-II* обмежив рівні електромагнітного випромінювання межами, безпечними для людини. У стандарті *TCO-92* ці норми були збережені, а в стандартах *TCO-95* і *TCO-99* більш підвищені. Ергономічні й екологічні норми вперше з'явилися в стандарті *TCO-95*, а стандарт *TCO-99* установив самі тверді норми по параметрах, що визначає якість зображення (яскравість, контрастність, мерехтіння, антиблікові властивості покриття).

Більшістю параметрів зображення, отриманого на екрані монітора, можна керувати програмно. Програмні засоби, призначені для цієї мети,

звичайно входять у системний комплект програмного забезпечення — ми розглянемо їх при вивченні операційної системи комп'ютера.

Клавіатура

Клавіатура — клавiшний пристрій керування персональним комп'ютером. Служить для введення *алфавітно-цифрових (знакових)* даних, а також команд керування. Комбінація монітора і клавіатури забезпечує найпростіший *інтерфейс користувача*. За допомогою клавіатури керують комп'ютерною системою, а за допомогою монітора одержують від її відгук.

Принцип дії. Клавіатура відноситься до стандартних засобів персонального комп'ютера. Її основні функції не потребують підтримки спеціальними системними програмами (драйверами). Необхідне програмне забезпечення для початку роботи з комп'ютером уже мається в мікросхемі ПЗУ в складі базової системи введення-висновку (*BIOS*), і тому комп'ютер реагує на натискання клавiш відразу після включення. Принцип дії клавіатури полягає в наступному.

При натисканні на клавiшу (чи комбінацію клавiш) спеціальна мікросхема, убудована в клавіатуру, видає так називаний *скан-код*.

Скан-код надходить у мікросхему, що виконує функції *порту* клавіатури. (Порти — спеціальні апаратно-логічні пристрої, що відповідають за зв'язок процесора з іншими пристроями.) Дана мікросхема знаходиться на основній платі комп'ютера усередині системного блоку.

Порт клавіатури видає процесору переривання з фіксованим номером. Для клавіатури номер переривання — 9 (*Interrupt 9, Int 9*).

Одержавши переривання, процесор відкладає поточну роботу і по номері переривання звертається в спеціальну область оперативної пам'яті, у якій знаходиться так називаний *вектор переривань*. Вектор переривань — це список адресних даних з фіксованою довжиною запису. Кожен запис містить

адресу програми, що повинна обслужити переривання з номером, що збігається з номером запису.

Визначивши адресу початку програми, що обробляє виникле переривання, процесор переходить до її виконання. Найпростіша програма обробки клавіатурного переривання «защита» у мікросхемі ПЗУ, але програмісти можуть «підставити» замість неї свою програму, якщо змінять дані у векторі переривань.

Програма-оброблювач переривання направляє процесор до порту клавіатури, де він знаходить скан-код, завантажує його у свої регістри, потім під керуванням оброблювача визначає, який код символу відповідає даному скан- коду.

Далі оброблювач переривань відправляє отриманий код символу в невелику область пам'яті, відому як *буфер клавіатури*, і припиняє свою роботу, сповістивши про це процесор.

Процесор припиняє обробку переривання і повертається до відкладеної задачі.

Уведений символ зберігається в буфері клавіатури доти, поки його не забере відтіля та програма, для якої він і призначався, наприклад текстовий чи редактор текстовий процесор. Якщо символи надходять у буфер частіше, ніж забираються відтіля, настає ефект переповнення буфера. У цьому випадку введення нових символів на якийсь час припиняється. На практиці в цей момент при натисканні на клавішу ми чуємо попереджуючий звуковий сигнал і не спостерігаємо введення даних.

Склад клавіатури.

Стандартна клавіатура має більш 100 клавіш, функціонально розподілених по декількох групах (див. мал.)

Група *алфавітно-цифрових клавіш* призначена для введення знакової інформації і команд, що набираються по буквах. Кожна клавіша може працювати в декількох режимах (*регістрах*) і, відповідно, може використовуватися для введення декількох знаків без заміни існуючих

символів (текст як би розсовується). У режимі заміни нові знаки замінюють текст, що мався раніше в позиції введення.

У сучасних програмах дія клавіші INSERT може бути іншим. Конкретну інформацію варто одержати в довідковій системі програми. Можливо, що дія цієї клавіші є що набудовується, — це також залежить від властивостей конкретної програми.

Клавіша DELETE призначена для видалення знаків, що знаходяться праворуч від поточного положення курсору. При цьому положення позиції введення залишається незмінним.

Група клавіш додаткової панелі дублює дію цифрових і деяких знакових клавіш основної панелі. У багатьох випадках для використання цієї групи клавіш варто попередньо включати клавіша-перемикач NUM LOCK (про стан перемикачів NUM LOCK, CAPS LOCK і SCROLL LOCK можна судити по світлодіодному індикаторах, звичайно розташованим у правому верхньому куті клавіатури).

Поява додаткової панелі клавіатури відноситься до початку 80-х років. У той час клавіатури були відносно дорогими пристроями. Первісне призначення додаткової панелі складалося в зниженні зносу основної панелі при проведенні розрахунково-касових обчислень, а також при керуванні комп'ютерними іграми (при виключеному перемикачі NUM LOCK клавіші додаткової панелі можуть використовуватися як клавіші керування курсором).

У наші дні клавіатури відносять до малоцінних скорозношуючих пристроїв і пристосуванням, і істотної необхідності обережності їх від зносу немає. Проте, за додатковою клавіатурою зберігається важлива функція введення символів, для яких відомий розширений код *ASCII*, але невідоме закріплення за клавішею клавіатури. Так, наприклад, відомо, що символ «§» (параграф) має код 0167, а символ «°» (кутовий градус) має код 0176, але відповідних їм клавіш на клавіатурі немає. У таких випадках для їхнього введення використовують додаткову панель.

Порядок уведення символів по відомому ALT-кодi.

Натиснути й удержати клавішу ALT.

Переконалися в тім, що включено перемикач NUM LOCK.

Не відпускаючи клавіші ALT, набрати послідовно на додатковій панелі ALT-код символу, що вводиться, наприклад: 0167.

Відпустити клавішу ALT. Символ, що має код 0167, з'явиться на екрані в позиції введення.

Настроювання клавіатури. Клавіатури персональних комп'ютерів мають *властивість повтору знаків*, що використовується для автоматизації процесу введення. Воно полягає в тому, що при тривалому утриманні клавіші починається автоматичне введення зв'язаного з нею коду. При цьому параметрами, що набудовуються, є:

інтервал часу після натискання, після закінчення якого почнеться автоматичний повтор коду;

темп повтору (кількість знаків у секунду).

Засобу настроювання клавіатури відносяться до системного і звичайно входять до складу операційної системи. Крім параметрів режиму повтору настроюванню підлягають також використовувані розкладки й органи керування, використовувані для переключення розкладок.

З засобами настроювання клавіатури ми познайомимося при вивченні функцій операційної системи.



- | | |
|---|--|
| Алфавітно-цифрові клавіші | Функціональні клавіші |
| Клавіші керування курсором | Клавіші малої цифрової клавіатури |
| Спеціальні клавіші | |

Рис.2. Групи клавіш клавіатури

Миша

Миша — пристрій керування манипуляторного типу. Являє собою плоску коробочку з двома-трьома кнопками. Переміщення миші по плоскій поверхні синхронізовано з переміщенням графічного об'єкта (*покажчика миші*) на екрані монітора.

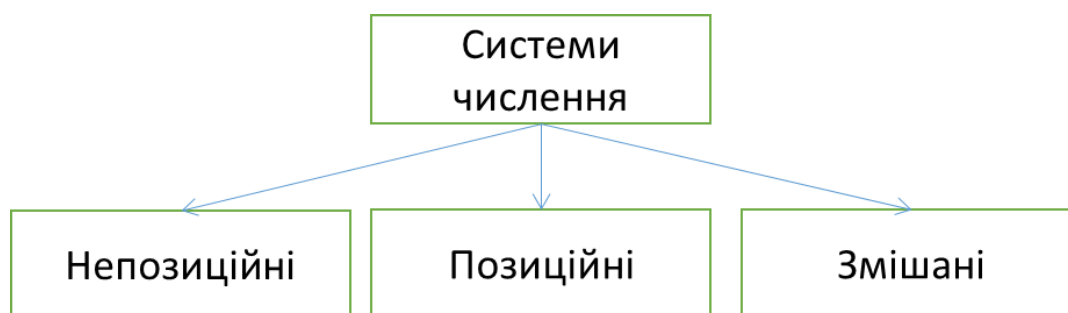
Принцип дії. На відміну від розглянутої раніше клавіатури, миша не є стандартним органом керування, і персональний комп'ютер не має для неї виділеного порту. Для миші немає і постійного виділеного переривання, а базові засоби введення і висновку (*BIOS*) комп'ютера, розміщені в постійному запам'ятовуючому пристрої (ПЗУ), не містять програмних засобів для обробки переривань миші.

У зв'язку з цим у перший момент після включення комп'ютера миша не працює. Вона потребує підтримки спеціальної системної програми — *драйвера миші*. Драйвер встановлюється або при першому підключенні миші, або при установці операційної системи комп'ютера. Хоча миша і не має виділеного порту на материнській платі, для роботи з нею використовують один зі стандартних портів, засобу для роботи з яким маються в складі *BIOS*. Драйвер миші призначений для інтерпретації сигналів, що надходять через порт. Крім того, він забезпечує механізм передачі інформації про положення і стан миші операційній системі і працюючим програмам.

Основні системи числення. Алгоритм.

Системою числення називається спосіб запису чисел із допомогою цифр.

Системи числення поділяються на **позиційні** та **непозиційні**.



У процесі розвитку обчислювальної техніки знайшли використання інші системи числення - двійкова, вісімкова та шістнадцяткова. Двійкова система виявилася найприйнятнішою для електричних схем, У цій системі використовується всього дві цифри - 0 і 1, кожна з яких називається двійковою. Для переведення чисел із десяткової системи у двійкову в переважній більшості використовується технологія ділення у стовпчик.

Переведення чисел з 10-ї системи числення методом ділення

для цілої частини:	
$999 : 2 = 499$	1
$499 : 2 = 249$	1
$249 : 2 = 124$	1
$124 : 2 = 62$	0
$62 : 2 = 31$	0
$31 : 2 = 15$	1
$15 : 2 = 7$	1
$7 : 2 = 3$	1
$3 : 2 = 1$	1
	1

Додавання чисел двійкової системи

$0 + 0 = 0$
$0 + 1 = 1$
$1 + 0 = 1$
$1 + 1 = 10$

Щоб комп'ютер міг виконувати різні дії з обробки інформації, необхідно скласти точну і докладну послідовність інструкцій, тобто програму. Самі програми записуються відповідно до визначених правил або мовою інформатики - із визначеним алгоритмом.

Алгоритм – це сукупність точних і зрозумілих команд, виконання яких приводить до вирішення поставленої задачі.

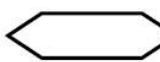
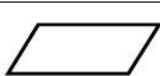
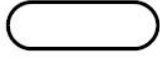
Для алгоритму характерні такі властивості:

- *дискретність* ~ алгоритм повинен являти собою процес вирішення задачі як послідовне виконання простих кроків;
- *визначеність* - кожне правило алгоритму повинно бути чітким, однозначним і не трактуватися двоюко;
- *результативність (кінцевість)* - алгоритм повинен приводити до вирішення задачі за певну кількість кроків;
- *кінцевість* - кожний алгоритм має свої початок і кінець;
- *масовість* - алгоритм вирішення задачі розроблюється в загальному вигляді, тобто він може бути використаний для вирішення деякого класу задач, що розрізняються лише вихідними даними.

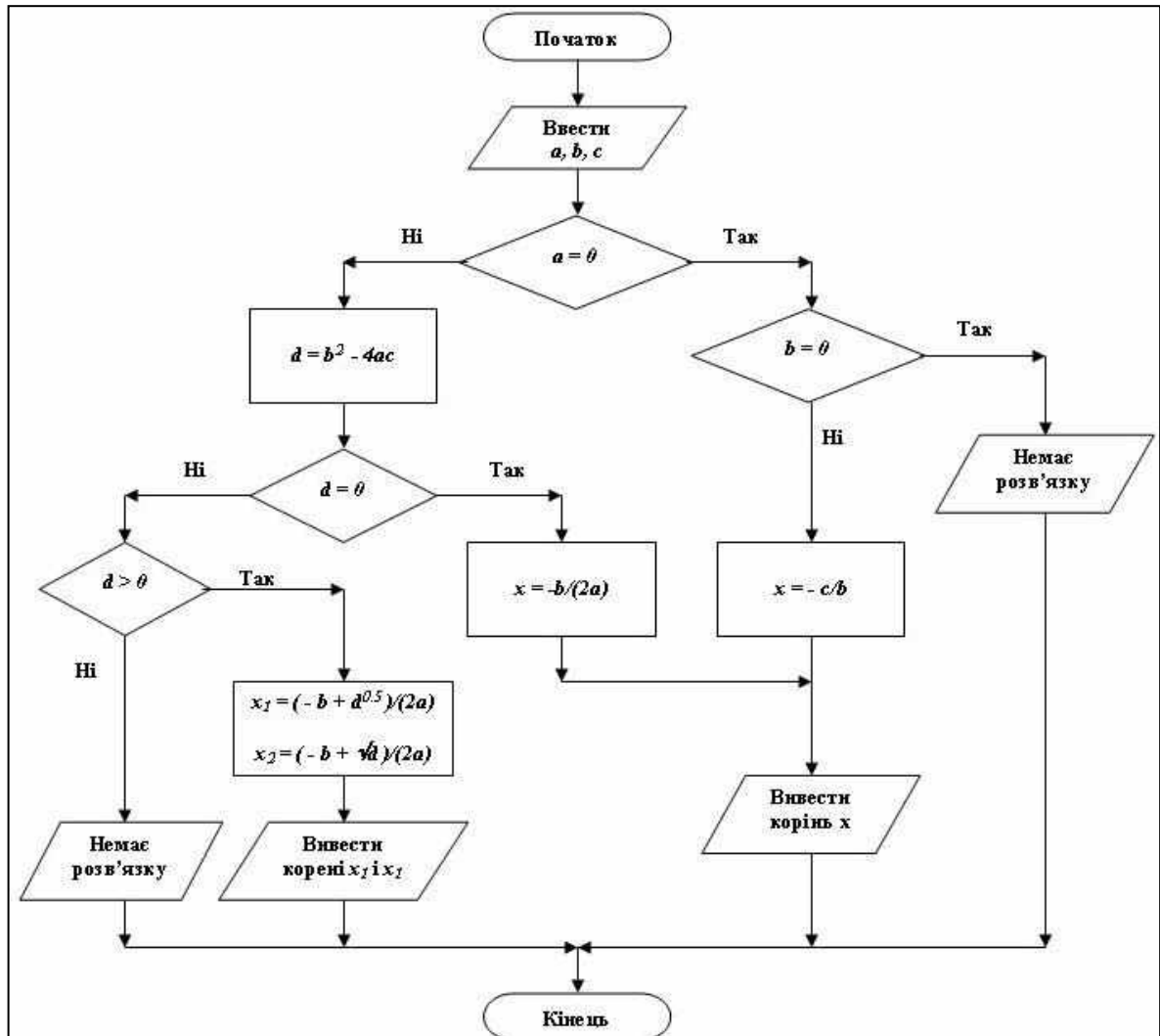
Алгоритм можна представити у вигляді блок-схеми.

Блок-схема - це графічне зображення алгоритму, доповнене словами або фразами, що пояснюють його уявлення.

Основні елементи блок-схеми:

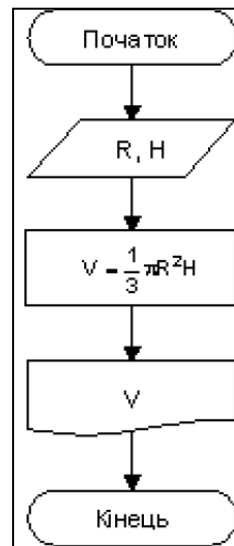
Позначення	Зміст
	Обчислення або послідовність дій обчислення. Цей символ називається процесом
	Обчислення або послідовність дій обчислення, які визначені в підпрограмі або у модулі. Називається зумовленим блоком
	Перевірка істинності умови, залежно від результату перевірки далі програма виконується по одній із гілок алгоритму. Цей символ називається рішенням (розвилкою).
	Початок циклу, підготовка змінних (наприклад, лічильника циклу для for) для подальших обчислень у циклі. Цей символ називається підготовкою.
	Введення/виведення даних, повідомлень. Цей символ називається символом введення/виведення.
	Розрив лінії потоку, використовується при перенесенні схеми алгоритму на іншу сторінку. Цей символ називається з'єднувачем
	Початок/кінець основної програми, вхід/вихід з підпрограми або переривання природного виконання програми

Приклад представлення алгоритму у вигляді блок-схеми

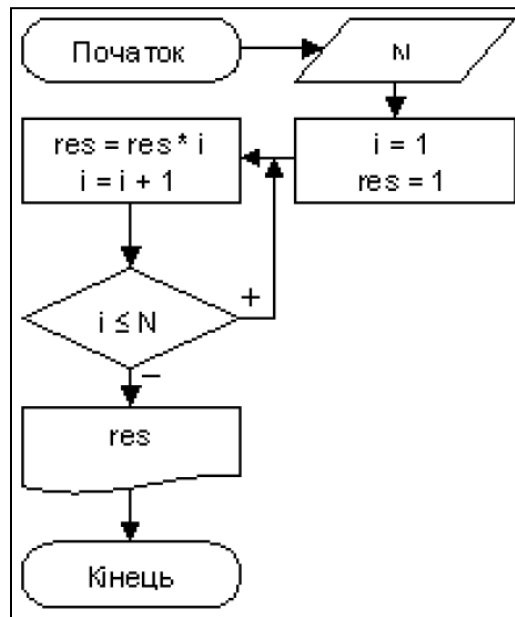


Класично обчислювальні процеси поділяють відповідно до трьох стандартних структур:

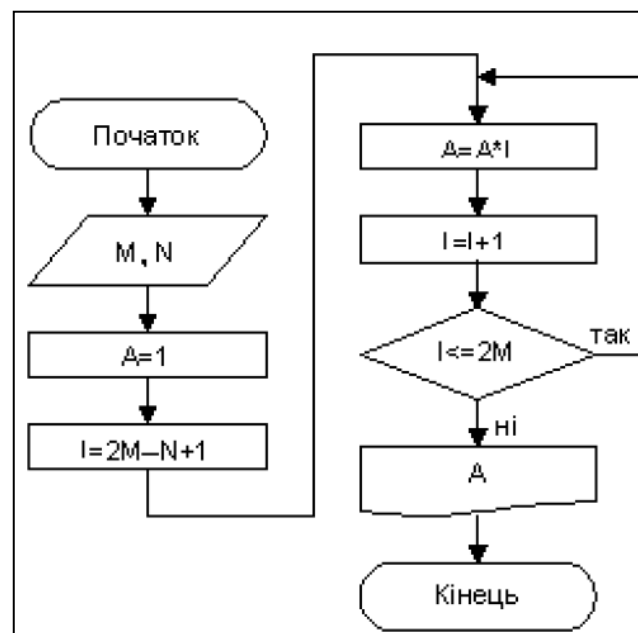
- 1) послідовні (лінійні) структури;



2) розгалужені структури;



3) циклічні структури.



Алгоритми розгалуженої структури. Якщо обраний метод розв'язання задачі передбачає виконання різних дій в залежності від значень будь-яких змінних, але при цьому кожна гілка алгоритму в процесі розв'язання задачі виконується не більше одного разу, алгоритм називається розгалуженим.

Алгоритми циклічної структури використовують цикли. Цикл - це команда виконавцеві багаторазово повторити послідовність певних команд.

Під час виконання алгоритму циклічної структури відбувається багатократне проходження деяких ділянок алгоритму. Кількість проходжень циклу повинна

бути повністю визначена алгоритмом розв'язання задачі, інакше виникає «зациклювання», при якому процес розв'язання задачі не може завершитися.

Алгоритми розв'язку задач циклічної структури можуть бути такими, що при однократному проході циклу деякі ділянки алгоритму виконуються неодноразово, тобто всередині циклу існують інші цикли. Алгоритми такої структури називаються алгоритмами з вкладеними циклами.

Алгоритм можна представити у вигляді словесній формі.

Алгоритм додавання двох чисел (a і b)

- 1) опитати, чому дорівнює число a .
- 2) опитати, чому дорівнює число b .
- 3) додати a і b , результат присвоїти c .
- 4) повідомити результат c .

Хід роботи

1. Згідно варіанту у зошиті запишіть числа у вигляді двійкової системи числення.
2. Роздільна здатність екрану 1024 X 768. Розкласти число 768 на прості множники.
3. На CD поміщається 679477248 байт. Скільки це Мбайт.
4. Згідно варіанту записати алгоритм у словесному вигляді і зобразити даний алгоритм у формі блок-схеми.

Контрольні питання.

1. Що входить до базової конфігурації ПК.
2. Які пристрої системного блока називаються зовнішніми?
3. Які пристрої системного блока називаються внутрішніми?
4. Що таке *форм-фактор*?
5. Характеристика монітора комп'ютера .
6. Як визначається клас захисту монітора?

7. Принцип дії клавіатури.
8. Що таке *скан-код*?
9. Принцип дії пристрою манипуляторного типу.
10. Що таке системи числення? Які існують системи числення?
11. Визначення алгоритму і його властивості.
12. Типи алгоритму.

Варіанти завдань

- | | |
|---|------|
| <p>1. 244, 4578, 1020</p> <p>4. $\frac{\log_3^3(ax+b) \cdot \sin^4 \frac{bx^2}{\sqrt{a}}}{2x}$</p> | 1-B. |
| <p>1. 225, 112, 3231</p> <p>4. $\sqrt[5]{ax+b^2} + \lg^3(\log_5 x^2 + 4)$</p> | 2-B |
| <p>1. 434, 837, 1261</p> <p>4. $\frac{\frac{\sin(x^2+a)^5}{x+b^2} + \sqrt{3} \operatorname{ctg} \frac{x^2-4}{2}}{2x \cdot 2y} \frac{e^{-\cos x}}{e^{-\cos x}}$</p> | 3-B |
| <p>1. 574, 385, 5582</p> <p>4. $\sqrt[7]{x^4+1} + e^{-0.31x}$</p> | 4-B |
| <p>1. 644, 888, 2466</p> <p>4. $\frac{\frac{\sin(x^2+a)^5}{x+b^2} + \sqrt{3} \operatorname{ctg} \frac{x^2-4}{2}}{\sqrt{x+1} + e^{-0.31x}} \frac{e^{-\cos x}}{e^{-\cos x}}$</p> | 5-B |
| <p>1. 368, 998, 6468</p> <p>4. $\frac{\log_4 \sin(e^{x-4}+a) }{\lg(b^{\sqrt{x}+e+c})}$</p> | 6-B |
| <p>1. 265, 8844, 1266</p> <p>4. $\frac{a^{1.3x+b} \cdot b^{\ln x-a } + (x^3 - cx - 1)^{2.1}}{\sqrt[3]{3c + (tg x_{c+\sin x})} \cdot \frac{x^2-a}{0.2}}$</p> | 7-B |
| <p>1. 4426, 3636, 264</p> <p>4. $\frac{x - \log_4(x+a) - \cos((x+1)/\sqrt{x-1}) + c}{a^{c-tgx} + e^{\ln(x+b)}}$</p> | 8-B |
| <p>1. 134, 768, 5002</p> <p>4. $\frac{a + \sin^2 2x + \sqrt[3]{\frac{2}{b} \cos cx}}{\sqrt{3x+cx} + \log_4 \frac{2x}{b}}$</p> | 9-B |

10-B

$$1. 284, 446, 1268$$

$$4. \frac{x^2+1}{4} \frac{\cos \frac{3ax}{b} e^{\sin x}}{btg \frac{2x^2}{3} + a^{-2x} \cos x + 1}$$

11-B

$$1. 586, 684, 2698$$

$$4. (x-3)^2 + (y-3)^2 = 9$$

12-B

$$1. 345, 566, 2686$$

$$4. (x-10)^2 + (y-3)^2 = 25$$

13-B

$$1. 682, 4286, 668$$

$$4. x^2 + (y-5)^2 = 16$$

14-B

$$1. 686, 56, 3266$$

$$4. \frac{a + \sin^2 2x + \sqrt[3]{b \cos cx}}{\sqrt[3]{3x + cx^2 + \log_4 \frac{2x}{b}}}$$

15-B

$$1. 456, 856, 4848$$

$$4. \frac{x^2+1}{4} \frac{\cos \frac{3ax}{b} e^{\sin x}}{btg \frac{2x^2}{3} + a^{-2x} \cos x + 1}$$

Практична робота № 2
ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ОПЕРАЦІЙНОЮ СИСТЕМОЮ WINDOWS.
УПРАВЛІННЯ ФАЙЛАМИ І ПАПКАМИ В ОПЕРАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ
WINDOWS.

Мета роботи: Вивчити основні елементи вікна. Навчитися працювати з контекстним меню. Навчитися створювати, перейменовувати копіювати та переміщувати файли і папки.

Створення і перейменування папки.

1 .Відкрити вікно Мій комп'ютер. Встановити курсор у те місце, де потрібно створити папку.

Для знищення файлів і папок спочатку потрібно виділити ті папки і файли, які потрібно знищити. Для вибору одного файлу чи папки просто клацніть на ньому мишкою. Для вибору декількох файлів і папок потрібно виконати такі дії:

1. Для вибору файлів, які входять у безперервну групу, потрібно клацнути мишкою на першому файлі в групі, а потім натиснути клавішу **Shift** і клацнути мишкою на останньому файлі в групі. Для того, щоб швидко виділити безперервну групу файлів, можна обвести їх прямокутною рамочкою за допомогою мишки.

2. Для вибору файлів, які розташовані хаотично, потрібно клацнути мишкою на першому, потім натиснути клавішу **Ctrl** і далі клацати мишкою на потрібних файлах.

3. Для того, щоб виділити всі файли, виберіть: *Правка – Виділити все.*

Після того, як виділені об'єкти, що підлягають знищенню, потрібно виконати безпосередньо переміщення об'єктів у кошик одним із наступних способів:

- вибрати з меню - **Видалити**;
- клацнути правою кнопкою мишки і з контекстного меню вибрати **Видалити**;
- натиснути клавішу ****;
- або перетягти об'єкт на значок кошику на робочому столі.

Після цього об'єкти зберігаються в кошику. Для того, щоб остаточно їх знищити, потрібно виконати такі дії:

1. Двічі клацнути по значку кошику на робочому столі, щоб відкрити її для перегляду.
2. Вибрати - **Очистити корзину**.

Можна також клацнути правою кнопкою мишки по значку кошику для виклику контекстного меню, а потім вибрати з нього пункт **Очистити корзину**

Для того, щоб поновити файли, які помилково були відправлені в кошик, потрібно виконати такі дії:

1. Двічі клацнути по значку кошику на робочому столі, щоб відкрити її для перегляду.
2. Вибрати - **Відновити**.

Переміщення і копіювання файлів і папок.

Для виконання цих дій є два метода :

1. За допомогою команд меню.
3. Метод “перетягти і відпустити”.

Перш ніж приступити до операції переміщення чи копіювання об'єктів, необхідно запам'ятати такі правила:

- коли ви копіюєте чи переміщуєте папку, разом з нею копіюються чи переміщуються всі файли і папки, які містяться в ній;
- при переміщенні файлів додатків в іншу папку можуть виникнути проблеми із запуском додатків за допомогою команди **Пуск - Програми**. Тому без необхідності цього робити не треба.

Переміщення і копіювання файлів і папок за допомогою команд меню.

1. Виділіть файли і папки, які потрібно скопіювати або перемістити.
 - а) для переміщення:
 - 1) виберіть **Правка - Вирізати**;
 - 2) або клацніть правою кнопкою мишки по об'єкту і з контекстного меню виберіть **Вирізати**;
 - 3) або натисніть кнопку на панелі інструментів;
 - 4) або натисніть комбінацію клавіш **Ctrl + X**.
 - б) для копіювання:
 - 1) виберіть - **Копіювати**;

2) або клацніть правою кнопкою мишки по об'єкту і з контекстного меню Виберіть **Копіювати**;

3) або натисніть кнопку на панелі інструментів;

4) або натисніть комбінацію клавіш **Ctrl + C**.

2. Перейдіть на той диск, в ту папку, куди потрібно перемістити або скопіювати файли і папки.

3. Вставте об'єкти одним з нижческазаних способів:

1) виберіть - **Вставити**;

2) або клацніть правою кнопкою мишки по об'єкту і з контекстного меню виберіть **Вставити**;

3) або натисніть кнопку на панелі інструментів;

4) або натисніть комбінацію клавіш **Ctrl + V**.

Переміщення і копіювання файлів і папок за допомогою методу “перетягти і відпустити”.

1. Виділіть файли і папки, які потрібно скопіювати або перемістити.

2. а) для переміщення - встановити вказівник мишки на файл, натиснути ліву клавішу мишки , перетягти до значка потрібної папки і відпустити клавішу мишки;

б) для копіювання - встановити вказівник мишки на файл, натиснути ліву клавішу мишки + **Ctrl**, перетягти до значка потрібної папки і відпустити клавішу мишки.

Правило: ці дії працюють таким чином тільки при копіюванні і переміщенні в межах одного диску. При переміщенні і копіюванні з диску на диск необхідно діяти навпаки: переміщувати з натиснутою клавішею **Ctrl**, а копіювати просто за допомогою мишки.

Для управління файлами і папками у Windows існує спеціальна програма Провідник. Вона запускається таким чином: **Пуск - Програми - Провідник**.

Значок “+” біля значка диску чи папки на лівій панелі означає згорнуту папку, означає що ця папка містить інші вкладені папки. Значок “ - “ означає розгорнуту папку. Для того, щоб розгорнути папку, потрібно клацнути лівою кнопкою миші по “+”, для того, щоб згорнути папку - потрібно клацнути лівою кнопкою миші по “-”.

Для того, щоб відкрити зміст папки на правій панелі, необхідно клацнути мишкою на її значку у лівій панелі, або двічі клацнути мишкою на її значку у правій панелі.

Операції по створенню, перейменуванню, знищенню, переміщенню і копіюванню файлів і папок у програмі Провідник аналогічні цим же операціям у вікні Мій комп'ютер.

Пошук файлів і папок.

Досить часто виникає необхідність знайти деякий об'єкт, місце розташування якого невідоме, а іноді і ім'я якого не зовсім точне. Для цього використовують операцію автоматичного пошуку. Пошук об'єктів у Windows здійснюється за допомогою спеціальної програми, яка включається командою *Пошук*. Після цього з'являється діалогове вікно:

Першу вкладинку *Ім'я і розміщення* використовують для введення імені чи фрагмента імені об'єкта. Друга вкладинка *Дата* дозволяє задати інтервал часу створення чи останньої зміни об'єкту. Третя вкладинка *Додатково* призначена для введення деякої додаткової інформації, а саме можна здійснити пошук файлів по заданому текстовому фрагменту, по типу або по розміру. Після закінчення всіх установок на вкладинках для початку процесу пошуку натискається кнопка *Найти*. Результати пошуку виводяться у додатковому нижньому полі цього самого діалогового вікна, яке з'являється після закінчення пошуку.

Завдання 1

1. Включити комп'ютер.
2. Клацнувши правою кнопкою миші по поверхні робочого столу,

визвати контекстне меню, з якого вибрати ту чи іншу команду впорядкування піктограм на робочому столі.

3. Не відпускаючи ліву кнопку миші, виконати перетягування піктограм по поверхні робочого столу.

4. Клацнувши по кнопці “Пуск” відкрити меню “Пуск” і запустити із стандартних програм програму Блокнот.

5. Зробити те саме з додатком Калькулятор.

6. Виконати “перетягування” вікон, мінімізацію вікон. Потім відновити колишні розміри вікна.

7. Використовуючи кнопку системного меню, змінити розміри вікон. Показчик миші при цьому у визначених місцях змінює свою форму.

8. Клацнувши правою кнопкою миші по вільній частині панелі задач, визвати контекстне меню, з якого вибрати відповідні варіанти розташування вікон: каскадом, зліва направо тощо.

9. Зробити по черзі кожне вікно активним

10. Клацнути двічі по піктограмі для програми Microsoft Word. У відкритому вікні програми, продивитися із яких стандартних елементів складається вікно редактора Word. Виконайте відкриття програми другими способами. (див. теоретичні відомості)

11. Закрити по черзі всі вікна.

12. Всі спостереження при виконанні лабораторної роботи занотуйте в звіт.

Завдання 2

1. Створити свою папку, яка буде знаходитися за адресою:

X:\Інформаційні технології \Лабораторна роб. 3

2. Створіть в цій папці нові папки з назвами «Мої малюнки», «Мої текстові файли»

3. Створіть в папці «Мої текстові файли» ще дві папки: «Текстовий редактор» і «Текстовий процесор».

Папки створено. Створимо файли і збережемо їх у відповідних папках. Файли з графічною інформацією (розширення .bmp, наприклад pict1.bmp, pict2.bmp), які створюватимуться програмою Paint, будемо зберігати у папці “Мої малюнки”, а файли з текстовою інформацією зберігатимуться у папці “Мої текстові файли”. А саме, файли з розширенням .txt, які створюватимуться програмою Блокнот, будемо зберігати у папці “Текстовий редактор”, а файли з розширенням .doc, які створюватимуться програмою Word, будемо зберігати у папці “Текстовий процесор”.

4. Аналогічно створіть файли у папках Текстовий редактор і Текстовий процесор. У папці Текстовий редактор файли red1.txt і red2.txt, а в папці Текстовий процесор файли proc1.doc, proc2.doc, proc3.doc.

Копіювання та переміщення файлів.

На малюнку 6 представлено структуру папок і файлів, що створено.

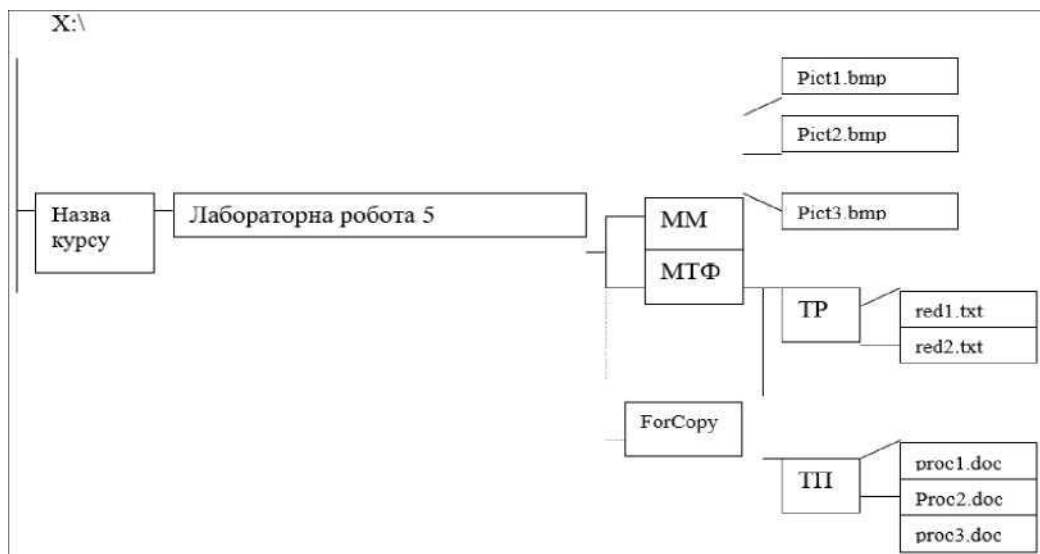


Рис. 1. Структура папок і файлів

Створимо ще одну папку ForCopy, в яку потім будемо копіювати та переносити файли.

5. Скопіюйте файли pict1, pict2, pict3 із папки Мої малюнки (MM) в папку ForCopy.

6. Виконайте перенесення файлів red1.txt, red2.txt із папки Текстовий редактор (ТР) в папку ForCopy. За допомогою контекстного меню.

7. Виконайте перенесення файлів proc1.doc, proc2.doc, proc3.doc із папки Текстовий процесор (ТН) в папку ForCory. Методом перетягування об'єктів.

8. Перейменувати папки ForCory на “Непотрібні файли 1”, ММ і МТФ на відповідно “Непотрібні файли 2” та “Непотрібні файли 3”.

9. Знищити папки “Непотрібні файли” після того, як їх побачить викладач.

Контрольні питання.

1. Коли користувач має клацнути правою кнопкою миші по об'єкту?
2. Які команди містить в собі контекстне меню?
3. Які форми вікон вам відомі?
4. Яке вікно вважається активним?
5. Як зробити вікно активним?
6. Чи можуть бути активними відразу декілька вікон?
7. Скільки програм можуть бути відкритими одночасно?
8. Припустимо, що ви відкрили три додатки Windows, але на екрані бачите вікно тільки одного із них. Куди поділися інші?
9. Як можна розташувати на екрані вікна декількох відкритих додатків, щоб користувач міг бачити їх?
10. Які з елементів присутні у вікні будь-якого додатку?
11. Яку кнопку слід натиснути, щоб розташувати вікно у вигляді кнопки згорнутого додатка?
12. Як створити нову папку у вікні Мій комп'ютер”?
13. Як поміняти ім'я папки? Як знищити папку? Як поновити папку?
14. Які існують методи копіювання і переміщення файлів і папок?
15. Копіювання і переміщення папок різними способами (команди меню, панель інструментів, гарячі клавіші, контекстно - залежне меню).
16. Копіювання і переміщення файлів і папок методом “перетягти і відпустити”.
17. Управління файлами і папками за допомогою програми Провідник.

Практична робота №3

РОБОТА З ТЕКСТОВИМ ПРОЦЕСОМ MS-WORD. ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ПРО ТЕКСТОВИЙ ПРОЦЕСОМ MS WORD. ІНСТРУМЕНТАЛЬНА ПАНЕЛЬ MS OFFICE

Мета роботи: ознайомлення з текстовим редактором MS Word, вивчення інструментальної панелі MS Office.

ЗМІСТ ЗВІТУ

1. Мета роботи
2. Детальний опис дій для виконання всіх пунктів роботи і отримані результати
3. Висновки

СТИСЛІ ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Текстовий процесор Microsoft Word призначений для підготовки як простих, так і складних документів великого обсягу з таблицями, формулами, графіками, діаграмами, рисунками, а також верстки газетних сторінок, підготовки художніх книг з ілюстраціями. За допомогою MS-Word можна також створювати WEB-сторінки.

MS-Word забезпечує Вас значними можливостями, такими як панель інструментів, яка допомагає швидко формувати документ. Вам не потрібно запам'ятовувати комплекс функціональних клавіш чи працювати з багатьма елементами меню.

MS-Word дозволяє Вам працювати одночасно з декількома документами. Ви можете легко копіювати інформацію із одного документа в другий і легко створювати документ, який містить інформацію із інших програм.

За допомогою MS-Word Ви можете створювати документи для комп'ютерної мережі Internet, а також можете мати доступ до документів Internet безпосередньо із програми MS-Word.

Для запуску **Word** можна скористатись піктограмою на робочому столі або кнопкою **Пуск/Програми/ Word**.

Вікно редактора **Word** має декілька стандартних елементів. Одні з них постійно присутні на екрані, інші можна викликати за бажанням користувача. Розглянемо призначення цих елементів (рис 1.1).

Рядок заголовка. Верхній рядок екрана є рядком заголовка, стандартного для Windows. В ньому виведено ім'я програми (в даному випадку MS-Word) та ім'я файлу документа. Ім'я **Документ 1** присвоюється автоматично новому документу.

Рядок меню. Під рядком заголовка у вікні розміщується рядок меню, який містить такі пункти:

Файл - робота з файлами документів;

Правка - редагування документів;

Вид - перегляд документів;

Вставка - вставка в документ малюнків, діаграм, поточної дати і часу, формул та інших об'єктів;

Формат - форматування документів (встановлення шрифтів, параметрів абзацу);

Сервіс - сервісні функції (перевірка орфографії, встановлення параметрів налаштування MS-Word);

Таблиця - робота з таблицями;

Вікно - робота з вікнами документів;

Справка - довідкова інформація про MS-Word.

Відкривається меню за допомогою миші, встановивши курсор на потрібному пункті і натиснувши ліву кнопку миші. Кожний пункт меню має відповідне підменю.

1. Команда буде виділена, якщо Ви натиснете на елемент меню чи натиснете на клавіатурі букву, що підкреслена в назві необхідної Вам команди.

2. В деяких елементах меню ліворуч від назви стоїть «галочка», яка означає, що цей елемент включено. Щоб відключити його, достатньо виділити його і натиснути кнопкою миші чи натиснути **Enter** -«галочка» пропаде.

3. Назви деяких пунктів підменю мають сірий колір. Це означає, що такі пункти в даний момент недоступні (наприклад, не можна редагувати таблицю, якщо вона не існує).

4. Деякі пункти підменю праворуч від назви пункту містять у собі позначення комбінації клавіш, за допомогою яких можна вибрати відповідний пункт підменю.

5. В деяких пунктах підменю праворуч від назви пункту зображений трикутник. Це означає, що може викликатись підменю другого рівня.

6. В деяких командах меню після назви стоїть три крапки, наприклад, **Масштаб...** Це означає, що після вибору цієї команди відкриється діалогове вікно.

Діалогові вікна і установки. Для виконання деяких команд потрібно вводити допоміжну інформацію. Так, після вибору команди **Формат^Шрифт** на екрані з'явиться діалогове вікно (рис. 1.3).

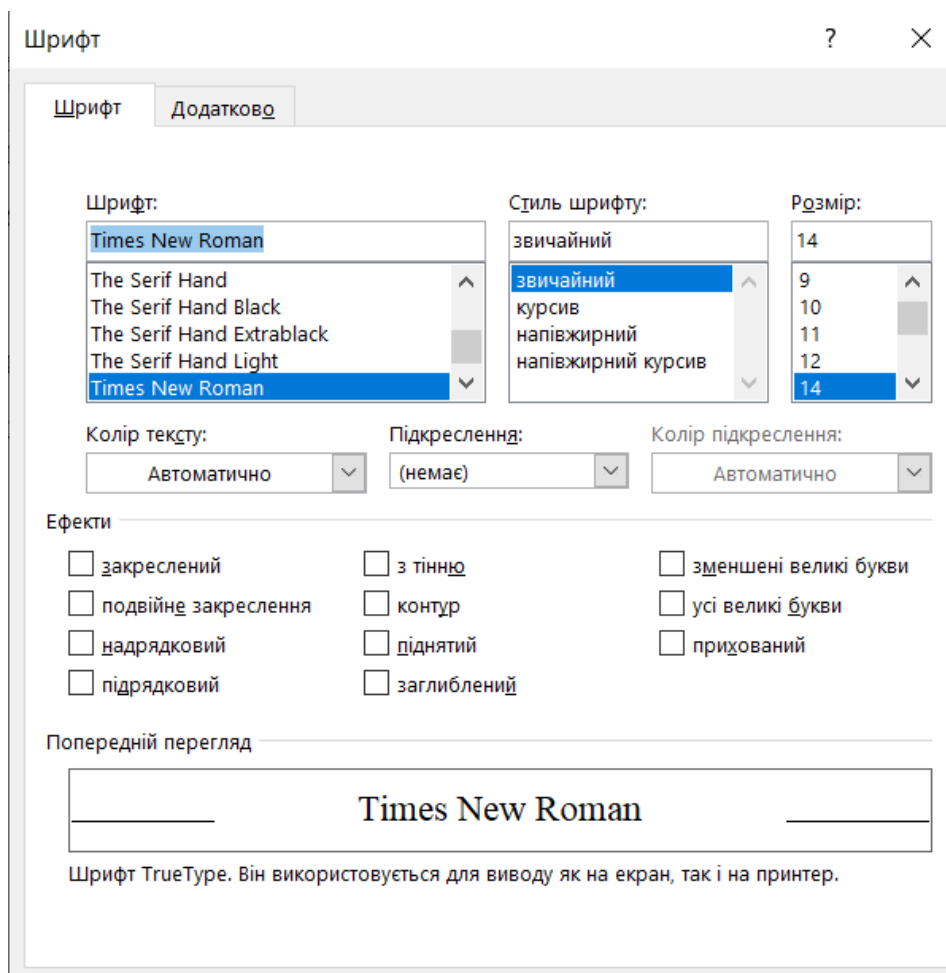


Рис. 1.3. Діалогове вікно **Шрифт**.

Вікно діалогу містить ряд елементів: кнопки, списки, прапорці, перемикачі, рядки введення. Ці елементи розміщуються за тематичними групами, які називають полями. Групи мають заголовки, які закінчуються двокрапкою. Перехід від групи до групи здійснюється або за допомогою миші, або при натискуванні клавіші [Tab]. Переміщення всередині групи здійснюють за допомогою клавіш переміщення курсору.

Якщо опція, група установок або кнопка затінена, то вона в даний момент недоступна.

В разі введення допоміжної інформації у вікно діалогу здійснюється встановлення прапорців і перемикачів, вибір елементів із списку, введення і редагування тексту в полях введення.

Прапорці являють собою невеличкі квадрати, в яких в разі їх ввімкнення з'являється галочка. Прапорці встановлюються незалежно один від одного.

Перемикачі (зображуються у вигляді кола) використовуються тоді, коли необхідно обрати одну з декількох опцій. Обраний перемикач відрізняється від інших темною крапкою всередині кола.

Списки використовуються для вибору одного з декількох варіантів (наприклад, вибір шрифту). Поки маркер знаходиться всередині цього списку, його можна гортати за допомогою клавіш переміщення курсору або смуги прокрутки. Елемент списку виділяється натискуванням лівої кнопки миші.

В багатьох діалогових вікнах для вибору установок або взаємозв'язаних опцій використовуються вкладки (наприклад, **Шрифт**, **Інтервал**, **Анімація**). Для відкриття вкладинки слід встановити курсор миші на імені і натиснути ліву кнопку миші.

В правій частині або внизу вікна розміщені кнопки управління діалогом. Кнопка **ОК** (клавіша [Enter]) закінчує діалог з підтвердженням усіх змін, після цього Word виконує команду. Кнопка **ВІДМІНА** (клавіша [Esc]) анулює всі зміни; діалог закінчується, але відповідна команда не виконується. Крім кнопки **ОК** і **ВІДМІНА** в цьому вікні залежно від призначення конкретного вікна можуть бути й інші кнопки управління діалогом.

Вікно документа в програмі MS-Word. Спочатку MS-Word буде показувати вікно документа, яке об'єднане з вікном програми, і дасть новому документу робоче ім'я Документ.

- Як тільки документ буде збережено на диску, ім'я в заголовку програми зміниться на те ім'я, яке було присвоєно документу.
- Вікно документа може бути відновлено і показано як окреме вікно.

Адаптація до вимог користувача. Word має могутні засоби для адаптації до вимог конкретного користувача. Зі їх допомогою можна змінити зовнішній вигляд екрана редактора, параметри редагування, перегляду, збереження, друкування тексту. Ці засоби реалізуються командами меню.

Вікно має ряд вкладинок. Розгорнувши вкладнику, можна встановити відповідні параметри.

Швидке меню, що викликається правою кнопкою миші. Ви можете використовувати швидко доступне меню, натиснувши на праву кнопку миші. Це меню ще називається контекстним і відкривається в тому місці, де стояв вказівник миші під час натискання кнопки.

Підказки інструментальних кнопок. Якщо Ви встановите вказівник миші на будь-яку кнопку інструментальної панелі, під вказівником миші з'явиться підказка про те, яка команда буде виконана при натисканні цієї кнопки. Помістіть вказівник миші на першу кнопку **Стандартної** панелі.



Підказка повідомить, що ця кнопка виконує команду **Створити**. Вона використовується для створення нового документа.

Створення документа. При відкритті Word на екран виводиться новий документ під ім'ям **Документ 1**. В цей документ можна одразу вводити текст. По замовчуванню цей документ ґрунтується на шаблоні Звичайний (шаблон - це зразок для створення всіх документів даного типу документів). Створення нового документа можливе також за допомогою кнопки **Створити новий документ**.

Відкриється діалогове вікно **Створення документа**.

Збереження документа. Документ, який Ви тільки що створили, міститься в запам'ятовуючому пристрої Вашого комп'ютера, який називається Random Access Memory (RAM) або оперативний запам'ятовуючий пристрій (ОЗП). RAM працює лише при підтримці живлення Вашого комп'ютера.

- Якщо Ви відключите живлення комп'ютера чи вийдете із програми MS-Word без збереження документа, Ваша робота буде марною.

- Коли Ви зберігаєте документ на диску, він перетворюється в магнітний формат, який не вимагає підтримки електроенергією.

- Після збереження Ви можете достати документ для перегляду чи редагування.

- MS-Word автоматично зберігає документ кожні 10 хвилин, навіть якщо Ви ще не зберігали документ. Якщо випадково буде відключено живлення, документ буде автоматично відновлено, коли Ви наступний раз запустите MS-Word. Ви можете змінити частоту автозбереження і розміщення файлу за допомогою команди **Сервіс/ Параметри/Збереження**.

- Коли Ви зберігаєте документ перший раз, Вам необхідно ввести ім'я файлу.

Якщо натиснути кнопку **Зберегти** чи вибрати команду **Файл/Зберегти**, відкриється діалогове вікно **Збереження документа**.

Інші параметри збереження. Зберігши один раз документ на диску з присвоєнням йому імені, Ви можете тепер зберігати його в будь-який час, натиснувши на кнопку **Зберегти** (або Ctrl-S).

MS-Word не буде тепер запитувати ім'я документа, оскільки програма буде використовувати його поточне ім'я.

Якщо Ви бажаєте створити додаткову копію документа (можливо на флопі-диску), Ви повинні будете зберегти його ще раз, але для цього необхідно використати команду **Зберегти як...** . Вам буде запропоновано змінити ім'я документа і Ви можете набрати його зверху, щоб створити новий документ.

Таким же чином необхідно зберегти документ, якщо Ви бажаєте змінити диск чи папку, де документ буде зберігатися. Пам'ятайте, що оригінал при цьому не знищується.

Закриття документа. Після закінчення роботи з документом Ви повинні закрити документ. Це можна зробити за допомогою меню **Файл/Закрити**. Вам буде запропоновано зберегти зміни в документі, якщо вони були здійснені після останнього збереження документа.

Відкриття існуючого документа. Якщо необхідно відкрити існуючий документ, то можна скористатись командою меню **Файл/Закрити**, або натиснути кнопку **Відкрити** (або Ctrl-O). Відкриється діалогове вікно **Відкрити**, в якому можна обрати необхідний документ.

Переміщення по документу за допомогою клавіатури. Для того, щоб відредагувати текст, Вам необхідно буде розміщувати курсор в тих місцях, де буде здійснюватися редагування. Для переміщення курсору використовуються наступні комбінації клавіш:

Необхідне переміщення	Клавіша
На один символ вліво	Ліва стрілка
На один символ вправо	Права стрілка
На початок рядка	Клавіша Home
В кінець рядка	Клавіша End
На початок документа	Ctrl + Home
В кінець документа	Ctrl + End
На одне слово ліворуч	Ctrl + Ліва стрілка
На одне слово праворуч	Ctrl + Права стрілка
На один параграф вниз	Ctrl + Стрілка вниз
На один параграф вверх	Ctrl + Стрілка вверх
Переміщення вікна вниз	Клавіша Pg Dn
Переміщення вікна вверх	Клавіша Pg Up

Переміщення по документу. Ви можете проглядати в Вашому документі різноманітні об'єкти, такі як таблиці чи картинки.

Переміщення за допомогою миші. Переміщення курсору за допомогою миші можна здійснювати таким чином

Перемістіть вказівник миші в необхідне Вам місце і натисніть ліву кнопку миші;

- Використовуйте смугу прокрутки, щоб рухатися в необхідне Вам місце, а потім, розмістивши курсор в необхідній позиції, натисніть ліву кнопку миші.

Знищення тексту. Для знищення тексту можна використовувати клавіші **Backspace** чи **Delete**.

- Клавіша **Backspace** знищує символ, який знаходиться ліворуч від курсору.
- Клавіша **Delete** знищує символ, який знаходиться праворуч від курсору.

^BACKSPACE I DELETED

Використовуйте клавішу **Insert** для переключення між режимами **Вставки** і **Заміни** тексту. Якщо режим **Заміни** тексту включено, то індикатор **Заміни** в рядку стану «**ЗАМ**» стає виділеним. В цьому режимі текст не рухається праворуч від курсору, а замінюється новим набраним текстом.

Введення та редагування тексту. Вводити та редагувати можна тільки текст активного вікна. Перед введенням тексту слід вибрати шрифт, його розмір, формат.

Символи клавіатури вводяться в позицію текстового курсору (мерехтливий вертикальний штрих). Пересунути текстовий курсор можна за допомогою клавіш керування курсором або за допомогою миші (покажчик миші перевести в потрібну позицію і натиснути ліву кнопку). Коли курсор доходить до кінця рядка, то перше слово, яке не вміщується в даному рядку, повністю переноситься в наступний.

ЗОЛОТІ ПРАВИЛА РОБОТИ З ПРОГРАМОЮ MS-WORD НА КОМП'ЮТЕРІ

- **Не натискайте клавішу Enter в кінці кожного рядка.**

Натискайте клавішу **Enter** лише для початку нового абзацу. Якщо Ви будете натискати **Enter** в кінці кожного рядка, MS-Word не зможе розподіляти рівномірно пропуски, коли Ви будете знищувати чи добавляти текст.

MS-Word буде автоматично переходити на наступний рядок, коли в поточному рядку буде достатньо слів чи знаків. Ця властивість MS-Word - одна із найбільших переваг використання цього редактора.

- **Не натискайте Пропуск, щоб переміщувати курсор по рядку чи вирівнювати текст.**

Для вирівнювання тексту використовуйте клавішу **Tab** чи команди форматування тексту. Клавіша **Пропуск** використовується лише для вставки пропусків в тексті. MS-Word сприймає пропуски не як пусті місця на сторінці, а як реальні символи, такі ж як букви чи цифри.

- **Використовуйте однакову кількість пропусків після кожного розділового знаку.**

Після будь-якого розділового знаку (крапка, кома, тире чи інший) залишайте один чи два пропуски, але їх кількість повинна бути однаковою. Багато користувачів дають перевагу двом пропускам. Це стандарт поліграфічної промисловості.

- **Не друкуйте текст в верхньому регістрі.**

Коли Ви друкуєте в верхньому регістрі (великими буквами), це виглядає так, неначе Ви кричите!

- **Не слід замінювати деякі символи подібними їм.**

На багатьох друкарських машинах Ви могли замінювати 0 і 1 на 0 і I. В комп'ютері ці клавіші мають різні призначення. Будьте уважні, використовуючи їх.

- **Якщо Ви тримаєте клавішу натиснутою, то введення символу буде повторюватися.**

Не тримайте клавішу натиснутою більше, ніж 0.5 секунди. Якщо Ви це зробите, введення буде повторюватися.

- **Залишайте достатньо місця для заголовка.**

- **Зберігайте Ваш документ.**

Якщо Ви вже зберегли документ на жорсткому диску, зробіть також копію на гнучкому диску. Якщо з Вашим комп'ютером виникнуть певні проблеми, Ви

завжди будете мати збережену копію Вашої роботи.

Форматування.

Під форматуванням розуміють операції, які зв'язані з оформленням тексту і зміною його зовнішнього виду. Розрізняють три основні операції форматування: форматування символів, форматування абзаців, форматування сторінок.

Форматування символів. Поняття “символ” включає в себе не тільки окремий символ, але й слово, фразу, а також фрагмент тексту, який не є абзацом. При форматуванні символів як правило задаються параметри шрифту. Загальні параметри, які часто використовуються, можна встановлювати за допомогою кнопок і полів на панелі інструментів

Форматування.



Ці елементи панелі форматування дозволяють обирати шрифт, змінювати розмір шрифту і встановлювати такі параметри шрифту, як **Жирний**, **Курсив**, **Підкреслення**.

Більш складні параметри шрифтів встановлюються за допомогою команди **Формат/Шрифт**. При цьому на екрані з'явиться вікно діалогу, в якому можна встановити такі параметри:

- шрифт (обирається із списку шрифтів);
- стиль (можна обрати звичайний стиль, курсив, напівжирний і напівжирний з курсивом шрифти);
- розмір шрифту;
- підкреслення (вибір різних варіантів підкреслення);
- колір символів;
- ефекти (верхній і нижній індекс, перекреслений та інш.).

При наборі тексту MS-Word автоматично перевіряє орфографію і граматику. Якщо набране слово не співпадає зі словом в словнику, то воно

підкреслюється червоною хвилястою лінією. Якщо ж граматична побудова речення вважається не коректною, слово чи фраза підкреслюються зеленою хвилястою лінією.

Контекстне меню орфографії. Якщо в документі трапляється слово, підкреслене червоною лінією, його можна відредагувати за допомогою контекстного меню, яке з'являється на екрані після натиснення на ньому правою кнопкою миші. Такі меню називаються контекстними, так як вони “чутливі до контексту”, тобто, їх склад команд залежить від того, на якому елементі було виконано клік правою кнопкою миші.

Засоби пошуку і заміни. За допомогою засобів **Знайти і замінити** можна розшукати в документі заданий фрагмент тексту, форматування, спеціальні символи і, якщо потрібно, замінити їх іншими. Засіб **Знайти і замінити** включає дві окремі функції.

- Засіб **Знайти** дозволяє розшукати текст або символ. Ця процедура часто використовується для редагування тексту.
- Засіб **Замінити** спочатку знаходить заданий текст, форматування або символи і дає можливість або пропустити знайдений елемент і перейти до наступного, або замінити його іншим заданим елементом.

Щоб примінити ці засоби необхідно виконати наступні дії:

1. Вибрати команду **Правка/Замінити**.
2. Відкриється діалогове вікно **Знайти і замінити**. В поле **Знайти** ввести текст для пошуку. В полі **Замінити на** ввести новий текст, який замінить попередній.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Запустіть текстовий редактор Word.
2. За допомогою клавіатури або миші активізуйте головне меню редактора, ознайомтесь зі структурою головного меню та занотуйте в звіт свої спостереження.
3. Послідовно натискаючи мишею на кнопки панелей інструментів та спостерігаючи за підказкою ознайомтесь з призначенням кнопок.

4. Введіть текст, розташований між лініями, натискаючи відповідні клавіші. Натискайте клавішу [Enter] тільки в тому місці, де це вказано.

1. Текстовий редактор WORD для WINDOWS [Enter]

1.1 Загальні відомості про текстовий редактор WORD [Enter]

[Enter]

Текстовий редактор Word є одним з найпоширеніших текстових редакторів. Це обумовлюється в першу чергу його численними перевагами, до яких належать широкі функціональні можливості. [Enter]

Текстовий редактор Word для Windows (далі просто Word) входить до групи програм Microsoft Office. Крім текстового редактора, ця група включає електронну таблицю Excel і систему управління базами даних Access, тобто основні програми, які можуть використовуватись для формування документообігу в установах. [Enter]

Для запуску Word слід виконати команду Пуск/Програми/ Microsoft Word Windows після чого на екрані з'являється вікно редактора. [Enter]

2. Перегляньте текст, і якщо Ви припустились помилок, виправте їх.

3. Занотуйте в звіт порядок Ваших дій.

4. Встановіть послідовно режими перегляду, з'ясуйте відмінності цих режимів, спостереження запишіть у звіт.

5. Переміщайте текстовий курсор в різні місця тексту за допомогою миші та спостерігайте за зміною інформації в рядку стану. Спостереження занотуйте в звіт.

6. Закрийте поточний документ. Завершіть роботу з текстовим редактором.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Яке призначення мають елементи вікна редактора?

2. Яким чином можна вибрати потрібний пункт меню і підменю?

3. Яке призначення мають панелі інструментів?

4. Яке призначення мають елементи вікна діалогу?

5. Які засоби має редактор для введення, редагування символів?
6. Які “золоті” правила роботи з редактором Ви знаєте?
7. Як здійснюється автоматична верстка рядків, абзаців?
8. Які засоби має Word для завантаження і збереження документів?
9. Як можна створити новий документ?
10. Що являє собою шаблон, чим він відрізняється від майстра?
11. Які є варіанти виходу з редактора Word?
12. Що розуміють під форматуванням документу?
13. Які можливості щодо форматування документів має Word?
14. Які способи перевірки орфографії Вам відомі?
15. Як відредагувати слово за допомогою контекстного меню орфографії?
16. Як здійснюється перевірка орфографії готового документу за допомогою меню і панелі інструментів?
17. Як застосовувати засоби пошуку і заміни в текстовому документі?

Практична робота №4

ВИКОРИСТАННЯ ГРАФІКИ ДЛЯ ІЛЮСТРУВАННЯ ДОКУМЕНТІВ. РОБОТА З ТАБЛИЦЯМИ, ФОРМУЛАМИ MS WORD

Мета роботи: Навчитись вставляти в текст малюнки, спеціальні символи, формули.

ЗМІСТ ЗВІТУ

1. Мета роботи
2. Детальний опис дій для виконання всіх пунктів роботи і отримані результати
3. Висновки

СТИСЛІ ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Додавання графічних елементів і малюнків в документи робить їх більш привабливими. Малюнки для документів можуть бути отримані з багаточисельних джерел, таких як графічні програми. Можна також користуватись відсканованими зображеннями і вирізками з малюнків. Графічні елементи в документи Word можна імпортувати з інших додатків, вирізати і вставляти з використанням буферу обміну.

Розміщення графіки. Для розміщення графіки слід встановити курсор у місце документу, де планується розміщення зображення, після чого виконати команду **Вставка/Рисунок**. На екрані з'явиться підменю, яке містить перераховані далі опції:

- *Картинки*. Ця опція добавляє один з кліпів колекції ClipArt.

Відкриється бібліотека ClipArt.

- *Із файлу*. Ця опція обирається якщо у вас є відскановане фото або інший графічний файл на компакт-диску або жорсткому диску. Відкриється діалогове вікно **Додати рисунок**, в якому можна обрати потрібний файл.

- *Автофігури*. Ця опція відкриває панель інструментів з різними

геометричними фігурами і елементами блок-схем.

- *Об'єкт WordArt*. Цей аплет запускається всередині Word та інших додатків Microsoft, який дозволяє створювати заголовки, підписи, а також змінювати форму, розмір та заповнення тексту.(аплет – це програма, яка запускається всередині великого додатку. Елемент створений аплетом стає вбудованим об'єктом всередині файлу додатка).

- *Зі сканера*. При виборі цієї опції за допомогою програми Microsoft Photo Editor здійснюється сканування зображення зі сканера, підключеного до комп'ютера, збереження графічного файлу і вставка отриманого малюнка в поточну позицію документа.

- *Діаграма*. При виборі цієї опції створюється діаграма в вигляді об'єкта Microsoft Graf – ще одного аплета, який надає просту електронну таблицю і панель інструментів для побудови діаграми на основі числових даних.

Після вибору необхідної опції графічний об'єкт буде розміщений в документі в тій позиції, на яку вказує курсор.

Переміщення і зміна розмірів графічних зображень.

Після вставки графічного зображення в документ часто приходиться змінювати його розмір або розташування. Щоб перемістити малюнок, достатньо вказати мишкою на будь-яку його частину. Вказівник миші при цьому прийме форму чотиринаправленої стрілки, після цього можливо перемістити малюнок в будь-яке місце.

Для зміни розмірів графічного зображення необхідно його виділити клацнувши на ньому один раз мишкою. Далі вказати на один з маркерів, що оточують виділений об'єкт. Вказівник миші перетвориться на двонаправлену стрілку.

- Для збільшення об'єкта переміщувати маркери назовні (від центра об'єкта).

- Для зменшення об'єкта переміщувати маркери всередину (до центра

об'єкта).

- Для збереження пропорцій об'єкта переміщувати кутові маркери.

Форматування графічних об'єктів.

За допомогою діалогового вікна **Формат рисунка** можна змінити колір, розмір, розташування і вміст графічного об'єкта. Це діалогове вікно активізується командою **Формат/Рисунок**. Для того щоб команда **Рисунок** в меню **Формат** була доступна, необхідно попередньо виділити графічний об'єкт.

За замовчуванням Word вставляє графіку з вирівнюванням ліворуч. Текст закінчується над малюнком і продовжується під ним. Змінюючи спосіб обтікання малюнка, можна добитись того, щоб текст був розташований зі всіх сторін малюнка. Щоб змінити параметри обтікання малюнка, необхідно виконати наступні дії:

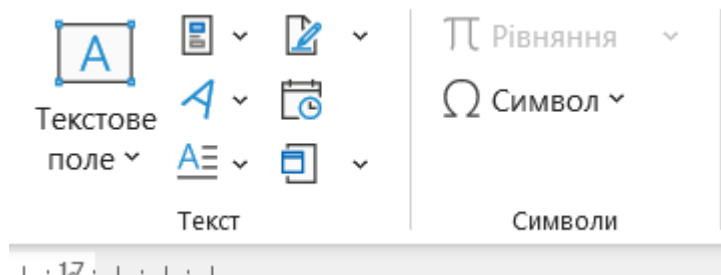
1. Вибрати графічний об'єкт, клацнувши на ньому один раз. Навкруги об'єкта з'являться маркери.
2. Вибрати команду **Формат/Рисунок**. Відкриється діалогове вікно **Формат рисунка**.
3. Клацнути на вкладці **Обтікання**. В діалоговому вікні обрати необхідне розташування тексту і малюнка.

Вставка спеціальних символів.

Використовуючи спеціальні символи можна значно покращити вид документа. Для перегляду та вставки таких символів необхідно виконати наступні дії:

1. В відкритому документі розмістити курсор в тому місці, де потрібно вставити спеціальний символ.
2. Активізувати команду **Вставка/Символ**. Відкриється діалогове вікно

Символ.



Діалогове вікно **Символ** містить дві вкладки: **Символи** та **Спеціальні символи**. Клацнути на вкладці **Символи**.

3. Клацнути на списку **Шрифт**. Обрати шрифт, елементи якого відобразяться в сітці діалогового вікна.

4. Щоб обрати символ для вставки в документ, клацнути спочатку на ньому, а потім на кнопку **Вставити**.

5. При вставці символу це діалогове вікно не закривається. Щоб його закрити, потрібно клацнути на кнопку **Відміна**.

Редактор формул.

Для вводу складних формул в документ слід скористатись редактором формул який активізується наступним чином:

1. Обрати команду **Вставка**.
2. У категорії **Символи** обрати команду **Рівняння**
3. У вікні можна вибрати шаблон формули або натиснути на **Нове рівняння**.

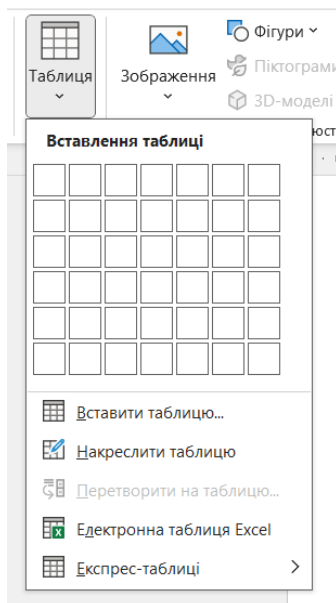
4. На екрані з'явиться панель інструментів редактора формул, а в місці розташування курсору вікно для вводу формул. Формулу в редакторі формул можна створити за допомогою вибору шаблонів і символів на панелі інструментів і вводу чисел та змінних в відведені для цього місця.

Таблиці Word - це винятково потужний засіб для розташування тексту в рядках і колонках. На рисунку показано, як таблиця Word виглядає на екрані.

Форматування абзацу	Сполучення клавіш	Коментар
Збільшення лівого відступу абзацу	Ctrl + M	Відступ переміщується до наступної позиції табуляції
Зменшення лівого відступу абзацу	Ctrl + Shift + M	Відступ переміщується до попередньої позиції табуляції

Використання таблиць замість символів табуляції має багато переваг. Наприклад, якщо фрагмент тексту не може вміститися в одному рядку, Word автоматично створює новий рядок і збільшує висоту комірок (створити таблицю як вказано на рисунку із використанням символів табуляції було б досить складно). Крім того, при роботі з таблицями Ви можете легко переставити рядки і стовпчики, а також привернути увагу до деяких елементів таблиці за допомогою обрамлення і фонового заливання.

Вставка таблиці в документ.



Щоб створити таблицю в тому місці, де знаходиться курсор, достатньо натиснути кнопку **Вставити таблицю** на стандартній панелі інструментів і перетягнути виділення на відповідну кількість квадратів, за допомогою яких Word позначає число рядків і стовпчиків у таблиці. Або активізувати команду **Таблиця/Вставити**.

Нова таблиця складається з рядків і стовпчиків із порожніми комірками, розмічених на екрані пунктирними лініями сітки. Якщо їх не видно, ввімкніть опцію **Сітка** в меню **Таблиця**. Хоча сітка і не з'являється в друкарській копії документа, але елементам таблиці можна додати обрамлення і заливання, що будуть надруковані.

Якщо в момент створення таблиці ви ще не знаєте, скільки рядків вам знадобиться, просто створіть таблицю з одного рядка. Але тепер дуже легко можна додати до кінця таблиці нові рядки під час введення тексту (однак з колонками справа складніша, так що постарайтеся зразу визначити їх реальну кількість).

Введення тексту в таблицю. Щоб ввести текст в комірку таблиці, клацніть на комірці і наберіть його, як у звичайному абзаці. Зверніть увагу на те, що при досягненні правого краю комірки Word автоматично переносить текст і збільшує висоту комірок всього рядка таблиці. Якщо натиснути **Enter** при наборі тексту в комірці, Word вставляє новий абзац всередині комірки (кожна комірка може містити один або декілька абзаців). Для редагування і форматування тексту в комірках таблиці застосовуються стандартні прийоми Word.

Щоб перемістити курсор в іншу комірку, клацніть на комірці і скористайтеся клавішами зі стрілками. Є й інший спосіб перейти до наступної комірки (у порядок рядків таблиці) і виділити її вміст – клавіша **Tab**. Переміщення до попередньої комірки здійснюється сполученням клавіш **Shift** + **Tab**. Коли курсор знаходиться в останній комірці таблиці, натискання клавіші **Tab** додає до таблиці новий рядок.

Вставка і видалення рядків, стовпчиків і комірок. Перед тим, як вставляти чи видаляти рядки, стовпчики або групи комірок необхідно спочатку виділити відповідну частину таблиці. Комірка, рядок або стовпчик виділяються таким способом:

1. Після виділення однієї комірки, рядка або стовпчика, не відпускаючи

миші, перетягуванням додати необхідні комірки, рядки або стовпчики.

2. Інший спосіб виділення групи розташованих поруч комірок – встановити курсор в комірці і, утримуючи натиснутою клавішу Shift, натискати клавішу зі стрілками. Якщо індикатор Num Lock на клавіатурі не горить, можна виділити всю таблицю сполученням клавіш Alt + 5.

Для вставки в таблицю рядків, стовпчиків чи комірок використовується всього одна кнопка стандартної панелі інструментів.

Регулювання розміру комірок.

Ширина стовпчика в таблиці змінюється перетягуванням ліній сітки. Для регулювання ширини однієї або декількох комірок стовпчика (а не всього стовпчика) необхідно спочатку виділити ці комірки. В одному стовпчику можуть знаходитися комірки різної ширини.

Визначені клавіші, натиснуті під час регулювання ширини стовпчика, впливають на те, як Word поступає із шириною комірок справа від лінії сітки, що перетягується:

Натиснута під час перетягування клавіша	Дії Word
немає	Пропорційно змінює ширину всіх клітинок справа, без зміни загальної ширини стовпця.
Shift	Змінює тільки ширину клітинок, що знаходяться впритул справа, без зміни загальної ширини таблиці.
Ctrl	Встановлює рівну ширину для всіх комірок справа, без зміни загальної ширини таблиці.
Shift+Ctrl	Не змінює ширину комірок справа. Змінюється загальна ширина таблиці.

Зверніть увагу – при перетягуванні крайньої лівої лінії сітки змінюється відступ, що відокремлює виділені рядки таблиці від лівого поля документа.

Word автоматично регулює висоту рядків таблиці під висоту тексту, що міститься в них. Однак можна призначити рядку мінімальне або точне значення висоти командою **Висота і ширина комірки (Cell Height and**

Width) в меню **Таблиця**. Всі комірки в одному рядку завжди мають однакову висоту.

Переміщення і копіювання рядків, стовпчиків і комірок. Щоб перемістити на нове місце в таблиці цілі рядки або стовпчиків, виділіть їх і мишею перетягніть на нове місце. Рядки або стовпчики пропадають на своєму колишньому місці і з'являються на новому. Щоб рядки і стовпчики копіювалися, а не переміщувалися, утримуйте натиснутою під час перетягування клавішу **Ctrl**. При виділенні рядків таблиці необхідно включати у виділення маркери кінця рядків, інакше переміщується або копіюється тільки вміст комірок.

Щоб перемістити вміст комірок таблиці, виділіть комірки і перетягніть їх в інше місце. Word видаляє вміст виділених комірок (залишаючи їх порожніми) і вставляє в комірки, що його приймають, знищуючи те, що в них було раніше. Щоб скопіювати вміст комірки, утримуйте при переміщенні клавішу **Ctrl**. Зверніть увагу на те, що для переміщення або копіювання вмісту комірок не варто включати у виділений фрагмент цілі стовпчики. У виділений фрагмент можуть входити всі комірки рядка, але маркери кінців рядків повинні залишатися поза виділенням.

Використання команд меню **Таблиця**.

Вище була описана робота з таблицями за допомогою стандартної панелі інструментів, миші і контекстних меню. Звичайно, ці інтерактивні методи є найшвидшими і зручними. Меню **Таблиця** відкриває альтернативні можливості для вставки і зміни таблиць; крім того, воно дозволяє виконувати деякі додаткові операції, що неможливі при використанні інтерактивних прийомів. В таблиці наведено призначення команд меню.

Команди меню **Таблиця** і їх дії

Таблиці Word - це зручний інструмент для створення і редагування невеликих і нескладних списків. Вони дозволяють вводити дані, формувати їх за своїм розсудом. Є можливість записувати формули в комірках, а також

сортувати інформацію. При бажанні користувач може конвертувати таблицю Word у текст. Всі ці методи дозволяють успішно працювати з документами, що перебувають із групи записів. Однак для більш складних робіт, пов'язаних із таблицями для баз даних, необхідно використовувати відповідні засоби типу Excel або Access.

Виконання розрахунків.

Якщо таблиця містить числові дані над ними можна провести елементарні розрахунки в середовищі Word. Для виконання розрахунків, Word застосовує спеціальні коди для посилань на комірки, стрічки і стовпчики. Літери означають стовпці, а числа вказують на стрічки, тому буквено-цифрове поєднання визначає конкретну комірку.

Для обчислень в таблиці необхідно виконати наступні дії:

1. Розмістити курсор в комірці, яка повинна містити результат обчислень.

2. Обрати команду **Таблиця/Формула**. Відкриється діалогове вікно **Формула**, в якому можна ввести формулу, обрати формат числа і вставити функцію в виділену комірку.

3. По замовчуванню пропонується обчислення формули SUM(ABOVE), яка означає суму чисел, розташованих вище виділеної комірки. Цю формулу можна змінити наступним чином:

- Для додавання елементів стрічки ввести формулу SUM(LEFT).
- Для додавання елементів з вказаного діапазону ввести формулу SUM(A1,C1).

- Клацнувши на розкриваючому списку **Вставити функцію**, можна обрати потрібну для формули функцію, наприклад Average (середнє значення), Count (підрахунок) або Max(максимум). Обрана зі списку функція буде вставлена в поле **Формула**, а потім можна додати діапазон аргументів (ABOVE або LEFT) або конкретні адреси комірок поміщені в круглі дужки.

Якщо змінити значення в будь-якому з полів, включених в формулу, розраховане значення буде оновлено. Для оновлення результату формули

після вводу нових значень потрібно клацнути правою кнопкою миші на числі і в контекстному меню обрати команду **Обновити поле**.

Створення діаграми з таблиці Word.

Для створення нової діаграми в документі Word необхідно:

1. Встановити курсор в те місце документа, куди потрібно помістити діаграму.

2. Активізувати команду **Вставка/Рисунок** і в випливаючому підменю обрати пункт **Діаграма**. При цьому автоматично завантажиться додаток Microsoft Graph, який створює діаграми для включення їх в документ Word.

3. Після відкриття додатку Microsoft Graph в документі з'явиться діаграма і відкривається вікно **Таблиця даних**. Це вікно з'являється як таблиця з введеними по замовчуванню даними. Дані з таблиці автоматично з'являються в діаграмі.

4. Тепер в Таблицю даних можна перенести дані своєї таблиці шляхом копіювання потрібних діапазонів комірок. Дані з таблиці автоматично з'являться на діаграмі. Аналогічно можна перенести зі своєї таблиці назви колонок і стрічок. Якщо необхідно ввести більше даних, чим виведено в цьому вікні по замовчуванню, можна скористатись смугами прокрутки для відображення нових стрічок і стовбців.

5. Змінити тип діаграми або інші її параметри можна викликавши контекстне меню діаграми.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Завдання 1.

1. Розробіть свій ескіз документа з елементами графіки для ілюстрації тексту. В вашому документі повинні використовуватись елементи графіки, тексту, спеціальні символи. Можна скористатись наступним прикладом:

КУРСИ

СУЧАСНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ



НАЙНОВІША МЕТОДИКА!

ЧУДОВІ РЕЗУЛЬТАТИ !

СЕРТИФІКАТ ЯКОСТІ!

 **ДОВІДКИ ОТРИМУЙТЕ ЗА ТЕЛЕФОНОМ:**

2. За допомогою вкладки **Обтікання** діалогового вікна **Формат рисунку** розмістіть поряд з графічним об'єктом текст.

3. Активізуйте панель інструментів **Малювання** та дослідіть призначення її кнопок. Результати дослідження занотуйте у звіт.

4. Дослідіть призначення вкладки **Спеціальні символи** діалогового вікна **Символ**. Спостереження занотуйте у звіт. На Ваш розсуд призначте клавіатурний еквівалент для символу або спеціального символу.

5. Розмістіть в Вашому документі складну формулу створену **Редактором формул**. Дослідження роботи **Редактора формул** занотуйте у звіт.

Завдання 2.

1. Сформувати таблицю за допомогою текстового редактора Word відповідно до вказаного викладачем варіанту.

2. Провести можливі розрахунки в таблиці.

3. На основі табличних даних побудувати діаграму, оформити необхідними написами.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Які можливості має редактор Word для розміщення і редагування формул?
2. Як забезпечується зміна масштабу і положення графіки у документі?
3. Як здійснюється форматування графічного об'єкта?
4. Які можливості по розташуванню графіки і тексту має Word?
5. Як вставляти спеціальні символи в документ? Як призначити клавіатурний еквівалент символу?
6. Які існують способи вставки таблиці в документ?
7. Які особливості введення тексту в таблицю?
8. Які існують способи вставки і знищення рядка, стовпчика, діапазону комірок в таблиці?
9. Які існують способи копіювання і переміщення рядків, стовпчиків, комірок?
10. Які розрахунки можна здійснювати в таблиці?
11. Як побудувати діаграму на основі табличних даних?

Практична робота № 5
ФОРМАТУВАННЯ ТА РЕДАГУВАННЯ ДОКУМЕНТІВ У
MS WORD

Мета роботи: опанувати навички форматування текстової інформації за такими темами:

- Створення тексту у документах MS Word.
- Зміна формату тексту.
- Форматування документів Microsoft Word.
- Редагування тексту у текстовому редакторі MS Word.
- Вставка спеціальних символів.
- Робота з декількома документами у текстовому редакторі MS Word.

Хід роботи:

1. Завантажити текстовий редактор Microsoft Word.
2. Встановити параметри сторінки (ліве поле – **2,5** см, праве поле – **1,5** см, верхнє та нижнє - **2** см.) та формат абзаців для тексту (для основного тексту вирівнювання встановити **По Ширині** сторінки, для заголовків вирівнювання встановити **По Центру**), який необхідно набрати (розмір шрифту- **14** пт, шрифт – **Times New Roman**).
3. Виконати **Завдання А**. Набрати текст свого варіанту та відформатувати його за зразком.
4. Виконати **Завдання В**. Після того, як буде набрано і відформатовано текст варіанту, на новій сторінці (перехід на нову сторінку здійснити за допомогою команди **Вставка / Розрив сторінки...**) створити таблицю та відформатувати її за зразком:

Завдання В

Комбінація клавіш для переміщення по документу

Комбінація клавіш	Переміщення курсора
<Ctrl+↑ >	На один абзац вверх
<Ctrl+↓ >	На один абзац вниз
<Ctrl+← >	На одне слово вліво
<Ctrl+ →>	На одне слово вправо
<PqUp>	На одну сторінку вверх
<PqDn>	На одну сторінку вниз
<Home>	На початок поточного рядка
<Ctrl+Home>	На початок документа
<End>	На кінець поточного рядка
<Ctrl+End>	На кінець документа

5. Зберегти файл під ім'ям **LR-2.doc** на своєму диску у папці Word.

Методичні рекомендації до виконання роботи

Завантажити текстовий редактор **Microsoft Word**.

Завдання А. Надрукувати текст зі свого варіанта (без таблиці).

Відредагувати текст наступним чином:

1. Виділити весь текст автоматично: **Ctrl+A**
2. Встановити параметри сторінки для тексту, які нам необхідні.
3. Вирівняти текст та формат абзаців.
4. Обираємо наступні дані: **Вирівнювання** (По ширині), **Відступ** (Відступ – 1,25), **Міжрядковий** (1,5 рядка *або* полуторний)

5. Завдання В

На новій сторінці створити таблицю «**Комбінації** клавіш для переміщення по документу»:

➤ Вибираємо **Вставка/Таблиця/Вставити таблицю**

в якому вибираємо потрібну нам кількість рядків і стовпців.

Після цього заносимо дані в таблицю з використанням символів. Ми знаходимо їх на вкладці **Вставка/ Символи (обираємо символ)**

➤ Після виконання всіх відповідних дій ми зберігаємо файл за допомогою комбінацій клавіш **Ctrl-S** під ім'ям **LR-1** на своєму диску у папці Word.

Завдання для самостійної роботи

Варіант 1

Виділення тексту

Для виконання багатьох завдань у Word потрібно спочатку виділити той фрагмент тексту, який буде редагуватися. Виділений текст забарвлюється на екрані іншим кольором.

Текст можна виділити як за допомогою миші, так і за допомогою клавіатури.

Для виділення тексту за допомогою мишки можна використовувати *смугу виділення* (невидиму колонку зліва від документа). При переміщенні покажчика мишки від документа до смуги виділення він змінює свою форму з I-образного курсору на похилу стрілку, спрямовану вправо і нагору.

Способи виділення

Будь-який блок - позначте початок тексту, натисніть ліву кнопку мишки і, утримуючи її натиснутою, перетягніть курсор через текст; або помістіть курсор введення на початок тексту, натисніть клавішу **Shift** і, утримуючи її натиснутою, перемістіть за допомогою клавіш переміщення курсор введення в кінець потрібного тексту.

Одне слово - натисніть двічі на цьому слові.

Одне речення - натисніть клавішу **Ctrl** і, утримуючи її натиснутою, натисніть у будь-якому місці цього речення.

Один рядок - натисніть смугу виділення зліва від цього рядка.

Декілька рядків - перетягніть покажчик по смугі виділення зліва від цих рядків.

Один абзац - натисніть двічі смугу виділення зліва від цього абзацу.

Весь документ - натисніть клавішу **Ctrl** і, утримуючи її натиснутою, натисніть у будь-якому місці смуги виділення; або натисніть **Ctrl+A**.

Для відміни виділення, натисніть у будь-якому іншому місці екрана або перетягніть курсор введення за допомогою клавіатури.

Якщо Ви виділяєте текст за допомогою перетягування мишки, Word за замовчуванням автоматично виділяє цілі слова.

Видалення, копіювання і вставка тексту

Для видалення блока тексту спочатку потрібно його виділити. Потім виконаєте одну з таких дій:

- щоб просто видалити текст, натисніть клавішу **Delete** або клавішу **Backspace**;
- щоб видалити текст, замінивши його новим, наберіть за допомогою клавіатури новий текст.

Для копіювання і переміщення тексту можна також використовувати мишку. Ця техніка, яка називається **«перетягнути-та-залишити»**, найбільш зручна для копіювання і переміщення невеликих блоків тексту і у тих випадках, коли обидві позиції («звідки» та «куди») одночасно видно на екрані.

Для цього потрібно виконати такі дії:

1. Виділити текст.
2. Зазначте на текст мишкою. Показчик мишки змінить свою форму з I-образного курсору на стрілку.
3. Для **копіювання тексту**, натисніть і утримуйте натиснутою клавішу **Ctrl**. Для **переміщення тексту** не натискайте ніякі клавіші.
4. Перетягніть текст на нове місце. Під час перетягування вертикальна пунктирна лінія буде точно вказувати нове місце розташування тексту.
5. Відпустіть кнопку мишки і, якщо ви копіюєте текст, то і клавішу **Ctrl**.

1. Загальні відомості та склад операційної системи MS DOS

Операційна система (ОС) – це програма (сукупність програм), що завантажується при вмиканні комп'ютера. Вона веде діалог з користувачем, керує комп'ютером, його ресурсами, запускає інші програми на виконання. Операційна система забезпечує користувачеві та іншим програмам зручний спосіб спілкування (інтерфейс) з пристроями ПК.

ОС MS DOS забезпечує командний інтерфейс (тобто засіб спілкування користувача і машини), в основі якого лежить командний рядок. (На відміну від **MS DOS**, операційна система Windows забезпечує графічний інтерфейс)

Операційна система **MS DOS** складається з таких частин:

1. Базова система введення/виведення (**BIOS**);
2. Завантажувач операційної системи;
3. Дискові файли (**IO.SYS** та **MSDOS.SYS**);
4. Командний процесор **DOS** (файл **COMMAND.COM**);
5. Зовнішні програми **DOS**;
6. Драйвери.

Базова система введення/виведення (BIOS) знаходиться у постійній пам'яті (ПЗУ) комп'ютера. Ця частина операційної системи є “вбудованою” у комп'ютер. Її призначення полягає в виконанні найбільш простих послуг **ОС**, які пов'язані з виконанням введення/виведення інформації. **BIOS** містить тест функціонування комп'ютера, який перевіряє роботу пам'яті та пристроїв при вмиканні його живлення, та програму виклику завантажувача.

Завантажувач ОС – це дуже коротка програма, яка знаходиться в першому секторі кожної дискети з **DOS**. Ця програма зчитує в оперативну пам'ять комп'ютера ще два модулі (**IO.SYS** та **MSDOS.SYS**), які й завершують процес завантаження **DOS**.

Модулі IO.SYS та MSDOS.SYS (дискові файли) завантажуються у оперативну пам'ять ПК та залишаються там протягом всього сеансу його роботи. Файл **IO.SYS** являє собою доповнення до базової системи

введення/виведення у **ПЗУ**. Файл **MSDOS.SYS** реалізує основні високо рівневі послуги **DOS**.

Командний процесор MS DOS міститься у файлі **COMMAND.COM** та обробляє команди, які вводяться користувачем. Деякі команди користувача командний процесор виконує сам, вони називаються внутрішніми. Для виконання зовнішніх команд користувача командний процесор шукає на дисках програму з відповідним іменем і, якщо знаходить її, то завантажує її в пам'ять і передає їй управління. По завершенню роботи програми командний процесор знищує програму з пам'яті.

Зовнішні програми (сервісні програми) – це програми, що знаходяться разом з ОС у вигляді окремих файлів. Ці програми виконують дії обслуговуючого характеру, наприклад, форматування дискет, перевірку дисків та ін.

Драйвери – це спеціальні програми, які доповнюють систему введення/виведення **MS DOS** та забезпечують обслуговування периферійних пристроїв ПК.

2. Діалог користувача з MS DOS

Діалог користувача з **ОС MS DOS** здійснюється через командний рядок **ОС**.

Коли **MS DOS** готова до діалогу з користувачем, вона висвітлює на екрані запрошення:

C:\>

Це означає, що **MS DOS** готова до прийому команд.

Діалог користувача з **MS DOS** відбувається у вигляді команд, кожна з яких наказує **MS DOS** виконати якусь дію (надрукувати файл або видати на екран зміст каталогу).

Команда **MS DOS** складається з імені команди, можливих параметрів команди, які повинні бути розділені між собою пропусками, ключа команди, який відокремлюється від параметрів команди косою рисою. У якості

параметрів команди **MS DOS** можуть виступати імена файлів, каталогів або логічні імена пристроїв.

Команди слід вводити зразу ж після знака **>**, без пропуску, тільки латинськими літерами (великими або маленькими), спочатку ім'я команди, потім параметри

Введення кожної команди закінчується натисканням клавіші **“ENTER”**
Операційна система **MS DOS** виконує операції введення/виведення інформації на різноманітні пристрої комп'ютера, використовуючи спеціальні імена. Ці операції **MS DOS** виконує так само, як і при роботі з файлами, тільки у відповідні команди треба замість імені файлу вказати логічне ім'я пристрою:

PRN – принтер;

LPT 1 – LPT 3 – пристрої, що приєднуються до паралельних портів 1-3;

AUX – додатковий пристрій, що приєднується до асинхронного послідовного порту 1;

COM 1 – COM 3 – пристрої, що приєднуються до послідовних портів 1-3;

CON – (консоль) при введенні інформації до ПК це ім'я клавіатури, при виведенні – екрану.

NUL – “порожній пристрій”, всі операції введення/виведення для цього пристрою ігноруються.

Варіант 3

Клавіатура

Клавіатура – клавішний пристрій, який служить для введення алфавітно-цифрових даних, а також команд керування персонального комп'ютера. Комбінація монітора і клавіатури забезпечує найпростіший інтерфейс користувача.

Склад клавіатури.

Стандартна клавіатура має більше ста клавіш, функціонально розподілених на декілька груп.

Група алфавітно-цифрових клавіш призначена для введення знакової інформації і команд. Кожна клавіша може працювати в декількох режимах (регістрах) і відповідно може використовуватися для введення декількох символів.

Клавіша Enter. При введенні даних абзац закривається натисненням клавіші **Enter** і подальше введення тексту продовжується з нового рядка. Коли клавіатура використовується для введення команд, натиснення клавіші **Enter** означає завершення введення команди і початок її виконання.

Вибір мови. Для різних мов існують різні схеми закріплення символів національних алфавітів за конкретними алфавітно-цифровими клавішами. Такі схеми називаються розкладками клавіатури. Переходи між ними виконуються програмним шляхом. Користувач має можливість встановити свою розкладку клавіатури і свої команди вибору мови (це питання детально розглядається в брошурі «Microsoft Windows»).

*Часто для вибору мови використовується одночасне натиснення клавіш **Alt** (зліва) і **Shift** або **Ctrl** і **Shift**.*

Мову також можна вибрати за допомогою миші з меню в правому нижньому кутку екрану.

Група функціональних клавіш містить клавіші від **F1** до **F12**. Функції, що закріплені за цими клавішами, залежать від програми, яка працює даний момент. **F1**- довідка.

Введення рядкових символів – нижній регістр.

Введення прописних символів – верхній регістр.

Початковий режим клавіатури – нижній регістр.

*Нефіксований верхній регістр – утримування клавіші **Shift**.*

*Фіксований верхній регістр – натиснення клавіші **Caps Lock**.*

Група клавіш додаткової панелі дублює дії цифрових і деяких знакових клавіш основної панелі

Таблиця призначення клавіш

Таблиця 1

Клавіші	Дія
Службові клавіші	
Shift	нефіксований перехід між регістрами
Alt, Ctrl	використовуються в комбінації з іншими клавішами для формування команд
Tab	для введення позицій табуляції коли набирається текст
Esc	відмова від виконання останньої введеної команди
Backspace (або над Enter)	видалення щойно введених знаків
Print Screen	друк поточного стану екрану на принтері (для MS-DOS) або збереження його в буфері обміну (для Windows)
Pause/Break	припинення поточного процесу
Клавіші управління курсором	
←, →, ↑, ↓	переміщення курсору за вказаним напрямом
Page Up / Page Down	переміщення курсору на одну сторінку (видима частина екрану) вверх/вниз
Home/End	переміщення курсору на початок/ в кінець рядка
Insert	перехід між режимами вставка/заміна символу
Delete	видалення знаків, що знаходяться праворуч від положення курсору

Пристрої зберігання даних

Жорсткий диск (вінчестер) – основний пристрій для довготривалого зберігання великих обсягів даних і програм. Його основними параметрами є об'єм пам'яті і продуктивність.

Дисковод гнучких дисків – це пристрій, призначений для запису невеликих обсягів інформації на гнучкі магнітні диски (дискети) та читання з них.

Для виконання цих операцій дискети вставляються в дисковод. Правильний напрям подачі гнучкого диска відзначений стрілкою на його пластиковому кожусі.

В даний час стандартними вважаються диски розміром 3,5 дюйми і об'ємом пам'яті 1,4 Мбайт.

Дисковод компакт-дисків CD-ROM. CD-ROM – пристрій постійного запам'ятовування на основі компакт-дисків, призначений для зчитування цифрових даних за допомогою лазерного променя, що відблискується від поверхні диска. Великий об'єм пам'яті CD-ROM (700 Мбайт) дозволяє використовувати їх в основному для зберігання мультимедійної інформації (графіка, музика, відео)

Принтери

Матричні принтери є найдешевшими принтерами. Вони мають якість друку, близьку до якості друкарської машинки і забезпечують тільки чорно- білий друк. Швидкість друкування у них найменша.

Струменеві принтери відрізняються високою надійністю, низькою вартістю, забезпечують чорно-білий і кольоровий друк з високою якістю. Вартість друкування сторінки висока через високу вартість витратних матеріалів.

Лазерні принтери забезпечують високу якість друку, у багатьох випадках навіть вищу за поліграфічну. Вони відрізняються високою

швидкістю друку (декілька сторінок за хвилину), проте вони найдорожчі. Вартість друкування сторінки у них найнижча.

Сканери

Сканери – пристрої, призначені для введення текстів, графічної інформації, фотографій і т.п. з листового матеріалу.

Основними параметрами сканерів є такі:

- роздільна здатність (кількість точок зображення на дюйм, dpi);
- продуктивність (визначається тривалістю сканування одного листа);
- максимальний розмір сканованого листа (найпоширеніший розмір листа – формат А4).

Звукова карта

Звукова карта призначена для оброблення звуку, мови і музики, і підключається до одного із слотів материнської плати. Звук відтворюється зовнішніми звуковими колонками, що підключаються до виходу звукової карти. Існує також з'єднувач для підключення мікрофону, що дозволяє записувати мову або музику і зберігати їх на жорсткому диску для подальшого оброблення і використання.

Модем

Цей пристрій призначений для обміну інформацією між віддаленими комп'ютерами по каналах зв'язку. Модем є необхідним для підключення до мережі Internet.

Основним параметром модему є продуктивність обміну, яка визначається обсягом даних, що передаються за одиницю часу.

Периферійні пристрої підключаються до інтерфейсів ПК. За призначенням вони поділяються на пристрої:

- введення даних (клавіатура, миша, сканери, цифрові фотокамери);
- виведення даних (монітор, принтер);
- зберігання даних (жорсткий диск, дисковод гнучких дисків, дисковод компакт-дисків і накопичувачі різних типів);
- обміну даними (модеми).

Монітор

Монітор – пристрій візуального представлення даних. Його основні параметри:

- розмір екрану;
- розмір пікселя;
- максимальна частота регенерування зображення;
- клас захисту.

Розмір екрану – це довжина **діагоналі** екрану в дюймах (1 дюйм = 1" = 2,54 см). Стандартні розміри 14", 15", 17", 19", 20", 21".

Будь-яке зображення на екрані представляється у вигляді безлічі крапок (пікселів). Чим менший розмір пікселя, тим якісніше зображення. Типові розміри пікселя 0,22-0,27 мм.

Для кожного розміру екрану існує оптимальна *роздільна здатність екрану* (кількість крапок по горизонталі і вертикалі), яку повинен забезпечувати відеоадаптер.

Варіант 5

Інформація - це повідомлення про об'єкти і явища навколишнього середовища, їх параметри, властивості і стан, що сприймають інформаційні системи (живі організми, системи управління та ін.) в процесі життєдіяльності і роботи.

Стосовно комп'ютерної обробки даних, під інформацією розуміють деяку послідовність символічних позначень (букв, цифр, закодованих графічних образів, звуків і т.п.), представлену в зрозумілому комп'ютеру вигляді. Кожний новий символ у такій послідовності символів збільшує інформаційний об'єм повідомлення.

Основні властивості інформації:

- вірогідність;
- повнота;
- цінність;
- своєчасність;

- зрозумілість;
- доступність;
- стислість.

Передача інформації - це процес передачі повідомлень від деякого джерела інформації до приймача за допомогою каналу зв'язку між ними. В результаті на виході приймача з'являється повідомлення.

За одиницю інформації умовилися прийняти один **біт** (англійською мовою bit - binary, digit - двійкова цифра).

Біт в теорії інформації - кількість інформації, необхідна для розрізнення двох рівно ймовірних повідомлень. А в обчислювальній техніці бітом називають найменшу "порцію" пам'яті, необхідну для збереження одного з двох знаків "0" і "1", що використовуються для *внутрішнього машинного представлення даних і команд*.

На практиці частіше використовується більш велика одиниця - **байт**, що дорівнює 8 біт. Саме вісім біт потрібно для того, щоб закодувати кожен з 256 символів алфавіту клавіатури комп'ютера ($2^8=256$).

Широко використовуються також ще більш великі похідні одиниці інформації:

- 1 Кілобайт (Кбайт) = 1024 байт;
- 1 Мегабайт (Мбайт) = 1024 Кбайт;
- 1 Гігабайт (Гбайт) = 1024 Мбайт.

Останнім часом у зв'язку зі збільшенням обсягів інформації, що оброблює

- 1 Терабайт (Тбайт) = 1024 Гбайт,
- 1 Петабайт (Пбайт) = 1024 Тбайт.

Процеси, пов'язані з операціями над інформацією, називаються *інформаційними процесами*.

Інформаційні ресурси - це ідеї людства і вказівки з їх реалізації, накопичені у формі, яка дозволяє їх відтворення. Це книги, статті, патенти, дисертації, науково-дослідна і дослідно-конструкторська документація, технічні переклади, дані про передовий виробничий досвід та ін.

Інформаційні ресурси (на відміну від всіх інших виглядів ресурсів - трудових, енергетичних, мінеральних і т.д.) тим швидше ростуть, чим більше їх витрачають.

Технологія – це Комплекс наукових та інженерних знань, реалізованих у матеріальних, технічних, трудових факторах виробництва, способах їх поєднання для створення товарів і послуг з певними визначеними вимогами

Інформаційні технології - це сукупність технологічних елементів (методів і процедур), які реалізують функції отримання, збереження, обробки та передачі до користувача інформації. Інформаційна технологія поєднує об'єкти, дії та правила обробки інформації.

Іншими словами : (Інформаційна технологія - це сукупність методів і пристроїв, що використовуються людьми для обробки інформації.)

В даний час термін "**інформаційна технологія**" вживається в зв'язку з використанням комп'ютерів для обробки інформації. **Інформаційні технології**

охоплюють всю обчислювальну техніку, техніку зв'язку і, частково, побутову електроніку, телебачення і радіомовлення.

Властивості інформаційних технологій

- ☐ цілеспрямованість
- ☐ доцільність
- ☐ наявність компонентів і структур
- ☐ взаємодія із зовнішнім середовищем
- ☐ системна повнота
- ☐ регулярність процесів
- ☐ динамічність

Обробка інформації - отримання одних інформаційних об'єктів з інших інформаційних об'єктів шляхом виконання деяких алгоритмів.

Обробка є однією з основних операцій, що виконуються над інформацією, і головним засобом збільшення обсягу і різноманітності інформації.

Засоби обробки інформації - це різні пристрої і системи, створені людством, і, в першу чергу, комп'ютер - універсальний пристрій для обробки інформації.

В зв'язку з впровадженням нових інформаційних технологій для зберігання та оброблення інформації використовуються **інформаційні системи**. Інформаційна система завжди базується на певній інформаційній технології, тобто на певних методах обробки інформації. У своєму розвитку вони пройшли декілька етапів.

Інформаційна система - це комунікаційна система по збиранню, передачі, обробленню інформації про об'єкт для прийняття правильних управлінських рішень.

Під **інформаційною системою** (ІС) розуміється система зі збору, зберігання, передачі, переробки та видачі інформації про об'єкт, що забезпечує працівників різних рівнів інформацією для реалізації функції управління в інтересах досягнення поставленої мети.

Варіант 6

Створення стилів у Word і робота з ними ***Поняття стилю***

Стилі Word надають великі можливості для швидкого і якісного форматування документа.

Стиль - це набір елементів форматування, якому було привласнене ім'я, і який був під цим іменем збережений, його можна використовувати довільну кількість разів.

Стиль - група елементів форматування абзацу або символів, що має власне ім'я, і яка може використовуватись багаторазово.

У Word є декілька готових стилів, але ви маєте можливість створити і свої власні.

У Word є два типи стилів:

I. Стиль абзацу застосовується до цілих абзаців, і в нього можуть входити всі елементи форматування, що впливають на зовнішній вигляд абзацу:

- шрифт,
- міжрядковий інтервал,
- відступи,
- позиції табуляції,
- межа і т.д.

Кожний абзац має свій стиль. За замовчуванням стиль абзацу називається **Звичайним**.

2. Стиль символу застосовується до будь-якого фрагмента тексту, і в нього входять будь-які елементи форматування, застосовувані до окремих символів:

- назва і розмір шрифту,
- підкреслення,
- напівжирне накреслення і т.д.

Застосування стилю до тексту

Для застосування стилю абзацу до фрагмента тексту, потрібно насамперед виділити цей фрагмент. Потім виконати такі дії:

1. На панелі інструментів **Головна** у списку **Стиль** натисніть кнопку зі стрілкою для відкриття цього списку. У цьому списку назва кожного стилю написано з використанням цього стилю. У списку зазначене також вирівнювання тексту, розмір шрифту і те, який це стиль: абзацу або символу.

2. Виберіть підходящий вам стиль за допомогою натиснення миші на його назві. Відповідний стиль буде застосований до тексту.

Для видалення стилю символу з тексту, потрібно застосувати до виділеного заздалегідь фрагмента стиль **Основний шрифт** абзацу.

Перегляд стилів

На панелі інструментів **Головна** в полі введення **Стиль** відображається поточний стиль того фрагмента тексту, де в даний момент встановлений курсор введення.

Word також може вивести імена всіх стилів абзацу або символу, які були застосовані до вказаного тексту.

Для перегляду виконайте наступне:

1. Натисніть комбінацію клавіш **Shift+F1** або в меню ? виберіть команду **Що це?** Показчик миші змінить свій вигляд на стрілку зі знаком питання
2. Натисніть той фрагмент тексту, що вас цікавить. З'явиться інформаційне вікно з докладним описом стилю.
3. Повторіть попередній пункт до тих фрагментів тексту, стилі яких ви бажаєте дізнатися.
4. Натисніть клавішу **Esc** по закінченню перегляду.

Практична робота № 6
Автоматизація роботи текстового процесору MS Word за допомогою
використання процедур (макросів)

Мета роботи. Ознайомитись з процесом створення та використання макросів. Навчитись записувати прості процедури для створення вікон введення даних та вікон повідомлень.

Теоретичні відомості

В тих випадках, коли при створенні текстових документів часто виконуються повторювані дії, їх можна оформити у вигляді процедур, написаних мовою програмування Visual Basic for Application. Найбільш важким моментом у процесі програмування на VBA є з'ясування того, які задачі текстового опрацювання "заслужують" право на створення процедури. Завдяки новим "автозасобам" Word (Автоформат, Автотекст і Автозаміна) багато задач, що у минулому вимагали створення макросів (наприклад, вставка часто використовуваних абзаців тексту), тепер обробляються стандартними засобами Word.

Однак, якщо ви хочете налагодити спосіб виконання конкретної задачі, то, замість використання одного з автозасобів, можна звернутися до створення процедури (макросу). Наприклад, в попередній задачі створення типового листа (практична робота №1) можна частково автоматизувати процес створення основного документу. За допомогою процедури можна створити бланк листа і додати діалогове вікно, в якому оператору пропонується ввести прізвище та ім'я голови оргкомітету, а також вставити деяку типову додаткову інформацію (куди звертатись в разі питань, телефон оператора тощо).

Розглянемо процес створення дуже простої процедури, її запуск і наступне редагування її вмісту і функцій.

Запис процедури

Процес запису процедури починається з планування дій, що повинна виконувати ця процедура. Таке завчасне планування потенційно заощадить час тестування і редагування, особливо у випадках розробки більш складних процедур.

Наприклад, на процедуру покладається вставка абзацу

тексту із запрошенням на конференцію. Потім, після запуску базової процедури, ви додаєте в ній поля введення тексту, щоб дозволити користувачу налагодити вміст цього абзацу.

Порядок створення процедури такий:

1. Відкрити новий документ.

2. Виконати команду **Сервіс: Макрос: Почати запис**.

3. Ввести ім'я макросу (рис. 5).

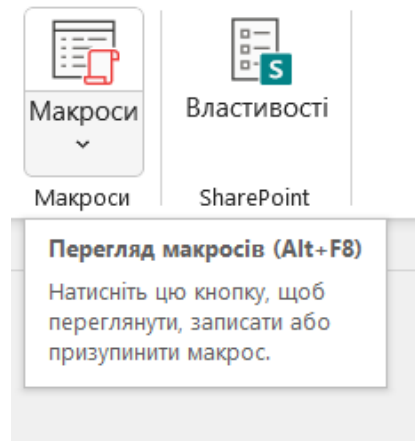


Рис. 5. Початок створення макросу

Ім'я нового макросу (до 80 символів) може містити тільки літери і цифри (пропуски та інші символи заборонені), але повинно починатися з літери. Якщо введене ім'я не є припустимим, кнопка **ОК** недоступна.

4. Створити кнопку на панелі інструментів або призначити комбінацію клавіш для запуску нового макросу. *Примітка!* Якщо Ви не призначили макрос кнопці чи комбінації клавіш, то створену процедуру надалі можна завантажувати за допомогою команди **Сервіс: Макрос: Макроси** з подальшим вибором потрібного імені макросу зі списку запропонованих.

5. Натиснути кнопку **Закрити**. На екрані з'явиться панель інструментів **Зупинка запису** . Перед введенням тексту слід встановити параметри форматування.

6. Встановити розмір шрифту — 14 пт. Виконати команду **Формат: Абзац**. Встановити параметри: вирівнювання тексту – по ширині, відступ першої стрічки абзацу - 1,27 пт.

7. Ввести потрібний текст (*Примітка!* Потрібно одразу уважно і правильно набирати його з клавіатури, не використовуючи зайвих команд видалення символів,

переміщення курсору тощо, оскільки все це призводить до запису непотрібних інструкцій у макросі, що створюється). Наприклад,

Запрошуємо Вас взяти участь в щорічній Міжнародній науково-практичній конференції з маркетингу та цінних паперів.

8. Виконати команду **Зупинити запис. Запуск процедури**

Записавши макрос, можна перевірити його в роботі. Щоб запустити макрос у порожньому документі для тестування, слід виконати наступні дії:

1. Відкрити новий документ.
2. Розмістити курсор у тій позиції документу, де макрос повинен вставити "свій" абзац тексту.
3. Якщо ви призначили макрос кнопці панелі інструментів, натисніть цю кнопку. Якщо ви призначили комбінацію клавіш, натисніть ці клавіші.

Макрос відпрацює всі дії, що ви робили при записі макросу, дотримуючись їх послідовності. Навіть якщо макрос ідеально справився з "покладеними на нього обов'язками", усе-таки, варто глянути на програму, що виконала всю "чорну" роботу. При форматуванні та введенні тексту рядки програмного коду були записані на мові VBA і збережені у файлі, що одержав ім'я, коли було привласнене ім'я макросу.

Редагування макросу

Щоб побачити програму, написану на Visual Basic, потрібно виконати наступні дії:

1. Виконати команду **Сервіс: Макрос: Макроси**.
2. Вибрати зі списку свій макрос, натиснувши на його ім'я.
3. Виконати команду **Змінити**. На екрані виведеться вміст вашого макросу.

Текст, що вводиться при запису макросу (вміст абзацу запрошення), відображається чорним кольором. Команди форматування (зв'язані з установкою розмірів лівого і правого відступів) також мають чорний колір. Коментар (текст описового характеру) пофарбований у зелений колір. Ключове слово (команди Visual Basic) відображені синім кольором. Команда, синтаксис якої не відповідає прийнятому у VBA, може в процесі її написання відразу виділятися червоним

кольором.

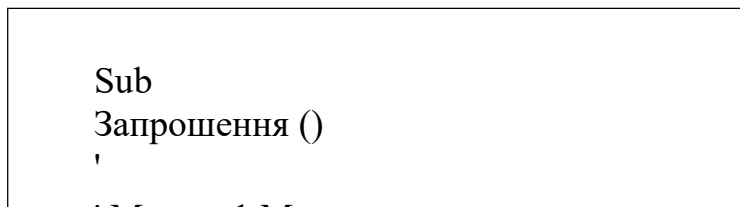
Процедура складається з чотирьох частин.

Початок і кінець процедури. Заголовком процедури може бути або слово **Sub**, або **Function**. Закінчується процедура або словами **End Sub**, або **End Function**. Для макросів, подібних нашому, процедура буде починатися заголовком Sub, а заголовок **Function** можна зустріти в макросах, що виконують обчислення.

Заголовок макросу **Запрошення** наведений на рис. 7.

Ключове слово. Команди Visual Basic мають синій колір і є елементами мови програмування Visual Basic for Applications. Ключові слова позначають дії.

Текст. Текст, введений у процесі запису макросу, стає частиною програми Visual Basic, якій передує команда Visual Basic. Символ підкреслення означає продовження тексту інструкції на наступному рядку.



```
Sub  
Запрошення ()  
'  
    
```

Рис. 7. Заголовок макросу

Використання вікон введення та вікон повідомлень

Завдяки вікнам введення і вікнам повідомлень користувач макросу включається в процес роботи процедури. За допомогою вікон введення запитується інформація, що впливає на вміст і функціонування процедури. Вікна повідомлень дозволяють користувачам бути в курсі того, що відбувається "за лаштунками" роботи процедури.

При додаванні в процедуру вікон введення користувач (в даному випадку той, хто відсилає запрошення) отримує можливість змінювати результат її роботи. Наприклад, у макросі **Запрошення** було б корисно наприкінці абзацу тексту ввести дату проведення конференції (кожний рік вона інша). А в наступному абзаці варто вказати ім'я голови оргкомітету конференції або відповідального за її проведення та номер контактного телефону. Без введення цих даних користувачу після закінчення роботи макросу прийшлося б вручну вносити зазначені дані, які в кожній конкретній ситуації можуть змінюватись.

Щоб додати в процедуру вікно введення слід виконати такі дії:

1. Відкрити макрос для редагування, обравши команду **Сервіс: Макрос: Макроси**. Вибрати зі списку макрос **Запрошення** і натиснути кнопку **Змінити**.

2. Виділити весь текст між ключовими словами процедури **Sub Запрошення 0 і End Sub**.

3. Виконати команду **Правка: Копіювати (Edit > Сору)**. Виділений фрагмент знаходиться тепер у буфері обміну.

4. Виконати команду **Вставка: Процедура (Insert: Procedure)**. Відкриється діалогове вікно **Вставка процедури** (рис. 8).

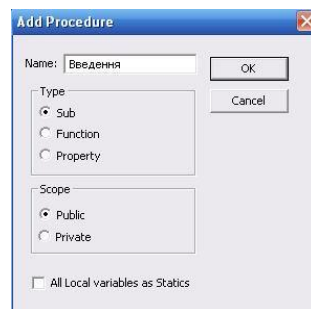


Рис. 8. Діалогове вікно **Вставка процедури**

5. Ввести у поле **Ім'я (Name)** **Введення** та натиснути **OK**.

6. Виконати команду **Правка: Вставити (Edit: Paste)**. При цьому розділ, скопійований в буфер обміну вставиться в процедуру.

7. Розмістити курсор наприкінці рядків перед інструкцією **End Sub**. Натиснувши один раз клавішу <Enter>, вставити порожній рядок між останнім рядком та інструкцією **End Sub**.

8. Ввести наступні команди, в точності повторюючи їх написання (назви команд, наявність пробілів, двокрапок, крапок, лапок, текст в лапках має точно збігатись зі зразком!):

```
Selection.TypeText Text:=" Конференція відбудеться "
```

```
Selection.TypeText Text:= InputBox("Введіть число та місяць проведення конференції:")
```

```
Selection.TypeText Text:=" поточного року."
```

```
Selection.TypeParagraph
```

```
Selection.TypeText Text:="Контактний телефон:"
```

```
Selection.TypeText Text:=InputBox("Введіть номер
```

контактного телефону:")

Selection.TypeText Text:="."

Selection.TypeParagraph Selection.TypeParagraph

Selection.TypeText Text:="З повагою, голова оргкомітету "

Selection.TypeText Text = InputBox ("Введіть прізвище та ініціали голови оргкомітету:")

Selection.TypeParagraph

По команді InputBox відкривається діалогове вікно.

Користувач повинен ввести запитувану інформацію та натиснути ОК, щоб продовжити виконання процедури.

Записана процедура **Введення** тепер містить модуль введення даних і, запитавши в користувача необхідну інформацію, додасть в кінці тексту потрібні дані.

Після внесення змін варто перевірити роботу нової процедури **Введення** з доданим модулем.

Процедура **Введення** дуже проста, і вікно введення, що з'являється на екрані, не викликає здивування або занепокоєння в користувача. Але в більш складних процедурах у визначених точках було б корисно виводити повідомлення для користувача. У процедурі **Введення** можна було б додати вікно повідомлення, щоб інформувати користувача про те, що в даній процедурі йому буде запропоновано ввести інформацію про проведення конференції. Це можна зробити за допомогою одного простого рядка VBA-коду.

Щоб додати в процедуру вікно повідомлення, слід виконати такі дії:

1. Відкрити макрос **Введення**.
2. У вікні Visual Basic розмістити курсор перед першим рядком процедури
Selection.TypeText Text:=" Конференція відбудеться ".

3. Натиснути клавішу <Enter>.

4. В новому рядку ввести наступне:

MsgBox "Зараз вам буде запропоновано ввести інформацію про конференцію."

- 5 Виконати команду **Файл: Закрити і вернутися в Microsoft Word (File: Close and Return to Microsoft Word)**.

- 6 Відкрити новий документ і протестувати відредагований макрос

Введення.

Хід роботи

1. Ознайомитись з теоретичними відомостями.
2. Завантажити текстовий процесор Microsoft Word.
3. Записати макрос **Запрошення_Прізвище**, описаний в теоретичних відомостях.
4. Створити процедуру **Введення_Прізвище**, яка виводить на екран вікно введення даних.
5. Додати в процедуру вікно повідомлення.
6. Протестувати відредаговану процедуру

Введення_Прізвище.

7. Використати процедуру **Введення_Прізвище** при злитті з існуючим джерелом даних для формування тексту основного документу.
8. Оформити електронний звіт по виконаній лабораторній роботі засобами текстового процесору Microsoft Word.
 9. Зміст звіту:
 - Тема.
 - Мета.
 - Розкрити основні поняття: *макрос, інструкція макросу, структура макросу, VBA.*
 - Хід виконання роботи, проілюстрований копією вікна з текстом створеного макросу, вікна введення та повідомлення.
 - Висновки.
 10. Ознайомитись з контрольними питаннями та захистити виконану лабораторну роботу викладачу.

Контрольні питання?

1. Що таке макрос?
2. Який порядок запису макросу?
3. Які є способи запуску макросу?
4. Як застосовується макрос при роботі з текстом?

5. Як переглянути створений макрос?
6. Який процес редагування макросу?
7. Що таке Visual Basic?
8. Яку структуру має макрос?
9. Що таке інструкція макросу?
10. Як створити процедуру, що виводить в процесі роботи макросу на екран вікно введення даних?
11. Як створити процедуру, що виводить в процесі роботи макросу на екран вікно повідомлення?
12. Опишіть порядок створення макросу, який повністю автоматизує процес злиття основного документу з усіма записами існуючого джерела даних в новий документ.

Практична робота № 7
**ЗНАЙОМСТВО З EXCEL. ОСНОВНІ ПРАВИЛА ЗАПОВНЕННЯ ТАБЛИЦЬ.
РОБОТА З ФОРМУЛАМИ, МАСИВАМИ ТА ФУНКЦІЯМИ В
ТАБЛИЧНОМУ ПРОЦЕСОРІ EXCEL**

Мета роботи: ознайомлення з основними поняттями електронних таблиць;
засвоїти основні прийоми заповнення та редагування таблиць; навчитися
завантажувати та зберігати таблиці.

Короткі теоретичні відомості

Microsoft Excel - одна з найбільш потужних програм для створення електронних таблиць та роботи з ними.

Можливості Microsoft Excel :

- ефективний аналіз даних;
- багаті засоби форматування та відображення даних;
- спільне використання даних та робота над документами;
- обмін даними та інформацією через мережу Internet.;
- механізм автокорекції формул дозволяє автоматично розпізнавати та виправляти помилки при введенні формул;
- використання природньої мови для написання формул;
- забезпечує можливість одночасної роботи декількох користувачів над одним документом.

Запуск Excel

Для цього можна використати один із способів:

- 1) на панелі задач натисніть кнопку **Пуск**, в головному меню Windows виберіть **Програми** і далі **Microsoft Excel**;
- 2) двічі натисніть мишкою на піктограмі **Microsoft Excel** на робочому столі;
- 3) за допомогою команди **Виконати** стартового меню.

Можуть бути й інші способи запуску.

Вікно програми містить:

1. кнопку виклику системного меню;
2. рядок заголовку;
3. рядок меню;
4. панелі інструментів;
5. рядок формул - містить поле імені активної комірки та її вміст;
6. робоче поле;
7. рядок стану.

Для роботи з меню необхідно виділити пункт меню за допомогою миші, або натиснути клавішу **Alt**, або **F10**.

Основні поняття електронних таблиць.

Робоче поле електронної таблиці складається з рядків та стовпчиків. Максимальна кількість рядків – 65536, стовпчиків – 256. Кожний перетин рядка та стовпчика утворює комірку, в яку можна вводити необхідні дані.

Зовнішній вигляд вікна табличного процесора Excel представлений на рис.1

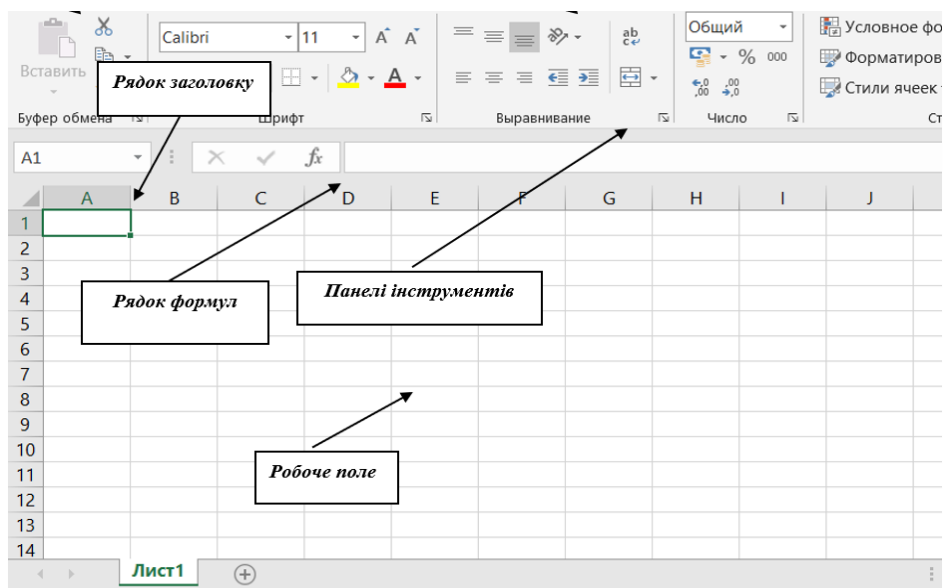


Рис.1. Зовнішній вигляд екрану табличного процесора Excel

Номер рядка визначає рядок в електронній таблиці. Міститься на лівій межі робочого поля.

Літера стовпця визначає колонку в електронній таблиці. Колонки позначаються однією або двома буквами англійського алфавіту. Наприклад: A, AA-AIV, VA-BIV і т.д.

Показчик комірки позначається прямокутником та вказує активну комірку, яка утворюється на перетині активного рядка та активного стовпця.

Блок - прямокутна область суміжних комірок. Адреса блоку складається з координат протилежних кутів, які розділяються двокрапкою. Наприклад, **B13:C19**.

Кожна робоча книга складається з *робочих листів* (до 16 листів). На екрані відображено тільки один активний (верхній) лист. Нижня частина кожного листа містить ярлички, при натисканні на які мишею можна перейти до будь-якого іншого листа.

Виділення елементів таблиці.

Для виділення за допомогою миші:

стовпця - натиснути на літері - імені стовпця;

рядка - натиснути на номері рядка;

блоку - натиснути на початковій комірці блоку та, не відпускаючи кнопку миші, перетягнути її на останню, протилежну, комірку;

робочого листа - натиснути на перетині імен стовпців та номерів рядків (лівий верхній кут таблиці).

Для виділення блоку за допомогою клавіатури:

- натиснути клавішу **Shift** та утримуючи її, натиснути на відповідні клавіші переміщення курсору;
- натиснути клавішу **F8**, увійти у режим *виділення* та виділити блок за допомогою клавіш переміщення курсору.

Для виділення декількох несуміжних блоків :

- виділити першу комірку або блок суміжних комірок;
- натиснути та утримувати клавішу **Ctrl**;

- виділити наступну комірку або блок;
- відпустити клавішу **Ctrl** і т.д.

Для відміни виділення достатньо натиснути на будь-якій невиділеній ділянці робочого листа. Нове виділення знімає попереднє.

Основні правила заповнення таблиць.

В Excel існує декілька типів даних, які вводяться в комірки таблиці: *текст, число та формула, функція, дата.*

Для введення даних потрібно переміститися в обрану комірку, ввести необхідні дані та натиснути **Enter** (покажчик комірки зміститься на одну позицію вниз) або будь-яку клавішу переміщення курсору (покажчик комірки зміститься на сусідню позицію в обраному напрямку).

При введенні даних вони відображаються у рядку формул, де також будуть представлені кнопки для відміни або підтвердження поточного введення даних.

Якщо перший символ – літера або знак «'», то Excel вважає, що вводиться *текст*.

Якщо перший символ – цифра , або знак «=», то Excel вважає, що вводиться *число, або формула*.

Введення тексту

Текст – це набір будь-яких символів. Якщо текст починається з числа, необхідно використовувати знак «'».

Введення чисел

- Числа в комірку можна вводити зі знаками «+» (ігнорується при введенні), «=», «-».

- Якщо числове значення вводиться в круглих дужках, то програма автоматично перетворює його у від'ємне число.

- Якщо вводиться кома, вона сприймається як десятковий розділювач.

- Якщо при введенні числа не був заданий формат, то за замовчуванням встановлюється формат **Общий**.

- Якщо число має бути представлено в експоненційній формі (для представлення дуже маленьких або дуже великих чисел) можна вказати у виразі літеру **E**, або встановити відповідний формат. Наприклад, число 501000000 буде представлено у вигляді 5,01E+08, що означає $5,01 \cdot 10^8$.

- Якщо ширина числа, яке введено, більша ширини комірки на екрані, то програма відображає його у експоненційній формі або замість числа ставить символи ##### (при цьому у пам'яті число буде збережене повністю).

Введення формул

За допомогою формул можна виконувати розрахунки та аналіз даних робочого листа.

Формула може містити поєднання констант, операторів, посилань, функцій та імен діапазонів.

Приклади формул різного типу:

- Тільки константи та оператори: **=199+(34+45);**

- зустрічаються дуже рідко, вони статистичні, не залежать від вмісту інших комірок робочого листа.

- Посилання на комірки та оператори: **=B2+C2+D4; = D18*\$A\$1;**

- Заголовки стовпців та рядків: **= Продажа Відділ**

- для посилання на комірку, яка знаходиться на перетині цього рядку та стовпчика, достатньо вказати у формулі їх імена, розділивши їх пробілом;

- Імена діапазонів комірок: **= Ціна* ПДВ;**

- Функції робочого листа: **= СУММ(D2:D10);**

- функція автододавання: підвести курсор до комірки, де повинна знаходитись сума всіх клітинок стовпчика (або всіх клітинок рядка), натиснути кнопку Σ на панелі інструментів, або виділити бажаний діапазон чисел і натиснути кнопку Σ , яка розміщена на панелі інструментів.

- Функції, посилання, імена діапазонів комірок, константи та оператори.

Формула повинна починатися зі знаку «=», вона може включати до 1024 символів і не повинна містити пробіли (за винятком вищерозглянутого випадку).

Формули використовуються в листах для виконання розрахунків над введеними даними. За допомогою формул ви можете виконати операції додавання, віднімання, множення, ділення.

Формула складається з однієї чи декількох адрес комірок або величин, а також знаку математичної дії. Для створення формул використовують математичні оператори, що мають відповідний пріоритет:

1. Піднесення до ступеня та вирази в круглих дужках.
2. Множення та ділення.
3. Додавання та віднімання.

При введенні формул використовуються абсолютні та відносні адреси комірок.

Відносна адреса – це адреса, яка змінюється при копіюванні формули.

Абсолютна адреса – це адреса, яка не змінюється при копіюванні формули. Щоб адреса в формулі була абсолютною, треба натиснути клавішу **F4**, або просто ввести знак долара перед .

Для зручності в табличному процесорі Excel можна змінити команди виконання розрахунків. Для цього використовують команди **Сервіс-Параметри-Обчислення**

Масив – це послідовність даних, розташованих в рядку або в стовпчику. Для обробки масивів використовують формули для масивів. Результатом їх роботи є також масив. **Наприклад**, виконуючи додавання масивів 0,5; 2,5; -3,5; та 1,5;-1,5, одержуємо масив 2; 1,5.

Перший елемент останнього масиву одержуємо як результат додавання перших двох елементів першого та другого масивів (0,5 та 1,5). Аналогічно

одержуємо останні елементи третього масиву. Масивам можна надавати ім'я і використовувати в подальшому при звертанні до масиву його ім'я.

Алгоритм запису формул для масивів

Щоб записати формулу для масивів, потрібно:

1. Виділити комірки, де потрібно розмістити результат.
2. Ввести знак "=".
3. Виділити комірки, де знаходиться перший масив.
4. Ввести знак операції, яку необхідно виконати.
5. Виділити комірки, де знаходяться дані другого масиву.
6. Натиснути клавіші Shift+Ctrl+Enter.

Редагування таблиць.

Зміна ширини стовпців та висоти рядків.

При використанні мишки її покажчик потрібно помістити на лінію поділу між іменами стовпців або номерами рядків. Покажчик прийме вигляд подвійної чорної стрілки. Потім необхідно натиснути ліву кнопку мишки та розтягнути (зжати) стовпець або рядок.

Редагування вмісту комірки

Редагування даних може здійснюватись як в процесі введення даних, так і після введення.

Якщо підчас введення даних в комірку виникла помилка, то її можна виправити загально прийнятими методами (клавіші **Backspace** та **Esc**).

Для того, щоб відредагувати дані після завершення введення (після натиснення клавіші **Enter**), необхідно перемістити покажчик до необхідної комірки та натиснути клавішу **F2** для переходу в режим редагування або натиснути мишкою на даних в рядку формул. Далі необхідно відредагувати дані та після завершення редагування натиснути клавішу **Enter** або клавішу переміщення курсору.

Операції з рядками, стовпцями, блоками.

Ці дії можуть бути виконані через меню за допомогою буфера обміну, або за допомогою мишки та **Стандартної панелі інструментів**.

Переміщення.

При переміщенні даних необхідно вказати, **ЩО** переміщується та **КУДИ**. Необхідно виділити комірку або блок (ЩО переміщується). Потім помістити вокажчик миші на рамку блоку або комірки (він приймає форму білої стрілки), далі необхідно перенести блок або комірку (в те місце, КУДИ треба перемістити дані).

Копіювання.

При копіюванні оригінал залишається на попередньому місці, а в іншому місці з'являється копія. Виконується при натисненій клавіші **Ctrl**.

Якщо дані в декількох комірках розраховуються за однаковою формулою, цю формулу можна скопіювати у всі необхідні комірки.

Заповнення.

При заповненні початкова комірка або блок повторюється декілька раз за одну дію.

Заповнення виконується так само, як і переміщення, але при цьому покажчик мишки повинен наводитись на нижній правий кут комірки або блоку (приймає форму чорного плюса та називається - *маркер заповнення*).

Функція автозаповнення.

В програмі існує функція автозаповнення, яка дозволяє швидко вводити різноманітні типові послідовності (наприклад, дні тижня, місяці, роки та інше.)

Додавання рядків та стовпчиків.

Якщо необхідно додати один рядок потрібно натиснути правою кнопкою мишки на *номері рядка* (цей рядок виділяється), перед яким потрібно вставити рядок. В меню, що з'явиться вибрати опцію **Додати комірки**. Зверніть увагу, що вибраний рядок зсувається вниз.

Аналогічно можна додати стовпчик, але потрібно натиснути на **імені стовпчика**.

Якщо необхідно вставити декілька рядків (або стовпчиків) – натисніть ліву кнопку мишки на перший з рядків діапазону та, не відпускаючи кнопки, протягніть покажчик до останнього рядка діапазону. Всі ці рядки повинні виділитись. Натисніть по виділеному правою кнопкою миші і виберіть відповідну команду.

Вилучення та очищення.

Якщо необхідно очистити тільки дані, то достатньо натиснути на клавішу **Del** на виділеній комірці або блоці; також можна виконати команду **Правка, Очистити**.

Завершення роботи.

Для виходу з програми можна використати один з таких способів:

- Командою **Файл – Вихід**.
- З системного меню командою **Закрити**.
- За допомогою клавіатури – **Alt+F4**.

Якщо ви не зберегли робочу книгу, то з'явиться діалогове вікно з попередженням про збереження.

Завдання

1. Створіть таку таблицю:
2. Занесіть текст "ВАЗ-2101" до клітини C2, число 8 до клітини C3, число 0,6 до клітини C4.
3. До клітини C7 введіть формулу $=B7/100*C\$3*C\4 , яка обчислює вартість проїзду до Баку.
4. Скопіюйте формулу з клітини C7 до клітин C8:C11 за допомогою двох інструментів – *Копіювати* та *Вставити*. Подивіться, які формули будуть при цьому утворені.
5. Змініть марку автомобіля на "BMW", а витрати бензину на 9. Подивіться на зміни у таблиці.

	A	B	C
1	Вартість бензину для подорожі по Україні		
2	Марка автомобіля		
3	Витрати бензину на 100 км		
4	Ціна 1 л бензину (грн.)		
5			
6	Місто	Відстань (км)	Вартість (грн.)
7	Київ	456	
8	Львів	512	
9	Харків	365	
10	Вінниця	458	
11	Одеса	654	
12	Разом	=СУММ(B7:B11)	

6. Підсумуйте усі відстані та усі вартості. Для цього введіть до клітини B12 формулу =СУММ(B7:B11), а до клітини C12 аналогічну формулу.

7. Запишіть таблицю на диск за допомогою команди меню *Файл/Зберегти*, або інструменту *Зберегти*.

8. Далі необхідно відпрацювати команди меню *Правка* та *Вид* для редагування та форматування таблиці, а саме:

- випробуйте різні види та розміри шрифтів; для того, щоб швидко форматувати таблицю, оберіть пункт меню *Формат/Автоформат* та спробуйте кілька стилів;

- зробіть ширше першу колонку, змініть форму зображення чисел у другій колонці, вибираючи *Формат/Формат комірки* та вкладку *Числа*;

- щоб через деякий час ви могли пам'ятати, чому ви записали таку формулу, краще надати клітинам імена та використовувати їх в формулах замість адресів клітин;

- клітині C3 надайте ім'я “Витрати”, а клітини C4 – “Вартість”, для цього зробить активною потрібну клітину та у вікні, де відображується адреса клітини, впишіть її ім'я, потім відредагуйте формулу в клітині C7 наступним чином:

=Витрати/100*Вартість*В7 ,

зробіть копію цієї формули до клітин C8:C11;

- вставте вільний рядок після 9 рядка, введіть туди Київ, 1230, а також потрібну формулу для обчислення вартості проїзду. Зверніть увагу на зміни в останньому рядку таблиці.

9. Перенесіть цей рядок на 2 рядки вище. Увага! Не забудьте, що для цього треба мати вільний рядок у відповідному місці.

10. Запишіть цю таблицю під іншим ім'ям на диск.

11. Створіть на новому листі таблицю, що буде рахувати вартість проїзду з Києва до інших міст. По-перше, треба дати ім'я першому листу таблиці – Варшава. Для цього щелкніть два рази на імені листа та напишіть нове ім'я.

Відкрийте новий лист робочої книги. Таким же чином дайте ім'я Київ другому листу. Скопіюйте до нього з листа Варшава блок клітин A7:C13. Ви побачите, що третій містить ті ж самі значення, бо імена клітин C3 та C4 з першого листа діють на всю робочу книгу.

Зміст звіту до лабораторної роботи:

1. Мета роботи.
2. Короткі теоретичні відомості.
3. Хід виконання роботи.
4. Висновки.

Контрольні питання:

1. Що таке електронна таблиця? Їх основні характеристики.
2. Які можливості та переваги має Microsoft Excel ?
3. Яку структуру має вікно Excel ?
4. Яким чином виконується запуск Excel?
5. Що розуміють під робочим полем та блоком електронної таблиці?

6. Як задається адреса комірки електронної таблиці? Що представляє собою покажчик електронної таблиці?
7. Яку структуру має робоча книга?
8. Яким чином можна виділити елементи таблиці за допомогою миші?
9. Яким чином можна виділити елементи таблиці за допомогою клавіш переміщення курсору?
10. Які особливості введення в комірку тексту?
11. Які особливості введення в комірку чисел? Формати чисел.
12. Які особливості введення в комірку формул? Знаходження суми. Автододавання.
13. Як змінити ширину стовпців та висоту рядків?
14. Як можна редагувати вміст комірки?
15. Як виконати переміщення комірок, блоків?
16. Як виконати копіювання комірок, блоків?
17. Як виконати заповнення комірок, блоків? Функція автозаповнення.
18. Додавання рядків та стовпчиків.
19. Як треба виконувати вилучення та очищення елементів таблиці?
20. Які дії необхідно виконати після завершення роботи з таблицею?

Варіанти індивідуальних завдань

Завдання 1

Створити таблицю “Квартира” нарахування сплати за квартиру, яка містить інформацію: № квартири, її площа, кількість мешканців.

Відомо, що 1м^2 площини у межах норми коштує X коп., норма площини на одну людину встановлює $S\text{м}^2$, сім’ї, де норма проживання не витримана, сплачують на $K\%$ менше від нарахованої суми.

Підрахувати, скільки кожна сім'я повинна сплачувати за площину, визначити загальну плату.

Завдання 2

Створити таблицю “Електроенергія” нарахування сплати за спожиту електроенергію, яка містить інформацію: прізвище споживача, категорія пільг, попереднє показання лічильника, теперішнє показання лічильника.

Відомо, що існує дві категорії споживачів. Для першої категорії нарахування за спожиту електроенергію здійснюється за звичайним тарифом, тобто, по X коп. за одиницю, для другої категорії є льготний тариф – на Y коп. менше тарифного.

Підрахувати кількість спожитої електроенергії, розмір платні, визначити загальну плату.

Завдання 3

Створити таблицю “Вода” нарахування сплати за спожиту воду, яка містить прізвище споживача, кількість спожитої гарячої води (m^3), кількість спожитої холодної води.

Відомо, що $1m^3$ холодної води коштує M_1 коп., $1m^3$ гарячої води коштує M_2 коп.

Підрахувати кількість спожитої води, розмір платні за гарячу воду, за холодну воду, загальну плату за спожиту воду кожним споживачем, та загальну кількість спожитої води.

Завдання 4

Створити таблицю “Опалення” нарахування сплати за спожите опалювання, яка містить інформацію: прізвище споживача, площа квартири, категорія пільг.

Відомо, що для споживачів 1 категорії пільг сплата встановлена у розмірі N_1 коп. за $1m^2$, для споживачів 2 категорії – N_2 коп. за $1m^2$.

Підрахувати сплату за опалення кожним споживачем, визначити загальну та середню сплату.

Завдання 5

Створити таблицю “Газ” нарахування сплати за спожитий газ, яка містить інформацію: № квартири, кількість мешканців, кількість спожитого газу.

Відомо, що норма споживання газу на одну людину встановлює X м³ і сплата за 1 м³ – Y коп. Якщо спожитий газ перевищує норму, то сплата збільшується на Y_1 коп. за кожний м³ газу, спожитого поза норму.

Підрахувати сплату за опалення кожним споживачем та загальну. Вказати мінімальну та максимальну сплату.

Завдання 6

Створити таблицю “Заробітна плата” нарахування заробітної платні робітникам, яка містить інформацію: прізвище робітника, оклад, кількість відпрацьованих днів.

Підрахувати розмір премії, яка становить $M\%$ від окладу, якщо робітник відпрацював місячну кількість днів N , а в інших випадках розмір премії нараховується за формулою: $[\text{оклад} / N] * (\text{кількість відпрацьованих днів}) * M$.

Підрахувати загальну суму нарахувань, найбільшу та середню суму нарахувань.

Завдання 7

Створити таблицю “Електрика” нарахування сплати за спожиту електроенергію, яка містить інформацію: прізвище, категорія пільг, попереднє показання лічильника, теперішнє показання лічильника.

Відомо, що споживачам першої категорії пільг сплата встановлена N коп. за одиницю спожитої електроенергії, для другої категорії пільг: за нормою споживання M кВт сплата становить 50% тарифа, по-за нормою – за тарифом.

Підрахувати кількість спожитої електроенергії, суму до сплати та загальну суму. Визначити мінімального платника.

Завдання 8

Створити таблицю “Заробітна плата” нарахування заробітної платні робітникам, яка містить інформацію: прізвище робітника, розряд, кількість виготовлених деталей.

Відомо, що робітники 1 розряду за кожну виготовлену деталь отримують N1 коп., 2 розряду – N2 коп., 3 розряду – N3 коп.

Вивести загальну суму нарахувань, загальну кількість виготовлених деталей та середню заробітну платню.

Завдання 9

Створити таблицю “Допомога” нарахувань матеріальної допомоги робітникам, яка містить такі відомості: прізвище робітника, заробітну платню, кількість дітей.

Відомо, що мінімальний прожитковий мінімум становить X крб. Якщо заробітна платня робітника менше цього прожиткового мінімуму, то матеріальна допомога на кожну дитину становить Y крб.

Підрахувати розмір допомоги кожному робітнику, загальну суму допомоги, найменшу та найбільшу суми допомоги.

Завдання 10

Створити таблицю “Податок” нарахування податків за бездітність, яка містить відомості: прізвище податкоплатника, кількість дітей, прибуток.

Відомо, що податківець, у якого немає дітей, сплачує податки в розмірі N₁% від прибутку, у якого не більше 2-х дітей – N₂% від доходу, сім’я, в якій 3 і більше дитини, звільняється від цього податку.

Нарахувати податок, загальну суму податку, найбільший прибуток та його податок.

Завдання 11

Створити таблицю “Квартира” нарахування сплати за квартиру, яка містить інформацію: прізвище квартиронаймача, площа, категорія пільг.

Відомо, що 1 категорія сплачує за 1м² – N коп., 2 категорія – на K% нижче, а 3 категорія має 100% пільги.

Підрахувати сплату кожної сім’ї, визначити загальну плату.

Завдання 12

Створити таблицю “Телефон” нарахування сплати за телефонні розмови, яка містить відомості: номер телефону, кількість хвилин міських розмов, міжміських та міжнародних розмов окремо.

Відомо, що кожна хвилина міської розмови становить N_1 коп., міжміської – N_2 коп., міжнародної – N_3 коп.

Обчислити суму сплати окремо за кожен тип розмови та сумарну платню для кожного абонента. Знайти загальну суму платні, середню суму 1 хвилини.

Завдання 13

Створити таблицю “Нова ціна” розрахунку нової ціни на продукти, яка містить відомості: назва продукту, ціна за одиницю продукту, належність до категорії.

Відомо, що продовольчі товари мають три категорії. За один день зберігання продукти 1 категорії мають знижку на $N_1\%$ від початкової ціни, 2 категорії – $N_2\%$, а третьої – $N_3\%$.

Підрахувати нову ціну продуктів на другий та третій день після виготовлення. Знайти загальну суму знижки на всі продукти.

Завдання 14

Створити таблицю “Телефон” нарахування сплати за телефонні розмови, яка містить відомості: номер телефону, кількість хвилин міських, міжміських та міжнародних розмов окремо.

Відомо, що абонентська плата складає N крб., до якої входить плата за M хвилин міських розмов. Кожна розмова поза M хвилин міських розмов встановлює N_1 крб., міжміських – N_2 крб., міжнародних – N_3 крб.

Обчислити суму платні окремо за кожен тип розмов та сумарну платню для кожного абонента.

Завдання 15

Створити таблицю “Ліки” розрахунку за ліки різним категоріям населення, яка містить інформацію: прізвище хворого, категорія пільг, тип ліків, ціна.

Відомо, що 2 категорії населення сплачують за ліки відповідно до типу (категорії) ліків різний відсоток від ціни. Так, хворі 1 категорії сплачують $N_{11}\%$ за ліки 1 типу, $N_{12}\%$ за ліки 2 типу; хворі 2 категорії сплачують $N_{21}\%$ за ліки 1 типу, $N_{22}\%$ за ліки 2 типу.

Підрахувати суму сплати за ліки кожним хворим та загальну суму знижок.

Практична робота №8
РЕАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ТАБЛИЧНОГО
ПРОЦЕСОРА EXCEL

Мета роботи: навчитися реалізовувати алгоритми розв'язку задач за допомогою табличного процесора Excel

Хід роботи

За допомогою табличного процесора Excel реалізуємо розв'язок рівняння

$$z = y^2 + x^2 - 5x + \sin^2 x^2 * \frac{y^{\lg(xy)}}{\cos 3y}, \text{ де } x = 4; y = 2;$$

Відкриваємо Excel і заповнюємо документ наступним чином:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		Змінні							
3		x	4		$z = y^2 + x^2 - 5x + \sin^2 x^2 * \frac{y^{\lg(xy)}}{\cos 3y}, x = 4; y = 2;$				
4		y	2						
5									

В комірці C3, C4 знаходять початкові змінні, в комірках B3, B4 - їх символічне означення.

На даному етапі необхідно сформулювати послідовність розв'язку рівняння.

В таблиці зображено приклад алгоритму розв'язку даного рівняння.

1	y^2
2	x^2
3	$5x$
4	$\sin x^2$
5	$\sin^2 x^2$
6	xy
7	$\lg(xy)$
8	$y^{\lg(xy)}$
9	$3y$
10	$\cos 3y$

11	$\frac{y^{\lg(xy)}}{\cos 3y}$
12	z

В робочому листі Excel, в комірку B7 введемо символічне означення формули 1, в комірку C7 формулу =СТЕПЕНЬ(C4;2)

	A	B	C	D
1				
2		Змінні		
3		x	4	
4		y	2	
5				
6				
7		y^2	=СТЕПЕНЬ(C4;2)	

В комірку B8 та C8, означення та формулу 2.

	A	B	C	D
1				
2		Змінні		
3		x	4	
4		y	2	
5				
6				
7		y^2	4	
8		x^2	=СТЕПЕНЬ(C3;2)	

В комірку B9 та C9, означення та формулу 3.

1			
2		Змінні	
3		x	4
4		y	2
5			
6			
7		y^2	4
8		x^2	16
9		$5x$	=5*C3

В комірку B10 та C10, означення та формулу 4.

8		x^2	16
9		$5x$	20
10		$\sin x^2$	=SIN(C8)

В комірку B11 та C11, означення та формулу 5.

10		$\sin x^2$	-0,2879
11		$\sin^2 x^2$	=СТЕПЕНЬ(C10;2)

Аналогічним чином заповнюємо таблицю для формул 6-12.

xy	=C3*C4
$\lg(xy)$	=LOG(C12)
$y^{\lg(xy)}$	=СТЕПЕНЬ(C4;C13)
$3y$	=3*C4
$\cos 3y$	=COS(C15)
$\frac{y^{\lg(xy)}}{\cos 3y}$	=C14/C16
z	=C7+C8-C9+C11*(C17)

Результат виконання розрахунків має наступний вигляд.

Змінні									
x	4								
y	2								
y^2	4								
x^2	16								
$5x$	20								
$\sin x^2$	-0,287903								
$\sin^2 x^2$	0,0828883								
xy	8								
$\lg(xy)$	0,90309								
$y^{\lg(xy)}$	1,870067								
$3y$	6								
$\cos 3y$	0,9601703								
$\frac{y^{\lg(xy)}}{\cos 3y}$	1,947641								
z	0,1614367								

$$z = y^2 + x^2 - 5x + \sin^2 x^2 * \frac{y^{\lg(xy)}}{\cos 3y}, x = 4; y = 2;$$

Завдання

Відповідно для свого варіанту, за допомогою табличного процесора Excel реалізувати розв'язок рівняння.

1	$z=5,3\cos(2x)/y+4(y-2)-2e^{5x}+2a \quad a=x^2-2y+3$	$x=3,2 \quad y=1,4$
2	$z=1,5\lg(7x)+8(y-1)+a(3x+y)+4x \quad a=4(xy-5)+y^2$	$x=5,1 \quad y=1,8$
3	$z=a-y \mid +2x^2-5x+ay^{2x}-2x \quad a=x^3-2y+4y^2$	$x=3,9 \quad y=2,1$
4	$z=2,3 \sin(2x)+3(y-1)+10\sin(2y+6)+2a \quad a=y+xy^2-5$	$x=10,5 \quad y=3,2$
5	$z=5,3\lg(2x)/y+3e^{x-1}-2\cos(5x)+a/2$ $a=4x-8y+4x^3y^2$	$x=5,9 \quad y=2,3$
6	$z=2,7 \sin(6x)+1/(3(x-9))-5\lg(x)+a \quad a=8y+x^2$	$x=9,1 \quad y=2,3$
7	$z=(5,3e^{2x})/x+12(x-7)-3\cos(2,5y)+(2a-x)/2$ $a=x^3y+yx^2$	$x=2,6 \quad y=1,9$
8	$z=\sin(2x)/\cos(4x-1)+6(4x-3)-7a(\cos(5x-9))$ $a=9y+x/y^2$	$x=5,6 \quad y=2,2$
9	$z=4,9\lg(2x)/6x+3a(y-1)-2e^{6x}+a/2 \quad a=8,2x-1,6y+(xy)^2$	$x=0,9 \quad y=4,6$
10	$z=2,5x+\cos(7-x)+(3a)/(x-1)+2\lg(y) \quad a=1,6(x^3y^3)-y^2$	$x=9,2 \quad y=4,6$
11	$z=2,7(x-6)+3,7(x-8)+yxa/(x^2+4) \quad a=2,9(x/y)+5,2y^4$	$x=1,5 \quad y=3,5$
12	$z=2,8\cos(3x)2^x+10(2x-3)-3a(2,5x)+(2\cos(4y)-x)/2$ $a=12x-2,5y+1,5y^4$	$x=2,8 \quad y=4,1$
13	$z=2a(12,5e^{3x-9})-18(2x-3)-3\lg(2,5y)$ $a=4x+8y+2xy-x^2$	$x=7,5 \quad y=3,8$
14	$z=1,6a/x-12(y-2)-5\cos(2,5y-1,9)+(2a-y)/2x$ $a=x^4-y^2+y^{(1/2)}$	$x=3,7 \quad y=2,1$
15	$z=7,1\cos(9x-4)/(2y-1)+3x-2\lg(3x-1)+3a/4 \quad a=5x-2(y^{(1/2)})+y^2$	$x=4,5 \quad y=1,7$
16	$z=\mid 4-y \mid +2x^6-5y+a(x-2y) \quad a=x^{(1/3)}-5y+y^2+6x$	$x=2,4 \quad y=3,6$
17	$z=7,1\cos(9x-4)/(2y-1)+3x-2\lg(3x-1)+3a/4 \quad a=3(x/y)+y^2+x^2$	$x=1,8 \quad y=4,2$
18	$z=12,8\cos(12x-8)+9(y-1)+6a(2x+7)+xy \quad a=xy^3+y^2$	$x=1,8 \quad y=5,4$
19	$z=e^3\sin(5x-1)+3(x-2)+5\lg(2x-2)+5a \quad a=y^2-x+8y$	$x=5,2 \quad y=2,9$
20	$z=7\cos(7x-2)+6(x-1)+2\lg(2x-1)+5a/4 \quad a=2x-y+5(y/x)$	$x=4 \quad y=0,9$

Практична робота №9

Робота з діаграмами в середовищі MS EXCEL

Мета роботи: придбати навички роботи з діаграмами, навчитися ілюструвати економічні задачі за допомогою діаграм різного типу.

Короткі теоретичні відомості

Працюючи в Excel, Ви маєте можливість створювати різноманітні типи діаграм. Тип діаграми, що використовується, вибирається в залежності від самих даних і від того, яким чином ви бажаєте їх представити. Нижче наведені основні типи діаграм:

- **Кругова** - використовується для порівняння частин, що складають ціле.

- **Лінійна** - використовується для порівняння величин, що змінюються в часі.

- **Гістограма** - схожа на лінійну діаграму. Використовується для порівняння декількох наборів даних.

Графік- використовується тоді, коли необхідно простежити модифікацію деякого параметра протягом певного періоду часу.

- **Крапкова** - схожа на графік. Використовується для порівняння декількох (часто експериментальних) наборів даних, що виводяться в виді крапок.

- **3 областями** - також схожа на графік. Допомагає аналізувати модифікацію значень деякого параметру на визначеному проміжку часу. Більшість вищезазначених діаграм можуть бути тримірними. За допомогою таких діаграм зручно аналізувати різноманітні набори даних.

- **Вбудована діаграма** - дана діаграма розташується на тому ж аркуші, що і дані, по яких вона побудована. Але її можна винести на окремий аркуш. Вбудована діаграма використовується тоді, коли необхідно розмістити поруч таблицю даних і їх графічне подання.

В Excel, у порівнянні з попередніми версіями, додано декілька нових типів діаграм.

Хід роботи:

Створення діаграми

Побудуйте діаграму для наступних даних.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		Об'єм продаж за рік				
4	Регіони	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	Всього
5	Північно -Західний	342,2	350,5	313,4	369,9	1376
6	Східний	124,5	111,1	124,5	130,5	490,6
7	ПівденноЗахідний	50,5	75,3	89,3	101,2	316,3
8	Північний	240	210	198	200	848
9	Південний	190	195	20,9	221	626,9
10	Всього	947,2	941,9	746,1	1022,6	3657,8

Для цього спочатку виділіть мишкою числові дані та підписи до них (A4:E9). Це не обов'язково, але таким чином можна прискорити процес побудови діаграми.

Кликніть по кнопці *Майстер діаграм*, яка розташована на панелі інструментів, та виконуйте інструкції Майстра. Побудова діаграми складається з 4 -х етапів.

Етап перший – Тип діаграми

На цьому етапі необхідно обрати один з можливих типів діаграм. Спочатку оберіть його у вікні *Тип*. Після вибору якогось типу в правому вікні *Вид* з'являється зображення різних видів діаграм цього типу. Натисніть на ліву кнопку мишки, обираючи бажаний вид діаграми, а потім натисніть на кнопку “Далее”. Після цього почнеться другий етап. Якщо Ви побажаєте

змінити тип діаграми, то можна буде повернутися до попереднього етапу, натиснувши кнопку “Назад”.

Етап другий – Джерело даних.

Якщо перед викликом Майстра діаграм, Ви виділили дані для побудови діаграми, то в полі *Діапазон* вже записані їх адреси. Натисніть на кнопку *Згорнути/Розгорнути* в цьому полі. Вікно Майстра щезне і можна буде перевірити або змінити виділений діапазон, орієнтуючись на зображену діаграму.

Етап третій – Параметри діаграми.

Зараз можна визначити *Заголовки* (назву діаграми та її осей), *Лінії сітки* (основні та проміжні), *Підписи даних* (обрати їх вигляд або не підписувати дані зовсім), можна додати до діаграми *Таблицю початкових даних* та *Легенду*, вказати місце її розташування.

Етап четвертий – Розміщення діаграми.

Оберіть лист, на якому буде розташована діаграма, та натисніть кнопку “Готово”.

Зміна зовнішнього вигляду діаграми

Майстер діаграм можна використовувати й для зміни існуючих діаграм. Для цього треба спочатку виділити діаграму, тоді в меню з’явиться пункт *Діаграма*, в якому можна обрати будь-яку з його команд.

Можливості для внесення змін до діаграми надає й панель інструментів *Діаграми*, яка з’являється після виділення діаграми. Якщо ця панель відсутня, її можна додати за допомогою пункту меню *Вид/Панель інструментів/Діаграми* або натиснути на ліву кнопку мишки, коли вона знаходиться на будь-якій панелі інструментів, і обрати пункт *Діаграми*.

Щоб виділити будь-який елемент діаграми, достатньо натиснути на ліву кнопку мишки, коли вона знаходиться на ньому, або використати список *Елементи діаграми* панелі інструментів *Діаграми*. Його можна розкрити та обрати потрібний елемент. Якщо двічі натиснути на ліву кнопку мишки на

якомусь елементі діаграми, то активізується сам елемент, та ще й вікно *Формат* для обраного елемента. Вкладки цього вікна містять параметри, що характеризують виділений об'єкт.

Зміна формату виділеного елемента

Виділіть *Область побудови діаграми*, а в ній який-небудь ряд. Потім оберіть кнопку *Формат рядів даних* та змініть колір елементів ряду. За допомогою вкладки *Порядок рядків* змініть їх порядок, спробуйте обрати різні варіанти вкладки *Підписи даних*. Виділіть мишкою найбільший елемент ряду та змініть колір тільки цього елемента.

Виділіть ось ОУ, на вкладці *Шрифт* змініть розмір та колір шрифту, на вкладці *Шкала* змініть ціну поділки, за допомогою вкладки *Вирівнювання* змініть орієнтацію надписів, додайте *Таблицю даних*.

Побудова ліній тренду

Лінії тренду будуються за допомогою регресійного аналізу даних і дозволяють передбачити дані майбутніх періодів або дані, яких не вистачає. Лінії тренду дозволяють побачити “згладжені” дані. Вони можуть використовувати одну з таких математичних моделей: лінійну, поліноміальну, логарифмічну, експоненціальну або степеневу.

Зміст звіту до лабораторної роботи:

1. Мета роботи.
2. Короткі теоретичні відомості.
3. Хід виконання роботи згідно одержаного варіанту.
4. Висновки.

Контрольні питання:

1. Для чого створюються діаграми і на основі чого?
2. Які типи діаграм Ви знаєте?
3. Які особливості вбудованої діаграми?

4. Який пункт головного меню Excel використовується для побудови діаграми?
5. Які дії необхідно виконати для побудови діаграми?
6. Які способи створення діаграм Ви знаєте?
7. Як додати значок майстра діаграм на панель інструментів програми Excel?
8. Що таке лінія тренду і як її побудувати?

Індивідуальні завдання

1. Скласти таблицю, в якій зазначити рекламодавців на каналі 1+1 з кількістю рекламних роликів за 1 тиждень. Розрахувати суму затрачених коштів на рекламу та побудувати кругову діаграму для кожного рекламодавця від загальних витрат.

Рекламо-давець	Категорія реклами	Затрати			Підсумок	% до загальних витрат
		Час, хв	Кількість	Ціна, хв		

2. Скласти таблицю товарного експорту та імпорту в Україні (по регіонам) за 2000р. Побудувати гістограму.

Назва регіону	Експорт		Імпорт		% до підсумку
	Вартість	% до підсумку	Вартість	% до підсумку	

3. Скласти таблицю послуг різних нотаріальних контор. Розрахувати прибуток. Побудувати кругову діаграму прибутку нотаріальних контор в долях від загальної.

Назва нотаріальної контори	Вид послуг	Кількість наданих послуг	Вартість послуги	Прибуток по кожній послугі
----------------------------	------------	--------------------------	------------------	----------------------------

4. Скласти таблицю прибутків різних фірм міста. Розрахувати загальний прибуток кожної фірми. Побудувати кругову діаграму прибутку нотаріальних контор в долях від загальної.

Назва фірми	Укладені угоди			Загальний прибуток	% прибутку у фірми
	Категорія	Кількість	Середній прибуток по кожній		

5. Розрахувати відсоткове співвідношення розглянутих справ та позовів. Побудувати гістограму.

№ п/п	Назва суду	Судові позови			% розглянутих справ від кількості судових позовів по місту
		Кількість	Розглянуто до справ	% розглянутих справ	

6. Скласти таблицю. Розрахувати загальну кількість наданих послуг від юридичних та фізичних осіб на протязі 1-ї декади місяця. Побудувати гістограму.

Назва нотаріальної контори	День	Кількість звернень від юрид. осіб	Кількість звернень від фіз. осіб	Загальна кількість наданих послуг
----------------------------	------	-----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------

7. Побудувати таблицю прибутків нотаріальної контори за певний період. Розрахувати прибуток, який отримує контора окремо по кожній послугі. Побудувати кругову діаграму за видами послуг.

Назва послуги	Вартість однієї виконаної послуги	Кількість наданих послуг на рік	Прибуток від кожного виду послуг
---------------	-----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

8. Скласти таблицю прибутків приватних нотаріусів окремо по кожному району міста. Розрахувати суму находжень до бюджету, якщо податок складає 20% від прибутку. Побудувати гістограму для різних районів міста.

Назва району	Кількість приватних нотаріусів	Середній прибуток нотаріуса	Сума находжень у вигляді податку
--------------	--------------------------------	-----------------------------	----------------------------------

9. Побудуйте таблицю даних про збут комп'ютерів однією комп'ютерною фірмою. Розрахуйте вартість по кожному покупцю і загальний прибуток фірми. Побудуйте графік продаж впродовж місяця. Побудувати гістограму.

Дата	Покупець	Назва товару	Кількість	Місто	Ціна	Вартість
------	----------	--------------	-----------	-------	------	----------

10. Побудувати таблицю облікових даних про продаж товарів у вересні 2000р. Побудувати гістограму реалізації товарів на протязі місяця.

Дата	№ документа	Продавець	Товар			Вартість
			Назва	Кількість	Ціна	

11. Побудувати таблицю даних про продаж товарів на ринку різними фірмами. Розрахуйте, яку частину ринку займає кожна окрема фірма в % до загальної їх кількості. Побудувати кругову діаграму.

Виробник	Назва продукції	Обсяги продажів, грн.		Частка ринку
		Кількість	Ціна, грн.	

12. Побудувати таблицю забезпеченості населення товаром за певний період. Обчислити забезпеченість у грошовому виразі на 1ч. кожного району. Побудувати гістограму забезпечення населення товаром для районів міста.

Район	Кількість мешканців	Товари першої необхідності			Забезпеченість населення товаром, на 1 чол.
		Назва	Кількість	Ціна	

13. Скласти звіт про роботу суду. Побудувати кругову діаграму розглянутих справ кожного судді.

Призвище судді	Кількість позовів	Розглянуті справи		У судовому розгляді відмовлення	
		Кількість	% до кільк. позовів	Кількість	% до кільк. позовів

14. Побудувати таблицю, яка б показувала прибуток періодичних видань Запоріжжя від друку реклами. Побудувати гістограму.

Назва періодичного видання	Ціна одного рекламного оголошення	Кількість оголошень у одному номері	Витрати на видавництво видання	Прибуток від реклами
----------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------	----------------------

15. Скласти таблицю прибутковості виробництва товарів заводом, окремо для кожного цеху. Побудувати кругову діаграму вкладу кожного цеху в загальний прибуток заводу.

Назва цеху	Вид продукції	Собівартість виробництва одиниці продукції	Ринкова ціна продукту	Прибуток від виробництва
------------	---------------	--	-----------------------	--------------------------

Практична робота №10

КОНСОЛІДАЦІЯ ТАБЛИЦЬ У EXCEL

Мета роботи: ознайомлення з послідовністю створення консолідації таблиць, отримання навичок по обробці та аналізу даних.

Хід роботи

1. Введіть таку таблицю і виконайте всі необхідні обчислення.

Таблиця 1

АНАЛІЗ ПОПИТУ і ПРОДАЖІВ Продукції торгової фірми «Шанс»							
Найменування	Ціна	Попит,	Пропо-зиція,	Продаж			Виторг
продукції	за один. (дол.)	шт.	шт.	Безго-тівк.	Готів.	усього	від продаж.
Телевізори	350,3	13	16	5	7		
Відеомагнітофони	320	70	65	30	35		
Програвачі	400,5	65	134	40	26		
Муз.центри	750	15	15	7	8		

Аудіоплеєри	40	23	23	2	16		
Відеокамери	974,8	12	44	16	14		
Відеоплеєри	198,1	155	234	15	43		
Разом							

2. Вставте такі три додаткові рядки в таблицю:

Таблиця 2.

Найменування	Ціна	Попит	Пропоз.	Продаж	
				безготівк	готівк.
Радіотелефони	390,50	16	18	8	6
Моноблоки	547,0	8	20	2	6
Відеокасети	3,47	180	240	160	16

Для цього клацніть по заголовку рядка 7 і протаскайте покажчик миші униз, захопивши 8-й і 9-й рядки, виберіть *Вставка/Рядки*, введіть нову інформацію в порожні рядки, що з'явилися, і скопіюйте формули в клітини G7:G9 і H7:H9. Вставка порожніх стовпчиків здійснюється аналогічно.

Припустимо, що вам необхідно цілком видалити 8-й рядок. Для видалення рядка необхідно виділити 8-й рядок, клацнувши мишею по заголовку рядка (цифра 8), вибрати *Правка/Видалити* і зняти виділення рядка. Стовпчики ET видаляються аналогічно.

3. Перед Вами постає задача аналізу роботи фірми «Шанс» за кожний місяць першого кварталу і створення звітної таблиці з підсумковими показниками. Таким чином, для аналізу діяльності фірми «Шанс» знадобляться ще три таблиці: за лютий і березень із структурою, що аналогічна наведеним, і зведена таблиця з новою структурою.

Щоб не займатися стомливою роботою по введенню в таблицю великої кількості нових даних, приймемо таке допущення: будемо вважати, що в таблицях за лютий і березень усі дані залишилися незмінними, крім ціни продукції (стовпчик В).

4. Відкриємо нову робочу книгу для того, щоб згодом об'єднати всі таблиці в ній. Для цього виберіть *Файл/Створити* (або клацніть кнопку *Створити книгу*) і натисніть ОК. Excel відчинить робочу книгу з ім'ям Книга2. Якщо ви до цього вже пробували створити нову робочу книгу, Excel

запропонує для неї наступний номер: Книга3, Книга4 т.д. Для зручності одночасної роботи з декількома книгами упорядкуємо вікна на екрані.

5. Далі, скопіюємо Таблицю1 на Лист1, Лист2 і Лист3 робочої книги Книга2. Для цього активізуйте вікно Таблиця1, клацнувши в ньому. Виділіть для копіювання вашу електронну таблицю. Натисніть на праву кнопку миші й у контекстному меню виберіть *Копіювати*. Перейдіть до Книги2 на Лист1 в клітину A1, клацніть правою кнопкою миші й у контекстному меню виберіть *Вставити*. Повторіть ці дії для Листа2 і Листа3 у Книге2. Відформатуйте отримані таблиці на зразок Таблиці 1.

6. Для більш зручної орієнтації усередині робочої книги перейменуємо листи, давши їм імена: Січень, Лютий і Березень. Для цього двічі клацніть по ярличку Лист1. У діалоговому вікні *Ім'я листа* введіть: Січень. Натисніть кнопку ОК. Лист1 одержав нову назву. Повторіть ці операції для Листа2 і Листа3, перейменувавши листи в Лютий і Березень відповідно. Після виконаної роботи стало зручніше звертатися до листів робочої книги.

7. Нарешті, відредагуємо заголовки таблиць і зміст стовпчиків В за лютий і березень у відповідності з такими даними (табл. 4.3).

Таблиця 3. - Вихідні дані за лютий

Найменування продукції	Ціна за одиницю	
	лютий	березень
Телевізори	430,5	588,9
Відеомагнітофони	400,7	690,3
Радіотелефони	698,0	700,0
Відеокасети	5,44	6,88
Програмачі	500,4	800,65
Муз. центри	890,0	1090,0
Аудиоплеєри	100,5	200,6
Відеокамери	1007,8	1567,99
Відеоплеєри	1954,0	2067,0

8. Збережемо робочу книгу Книга2 на диску з ім'ям Квартал1. Для цього виберіть *Файл/Зберегти*. У полі *Ім'я файлу* введіть Квартал1. У списку *Тип файлу* виберіть «Робоча книга». Тепер у робочій книзі Квартал1 підшиті три таблиці про діяльність фірми «Шанс» за січень, лютий і березень.

9. Об'єднання і зв'язування електронних таблиць в Excel

Microsoft Excel надає можливість об'єднувати і зв'язувати робочі листи або файли електронних таблиць таким чином, щоб у наслідок введення значення до однієї таблиці змінювався вміст іншої таблиці, а виконання обчислень в одному файлі призводило б, наприклад, до видачі повідомлення в іншому.

При об'єднанні і зв'язуванні таблиць використовується абсолютна адресація. Ознакою абсолютної адреси є \$ (знак долара). У залежності від позиції цього знака в адресі клітини відповідна область даних не модифікується. Наприклад: \$A\$1, \$A1, A\$1.

Об'єднувати листи робочої книги можна:

- підсумовуванням змісту клітин відповідних робочих листів із використанням функції *Автосума*;
- консолідацією електронних таблиць;
- створенням зведених таблиць за допомогою *Майстра зведених таблиць*.

10. Розглянемо можливості консолідації ЕТ. Для цього створимо зведену таблицю для аналізу даних за перший квартал, що зв'язує показники продажу та виторги за січень, лютий і березень (табл. 4.).

Таблиця 4. - Зведені показники за перший квартал

Найменування продукції	Продано, шт.	Виторг за
...	?	?
...	?	?
...	?	?
РАЗОМ	?	?

Розмістимо цю таблицю на четвертому листі, давши йому ім'я *Квартал1*. Введемо заголовок таблиці і заголовки нових граф у стовпчики В і С, а потім скопіюємо зміст стовпчика А з листа Березень.

Консолідація дозволяє об'єднувати дані з областей-джерел і виводити їх в область призначення. При консолідації даних можуть використовуватися різноманітні функції: підсумовування, розрахунку середнього арифметичного, підрахунків максимальних і мінімальних значень и т п. Крім того, при

консолідації **можна створювати зв'язок з вихідними даними в областях-джерелах**, при цьому область призначення буде автоматично поновлюватися у разі внесення змін в областях-джерелах.

11. Перевіримо, як працює консолідація в Excel у двох випадках: без створення зв'язків із вихідними даними і з їхнім створенням.

Консолідуємо дані зі стовпчиків G і H за три місяця першого кварталу, не створюючи зв'язків із вихідними даними. Для рішення цієї задачі виділіть область призначення – **на Листі Квартал1** клітини B5:C14 або тільки B5, виберіть *Дані/Консолідація*, у вікні *Функція* виберіть функцію *Сума*. Потім у полі *Посилання* визначте області-джерела, які потрібно консолідувати. Для цього перейдіть на лист *Січень* і виділіть клітини G5:H14. Потім у вікні *Консолідація* натисніть кнопку *Додати*. Зверніть увагу, як сформувалося посилання на виділену область:

Січень!\$G\$5:\$H\$14

Excel використовує тут абсолютні посилання на клітини.

12. Потім перейдіть на лист *Лютий* і виділіть клітини G5:H14. У вікні *Консолідація* натисніть кнопку *Додати*. Перейдіть на лист *Березень* і виділіть клітини G5:H14. Натисніть кнопку *ОК*. Ваша зведена таблиця має такий вигляд (табл 5).

При консолідації без установлення зв'язків зміна даних у таблицях-джерелах не призводить до відновлення даних у підсумковій таблиці, тому у разі внесення змін до таблиці-джерела консолідацію необхідно повторити.

Таблиця 5 - Зведена таблиця

Найменування продукції	Продано, шт.	Виторг за квартал
Телевізори	36	16437
Відеомагнітофони	195	91715
Радіотелефони	42	25039
Відеокасети	528	2779,04
Програвач	198	112302,3
Музичні центри	45	40950
Аудіоплеєри	54	6139,8
Відеокамери	90	106517,7
Відеоплеєри	174	244707
РАЗОМ	1362	8 646587,64

13. Тепер консолідуємо дані зі стовпчиків G і H за три місяця 1 кварталу, створивши зв'язок із вихідними даними. Для рішення даної задачі скопіюйте заголовок, шапку таблиці і вихідні дані стовпчика A з Листа4 на Лист5. Для консолідації виділіть область призначення - клітини B5:C14 на Листі5. Виберіть *Дані/Консолідація*, у вікні *Функція* виберіть функцію *Сума*, у полі *Посилання* визначите області-джерела, що потрібно консолідувати, тобто посилання на клітини G5:H14 усіх листів за аналогією з попередньою задачею. Потім установить прапорець *Створити звязки*. Натисніть ОК.

Зверніть увагу на отриману таблицю. Її результати такі ж самі, як і на Листі4. Проте, змінився вигляд екрану: у його лівій вертикальній частині з'явилися *символи структури* документу і деякі рядки стали невидимими.

14. Робота зі структурованою таблицею

Структурування даних робочих листів використовується в Excel при створенні підсумкових звітів. Воно дозволяє показувати або приховувати рівні структурованих даних, виводячи на екран дані з більшими або меншими подробицями.

Звернемося до отриманої таблиці і познайомимося із символами структури. Їх два типи: кнопки з номерами рівнів (у вашій таблиці це кнопки 1 і 2, що знаходяться в лівому верхньому куточку екрану) і знаки + (плюс) і/або - (мінус), що дозволяють відповідно розкривати або приховувати деталі структурованого документа.

15. Клацніть на кнопці 2. Ваша підсумкова таблиця “розкрилася”, надавши можливість пересвідчитись, що консолідуються дані за три місяці. Клацнувши по кнопці 1, ви зможете сховати вихідні дані з таблиць-джерел. Перевірте це на своїй таблиці. Клацніть по якому-небудь зі значків + (плюс). Результатом буде відкриття однієї зі складової підсумкової таблиці. Клацнувши по значку - (мінус), ви сховаєте вихідні дані з таблиць-джерел.

16. При консолідації даних із створенням зв'язків Excel автоматично коректує підсумкові дані при зміні їх у таблицях-джерелах. Внесіть які-небудь зміни в стовпчики B, E або F таблиць-джерела і перевірте, як змінилася

підсумкова таблиця.

Зміст звіту до практичної роботи:

5. Мета роботи.
6. Короткі теоретичні відомості.
7. Хід виконання роботи згідно одержаного варіанту.
8. Висновки.

Контрольні питання

1. Що таке робоча книга і робочий лист? Як дати нове ім'я робочому листу?
2. Як видалити лист робочої книги?
3. Якими засобами можна об'єднати листи робочої книги?
4. Що таке область-джерело й область-призначення? Як правильно їх задавати?
5. Що таке консолідація даних і які засоби консолідації Вам відомі?
6. Які підсумкові функції Ви знаєте?
7. Що таке структурована таблиця і як із нею працювати?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Інформаційно-комунікаційні технології в бізнесі [Електронний ресурс]: навч. посіб.: конспект лекцій для студентів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент». Уклад. Чупріна М.О. Електронні текстові дані (1 файл: 663 Кбайт). Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2020. 116 с.
2. Ковальська Л. А. Комунікативні особливості функціонування документально-інформаційного ресурсу. Бібліотекознавство. Документознавство. *Інформологія*. Київ, 2021. № 1. С. 27–34.
3. Трансформаційні процеси у суспільній та соціокультурній сферах України. Анісімова О. М., Ковальська Л. А., Лукаш Г. П., Прігунов О. В., Щербіна О. С., Яворська Т. М. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2021. 176 с.
4. Калюжна Н. М., Кіркач-Осипова І. О. Інформаційні системи і технології в управлінні організаціями: навч. посібник. Харків: ХНЕУ, 2020. 312 с.
5. Мороз С. В., Мельничук А. М. Інформаційні системи і технології в менеджменті: навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2019. 264 с.
6. Прокопенко І. Ф., Рудакова С. Г. Інформаційні технології в управлінні: навчальний посібник. Харків: УІПА, 2021. 190 с.
7. Жалдак М. І., Ракитянська Л. О. Інформаційні технології: Підручник. Київ: Лібра, 2020. 368 с.
8. Твін С. О., Гуржій А. М. Цифрові технології в управлінні: навчальний посібник. К.: КНЕУ, 2022. 250 с.

Додаткова

1. Turban E., Volonino L. Information Technology for Management: Advancing Sustainable, Profitable Business Growth. Wiley, 2021. 512 p.
2. Stair R., Reynolds G. Principles of Information Systems. Cengage Learning, 2020. 504 p.
3. Kroenke D., Boyle R. Using MIS (Management Information Systems). Pearson, 2022. 480 p.
4. Brynjolfsson E., McAfee A. Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future. W. W. Norton & Company, 2017. 400 p.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Портал електронного урядування України:
<https://www.kmu.gov.ua>
2. Цифрова держава – Мінцифра: <https://thedigital.gov.ua>
3. Microsoft Learn, IBM SkillsBuild, Coursera, edX – платформи з курсами з цифрових технологій в управлінні.

НАВЧАЛЬНО - МЕТОДИЧНЕ ВИДАННЯ

Зелінська Оксана Владиславівна

Інформаційні і комунікаційні технології в менеджменті та адмініструванні

Набір і редагування авторські

Технічний редактор: *Зелінська О.В.*

Верстка

Підписано до друку _____ формат А-5.
Ум. друк аркушів _____ Обл. вид. арк. _____.
Тираж 50 пр. Зам № _____ Технічний редактор.