

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально–науковий інститут економіки та управління

Обліково–фінансовий факультет

Кафедра інформаційних систем і технологій

КОМП'ЮТЕРИ ТА КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Методичні рекомендації

до виконання практичних робіт для здобувачів вищої освіти
ступеня «бакалавр» 1 курсу спеціальностей 141
«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»,
208 «Агроінженерія» денної та заочної форм навчання

МИКОЛАЇВ
2017

УДК 004.9:65–01
ББК 32.973+65.050.4
К-26

Друкується за рішенням науково–методичної комісії обліково–
фінансового факультету Миколаївського національного аграрного
університету
від 16.02.17 р., протокол № 6

Укладач:

Л. О. Борян – ст. викладач кафедри інформаційних систем і
технологій Миколаївського національного
аграрного університету.

Рецензенти:

Ш. М. Іхсанов – канд. техн. наук, доцент кафедри теоретичної
електротехніки та електронних систем
Інституту автоматики та електротехніки
інституту Національного університету
кораблебудування ім. адм. Макарова;

В. Г. Богза – канд. техн. наук, доцент кафедри вищої та
прикладної математики Миколаївського
національного аграрного університету.

Передмова

Методичні рекомендації розроблено для здобувачів вищої освіти 1 курсу денної та заочної форм навчання спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та спеціальності 208 «Агроінженерія» освітнього ступеня «Бакалавр» з дисципліни «Комп'ютери та комп'ютерні технології».

Основна мета – підготувати здобувачів вищої освіти до самостійного використання комп'ютерних технологій.

Методичні рекомендації містять матеріал, необхідний для засвоєння теоретичних питань та навиків використання персональних комп'ютерів для роботи в автоматизованій інформаційній системі.

Важливою складовою частиною в системі підготовки спеціалістів є засвоєння основних принципів та методів застосування сучасних інформаційних технологій, навичок роботи з телекомунікаціями та інформаційними системами, формування нового типу мислення у майбутніх спеціалістів.

Практичні роботи допомагають сформувати практичні навички обробки інформації різними програмними застосуваннями, придбати навички використання мережі Інтернет та роботи в локальних комп'ютерних мережах.

Дані рекомендації допоможуть здобувачів вищої освіти розв'язувати інженерні задачі за допомогою комп'ютерних технологій. Вони стануть у нагоді для вивчення дисципліни «Комп'ютери та комп'ютерні технології».

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1

Тема: Введення тексту з клавіатури і форматування в текстовому редакторі WORD.

Теоретичні відомості

Сформатувати текст означає надати йому такого вигляду, який потрібен користувачу. Форматування виконують за допомогою *команд* відповідного *меню* або *кнопок панелі форматування*, які дають змогу задати таке:

- ◆ стиль документа;
- ◆ шрифт;
- ◆ розмір символів у пунктах (28 пунктів = 1 см);
- ◆ стиль шрифту: товстий, курсив, підкреслений;
- ◆ вирівнювання: до лівого краю, до центру, до правого краю, двобічне;
- ◆ нумерований список;
- ◆ маркований (позначений) список;
- ◆ зсув фрагмента ліворуч;
- ◆ зсув фрагмента праворуч;
- ◆ текст у рамці тощо.

Для форматування тексту його треба спочатку *виокремити* (кажуть також: вибрати, *виділити*). Цей текст буде виділений інверсним кольором. Текст виокремлюють так: клацають на початку фрагмента і перетягують курсор над текстом, утримуючи затиснутою ліву клавішу миші.

Розглянемо швидкі способи виокремлення елементів тексту:

- ◆ щоб виділити слово, треба клацнути на ньому двічі;
- ◆ щоб виокремити рядок, потрібно клацнути в лівому полі рядка;
- ◆ щоб виділити речення, треба натиснути на клавішу **Shift** і клацнути двічі в межах речення;
- ◆ щоб виділити абзац, потрібно клацнути тричі;
- ◆ щоб виокремити увесь текст (усі абзаци), треба виконати комбінацію **Ctrl + A**.

До виділеного фрагмента можна застосувати додаткові ефекти перетворення шрифтів (команда **Шрифт** вкладка **Головна**), зокрема, створення верхніх чи нижніх *індексів*, *закреслень* і *підкреслень*, *контурів* і *тіней*, *інтервалів* тощо; а також *ефекти анімації*: феєрверк, неонова реклама, мурашки, мерехтіння та ін.

Послідовність виконання роботи.

Завдання 1.

1. Запустити текстовий редактор **WORD**.
2. За допомогою команд вкладки **Разметка страницы** встановити наступні параметри сторінки:
 поля: всі по 2 см;
 розмір паперу: А4;
 орієнтація: книжкова.
3. Ввести поданий текст.
4. Відформатувати текст згідно вказівок таблиці 1.

Для зміни параметрів символів використовується команда **Шрифт** вкладки **Головна** або з контекстного меню.

Тип шрифту вибирається із списку шрифтів, найпоширенішим для складання тексту українською або російською мовами є шрифт **Times New Roman** й **Arial**. Розмір шрифту змінюється у полі **Розмір** у межах від 8 до 72 пунктів (1 пункт = 0,375мм), найчастіше використовують шрифти розміром 12 і 14 пунктів.

Задати накреслення, розмір, колір, підкреслення та моделювання шрифту можна у полі **Начертание**:

К – курсивне зображення;

Ж – жирне зображення;

Ч – підкреслення

У полі **Цвет текста** встановлюється колір символів.

У полі **Подчеркивание** – тип лінії підкреслення, можна задавати різноманітний вид підкреслення.

У рамці **Видоизменение** можна встановити прапорці:

закреслений – закреслення тексту одинарною лінією;

подвійне закреслення – закреслення тексту подвійною лінією;

верхній індекс – текст розміщується вище символів рядка;

нижній індекс – текст розміщується нижче символів рядка;

з тінню – поряд з символами з'являється тінь;

контур – відображується тільки контур символів;

піднесений – символи відображуються піднесеними над поверхню листа;

втоплений – символи зображаються втопленими в поверхню листа;

малі прописні – рядкові букви стають заголовковими, але меншого розміру;

всі прописні – рядкові букви стають заголовковими;

прихований – робить текст недрукованим.

Вкладка **Дополнительно** діалогового вікна **Шрифт** дає можливість виконати його масштабування, стиснення, а також розрідження чи зміщення тексту вгору-вниз відносно опорної лінії .

Для встановлення параметрів абзацу використовується команда **Абзац** вкладки **Головна**. При цьому текстовий курсор повинен розміщуватися в абзаці, який форматується або виділити кілька абзаців.

В першому розділі діалогового вікна задаються такі параметри:

- у полі **Выравнивание** встановлюється спосіб вирівнювання абзацу:
 - по центру, ширині, праворуч, ліворуч (по центру – для заголовків; по ширині – для основного тексту; праворуч — для нумерації формул або таблиць; ліворуч – для бічних заголовків таблиць);

- у полях **Слева** і **Справа** встановлюються відступи від лівого і правого полів до меж абзацу, відступ задають у сантиметрах (від'ємне значення – виступ на поле, додатне – всередину документа). Для основного тексту лівий та правий відступи нульові.

• у полі **первая строка** встановлюється вид відступу першого рядка абзацу:

(нет) – відступ відсутній;

Отступ – червоний рядок, відстань вказується в полі **на**;

Выступ – від’ємний відступ, відстань вказується в полі **на**.

Абзацний відступ (перший рядок) установлюють у межах 1...1,5 см.

• у полі **Интервал Перед і После** задають інтервали до та після абзацу у пунктах і використовують для виділення окремих абзаців (для основного тексту інтервал є нульовим).

• у полі **междустрочный интервал** задають інтервал між рядками усередині абзацу:

Одинарный – визначається найбільшим розміром шрифту в рядку і величиною, що корелюється видом шрифту;

Полуторный – інтервал в 1,5 разу більше за стандартне;

Подвійний – інтервал в 2 рази більше за стандартне;

Мінімум – відповідає мінімальному інтервалу між рядками, що може задаватися для шрифтів та рисунків більших розмірів, якщо заданого інтервалу недостатньо;

Точно – фіксований інтервал однакового розміру між усіма рядками (вказують у пунктах);

Множитель – значення інтервалу кратне одинарному (множник 1,2 – інтервал на 20 % більший за одинарний).

Тип вирівнювання можна встановлювати також за допомогою кнопок, які знаходяться на вкладці **Главная** в групі **Абзац**. За допомогою миші, можна змінювати відповідні параметри абзацу, перетягуючи маркери на горизонтальній координатній лінійці, де знаходяться маркери першого рядка, маркер лівої і правої меж абзацу.

Таблиця 1. Параметри форматування *Текст1*

Шрифт	Розмір накреслення	Вирівнювання	Відступ/відстань						Колір символів	
			Першого рядка	Лівий	Правий	До абзацу	Після абзацу	Між рядками		
Times Roman	New	14	По ширин і	1,25	0	0	0	0	1,5 ряд	чорний

5. Зберегти отриманий документ, як файл з іменем **Текст1_власне** прізвище, за допомогою команди **Сохранить как...** із меню **Файл**.

Текст1:

ПРАВИЛА ВВЕДЕННЯ ТЕКСТУ З КЛАВІАТУРИ

- встановлювати один “*пропуск*” між словами;
- розділовий знак не відривати від слова, за яким він стоїть (між ними не повинен стояти “*пропуск*”);
- після кожного розділового знаку ставити “*пропуск*” ;
- після відкриваючих дужок або лапок зразу писати текст;
- закриваючу дужку або лапки встановлювати зразу за текстом;
- до і після дефісу не ставити “пропуск” (який-небудь);
- до і після тире ставити “пропуск” (книга – джерело знань);
- примусово не переходити на новий рядок, це робить текстовий редактор **автоматично**;
- слова на склади не розбивати і переноси не робити, це автоматично зробить текстовий редактор;
- не ставити символи “пропуск” між літерами, щоб зробити заголовок *р о з т я г н у т и м* , для цього є спеціальні засоби;
- не робити “пропусками” відступів від лівого краю (вірші, списки ...), це краще зробити засобами текстового редактора;

- не робити пустих рядків між абзацами, для цього є засоби між абзацних інтервалів;
- не нумерувати списки, це зробить текстовий редактор;
- не нумерувати сторінки, це зробить текстовий редактор;
- для переходу на початок нового рядка нового абзацу натискати клавішу **Enter**

Завдання 2.

1. Введіть перший текст — титульну сторінку реферату.
2. Сформатуйте текст, змінюючи розміри і тип шрифту.
3. Розташуйте текст на сторінці відповідно до зразку:

<p>МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ Кафедра інформаційних систем і технологій</p> <p style="text-align: center;">Реферат на тему:</p> <p style="text-align: center;">“ _____ ”</p> <p style="text-align: center;">Виконав: здобувач вищої освіти І курсу група _____</p> <p style="text-align: center;">Перевірив: викладач _____</p> <p style="text-align: center;">Миколаїв 2017</p>

4. Збережіть текстовий документ з новою назвою — **Прізвище_Док1.**
5. Задайте різні перетворення шрифтів над окремими фрагментами.
6. Збережіть текстовий документ з новою назвою — **Прізвище_Док2.**
7. Створіть новий документ за допомогою команди **Создать...** із меню **Файл**, який міститиме діловий лист.

Структура ділового листа така:

вверху ліворуч — адреса і дата,
 нижче — звертання,
 основний текст (6 абзаців),
 прощання і підпис.

8. Збережіть текстовий документ з назвою — **Прізвище_Док3**.

9. виправте граматичні помилки у листі. Сформатуйте текст.

Заголовок зробіть великим шрифтом; перший абзац — товстим, другий — курсивом, третій — підкресленим курсивом; підпис виконайте одним з декоративних шрифтів (Monotype Corsiva, Comic Sans MS, Allegro BT або ін.).

10. Застосуйте до трьох абзаців тексту перетворення команду **Нумерований список**, а до решти трьох команду **Маркований список** вкладки **Главная**. Збережіть виправлений текст.

11. Створіть діловий лист за допомогою майстра листів.

Файл ⇒ **Создать** вибираємо шаблон **Письма**;

- виберіть один із *шаблонів*; виберіть *стиль*;
- у діловому листі дату, привітання, звертання і т.д., що пропонуються за замовчуванням змінити, клацнувши у відповідному *текстовому полі*;
- введіть *ім'я одержувача й адресу*; виберіть *привітання* і діловий тип листа;
- введіть *ім'я відправника*; адресу вводити не обов'язково; виберіть форму *прощання*.

Отримаєте майже готовий лист, куди потрібно внести основний текст — можна використати текст з пунктів 8-9 (скопіювати зміст файлу **Прізвище Док3** та вставити в поточний документ).

12. Збережіть документ під назвою **Діловий лист**.


ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2

Тема: Текстовий редактор *Word* і стандартна програма *Paint*, створення, копіювання, редагування графічних фігур.

Послідовність виконання роботи.

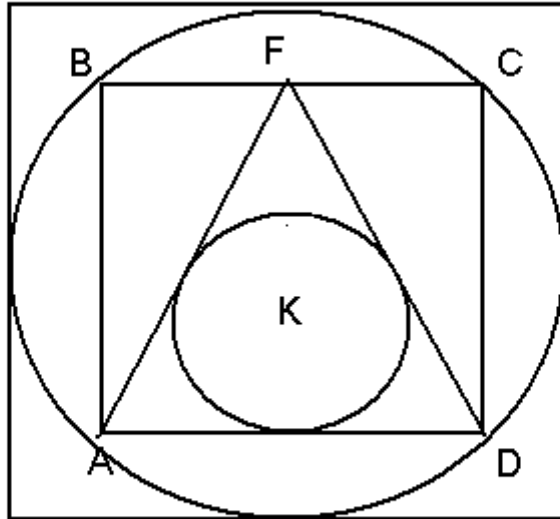
Завдання 1.

1. Запустити текстовий редактор **WORD**.
2. Зробити візитну картку українською, російською та англійською мовами з різним оформленням.

<p>МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ</p>	
	<p>ШЕВЧЕНКО Олександра Василівна здобувача вищої освіти групи Т1/1</p>
<p>Україна, Миколаїв вул. Георгія Гонгадзе,9 тел. 34-10-82</p>	<p>Домашня адреса <u>вул. Садова, 32</u> тел. 44-20-72</p>

Завдання 2.

3. Побудова графічних фігур на площині.
 - 3.1 *Пуск* → *Программы* → *Стандартные* → *Paint*
 - **Фигуры** → **Лінія** → **Толщина** (встановити її товщину).
 - **Фигуры** → **Прямоугольник** → намалювати квадрат ABCD.
 - Поділити рядок BC навпіл і провести лінію AF і FD.
 - **Фигуры** → **Овал** і вписати його в трикутник AFD.
 - Описати коло навколо квадрата.
 - Описати квадратом область малюнка.
 - Зафарбувати зони малюнка.

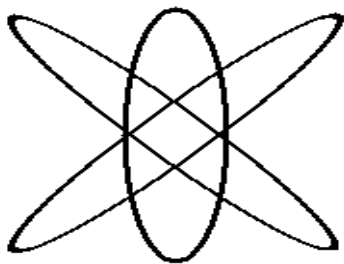


3.2 Побудова літер.

- Активізувати на панелі (текст).
- З'явиться **Панель атрибутів** тексту.
- В області малюнка на місці літери, розтягнути до потрібного.
- Ввести літеру, вибрати шифр та його висоту, жирність - **Enter**.
- Побудувати всі літери на малюнку.

Примітка: Всі операції з текстом робити в рамочці. Якщо клацнути за нею – текст буде частиною малюнку і його не можна редагувати.

3.3 Поворот з відображенням малюнка.

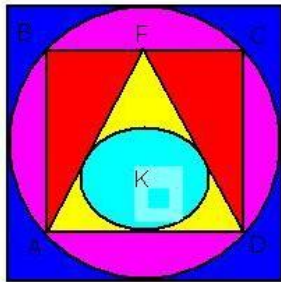


- Намалювати еліпс. Виділити за допомогою пунктирного прямокутника.
- **Буфер обмена** → *Копировать*.
- **Буфер обмена** → *Вставить*.
- Натиснути ліву клавішу і перемістити на вільне місце.
- **Изображение** → **Именить размер** → **Наклонить по горизонтали на 45** → **ОК**.
- Перетягнути на еліпс.
- **Буфер обмена** → *Вставить*.

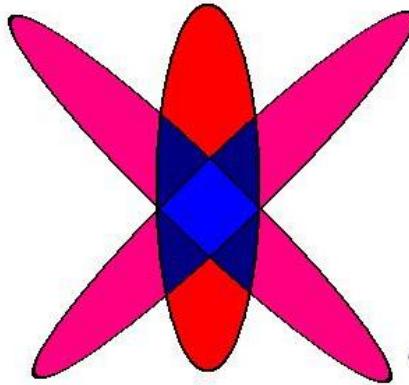
- **Изображение** → **Именить размер** → **Наклонить по горизонтали на 45** → **ОК**.
- **Изображение** → **Повернуть** → **Повернуть на 90 градусов** → **ОК** → перетягнути на еліпс.
- Зафарбувати модель атома.
- Зберегти файл → **Сохранить как**

Примітка: Для вилучення малюнка виконати наступне: за допомогою пунктирного прямокутника виділити малюнок - *Delete*.

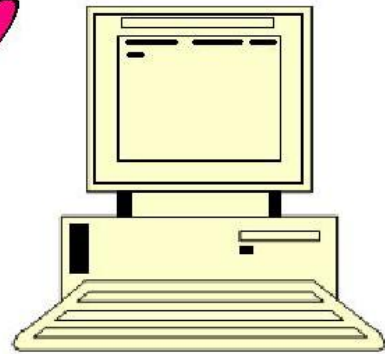
3.3. Побудувати графічні фігури:



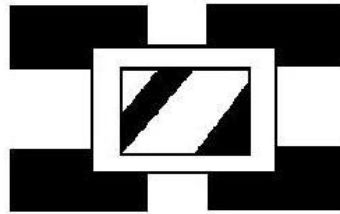
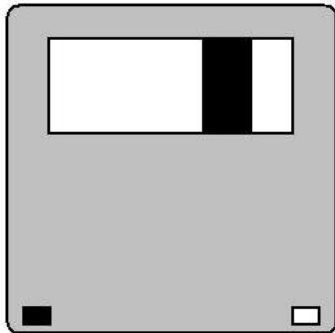
1



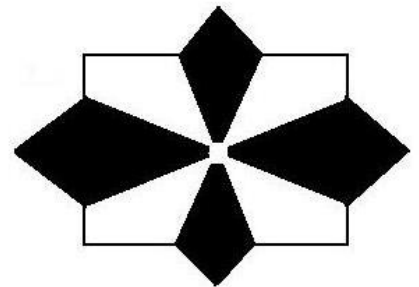
2



3



5



6

4. Зберегти у своїй власній папці на диску.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3**Тема: Текстовий редактор WORD****1. Комплексне використання можливостей текстового редактора.****Послідовність виконання роботи.**

1. Запустити текстовий редактор **WORD**.
2. Введіть поданий текст.
3. Відтворіть текст у вигляді колонок . У документі можна вводити текст в декілька колонок, послідовно, переходячи до наступної колонки після заповнення попередньої. Для цього треба перейти на вкладку **Разметка страницы** і вибрати команду **Колонки** групи **Параметры страницы**.
4. Створіть в тексті таблицю. Для створення таблиці використовують вкладку **Вставка** команду **Таблица/Вставить таблицу**. У діалоговому вікні, що з'явилося, слід ввести число стовпців і рядків і клацнути **ОК**. Можна створити таблицю і іншим способом – у вікні **Таблица** потрібно виділити необхідне число комірок і натиснути клавішу миші. Також таблицю можна намалювати за допомогою команди **Нарисовать таблицу**.
5. Вставте в текст малюнки (довільні), які вставляють за допомогою кнопки **Рисунок** групи **Иллюстрации** вкладка **Вставка**.
6. Зберегти отриманий документ, як файл з іменем **Таблица_власне** прізвище.

Використання засобів кібернетики для моделювання процесів управління соціально-орієнтованими об'єктами виявляє методологічний розрив між "теоретичною практикою", в якій	використовуються інженерні засоби і "теоретичним усвідомленням", в якому використовувалися не пов'язані з інженерними засобами та суперечні ним евристичні уявлення об'єктів функціонування	об'єктів, які включають соціум. "Родова особливість" кібернетики, це її зв'язок з проблемами автоматизованого управління технічними системами. Системи такого типу повинні бути підкорені волі	людини (оператора) і тому вони вважаються тим надійніше та ефективніше, чим більше вони здатні боротися з небажаними (з погляду оператора) зовнішніми, випадковими втручаннями.
--	---	--	---

Таким чином виникає ланцюжок: *опис структури об'єкту управління* \Rightarrow *опис мети існування об'єкту управління* \Rightarrow *проектування і розробка правил управління* \Rightarrow *створення технології управління об'єктом*. Оптимізація управління була центральною проблемою традиційної теорії автоматичного управління. І тільки зараз вчені починають звертати значну увагу як на проблеми ідентифікації об'єкту управління, так і на проблеми виявлення правил (критеріїв) управління цим об'єктом та технології прийняття рішень.

		КРИТЕРІЇ				
		K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	
АЛЬТЕРНАТИВИ	α_1	більш-менш висока	не висока	низка	не висока	
	α_2	середня	середня	більш-менш низка	середня	
	α_3	середня	від більш-менш низького до середнього		середня	більш-менш висока
	α_4	помірно висока	середня	більш-менш висока	низка	
	α_5	помірно низка	висока	значна	висока	



2. Використання малювання в текстовому редакторі.

Послідовність виконання роботи.

1. Накреслити паралелепіпед.

Для роботи з графічними об'єктами використовують кнопку **Фигуры** вкладки **Вставка**. Для створення потрібного елемента потрібно його вибрати із списку і «намалювати» в документі протяганням миші з натиснутою лівою кнопкою. Для того, щоб фігура мала правильні пропорції, під час малювання потрібно утримувати натиснутою кнопку **Shift**. Після закінчення малювання фігури, з'являється контекстний інструмент **Средства рисования** із стрічкою **Формат**. Змінити розміри фігури можна за допомогою кутових маркерів.

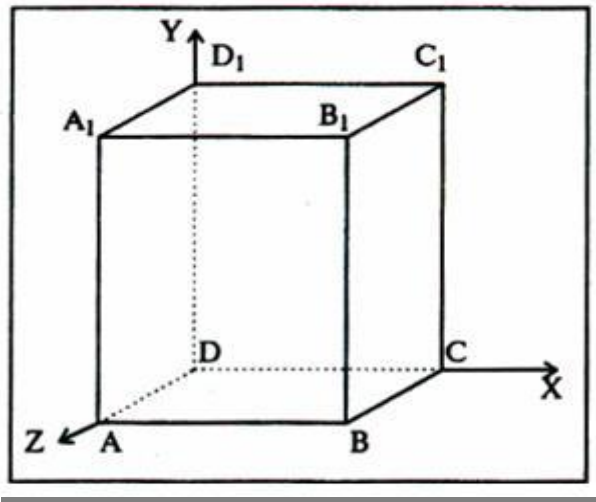
Вікно панелі **Стили фігур** містить набір вже готових стилів форматування. Панель **Стили фігур** містить також три кнопки: **Заливка фігуры**, **Контур фігуры**, **Изменить фігуру** за допомогою цих кнопок можна створити свій стиль форматування.

Кнопка **Эффекты тени** служить для налаштування параметрів тіні фігури. Кнопка **Объем** дозволяє застосувати тривимірні ефекти до фігури.

Інструменти панелі **Упорядочить** призначені для налаштування параметрів взаємодії фігури з текстом документу. Кнопка **Положение** задає розташування графічного об'єкту на сторінці. Для налаштування обтікання фігури текстом служить кнопка **Обтекание текстом**.

Порядок розміщення фігур можна налаштувати за допомогою кнопок **Переместить вперед** і **Переместить назад**. Кнопка **Выровнять** служить для вирівнювання об'єкту відносно меж сторінки. За допомогою кнопки **Повернуть** фігуру можна обертати.

Для угруповання фігур їх необхідно заздалегідь виділити і скористатися кнопкою **Группировать** на панелі **Упорядочить**, усі виділені об'єкти стають, одним об'єктом. Для створення напису використовують графічний елемент **Надпись**.



- намалювати прямокутник

ABB₁A₁

- провести одну з похилих ліній, наприклад, A₁D₁

• скопіювати A₁D₁ і вставити три рази BC, B₁C₁ и AD;

• провести лінії CC₁ і скопіювавши її, вставити DD₁;

• провести лінії D₁C₁ і скопіювавши її вставити DC;

- виділяючи відповідні відрізки, вибрати **Тип штриха — пунктирний**

- домалювати координатні осі, вибравши інструмент **Стрелка**

Для того, щоб розташувати букву в потрібному місці, включіть кнопку **Надпись** і розтягніть рамку, користуючись мишкою, до необхідного розміру. Натиснув кнопку **Цвет линии**, виберіть у пропонованій палітрі - **Нет**, аналогічно **Цвет заповнення** - **Нет**. Ваша рамка стала прозорою. В неї можна помістити текст.

Нижній індекс отримаємо за допомогою команди **Шрифт**, якщо на вкладці **Шрифт** у групі перемикачів **Эффекты** активізувати **Подстрочный (Нижний индекс)**. Креслення представити у вигляді єдиного графічного об'єкта.

2. Створити таблицю, використовуючи вкладку **Вставка** команду **Таблица/Вставить таблицу**. При роботі з таблицями на **Стрічці** з'являється вкладка **Робота з таблицями** з додатковими інструментами.

Додаток № 19

Затверджено

Постановою Правління

Національного банку України

№ 129 від 7 липня 2004 р.

_____ (Установа банку)

_____ (Прізвище контролера лічильної бригади)

**КОНТРОЛЬНА ВІДОМІСТЬ
перерахування виручки за “ _____ ” _____ 20__ р.**

Прийнято на перерахування на початку робочого дня _____ сумок на суму _____ грн.

Прийнято на перерахування протягом робочого дня _____ сумок на суму _____ грн.

Передано контролерам інших лічильних бригад _____ сумок на суму _____ грн.

Усього перераховано _____ сумок на оголошену суму _____ грн.

№ п/ п	Прізвище касира-рахівника _____							Прізвище касира-рахівника _____						
	№ сумки	сума вкладення	надлишок	недостача	дефектні грошові білети	кількість чеків	сума	№ сумки	сума вкладення	надлишок	недостача	дефектні грошові білети	кількість чеків	сума

Касир

(підпис)

Касир

(підпис)

Контролер

(підпис)

Контролер

(підпис)

3. Робота з текстовими документами.

У Word часто використовують такий засіб як списки. Елементами списку є абзаци, що входять у список. На початок кожного абзацу додається маркер для маркірованих списків або послідовний номер для нумерованих списків. Можна задати параметри маркованих, нумерованих і багаторівневих списків (вид маркера, формат шрифту, положення маркера і тексту, тип нумерації). Для створення списку встановити курсор в той абзац, з якого починатиметься список, потім натиснути на кнопки **Нумерований**, **Багаторівневий** або **Маркований список** вкладки **Головна**, або вибрати відповідні команди з контекстного меню.

На владці **Вставка** є кнопка **Символ** для вставка різноманітних символів по тексту, які не можна знайти, працюючи з поточною клавіатурою.

Текст 1.

ДЕРЖАВНИЙ УЧБОВИЙ КОМБІНАТ

Запрошує на навчання зі спеціальностей:

- водій (категорії “С”, “В”, “Е”)
- муляр
- облицювальник-плиточник
- ліфтер
- оператор котельної
- апаратник хімводоочищення
- електрогазозварник
- машиністи: автомобільного та пневмоколесного кранів, бульдозера, навантажувача, екскаватора, будівельних машин, компресорних установок
- електромонтажник-монтер, електробезпека
- оператор порохових інструментів
- стропальник
- верхолаз-канатник
- автослюсар
- бухгалтерів підприємств усіх форм власності
- інспектор відділу кабрів

☎ 213-91-08, 213-97-07, 213-98-20

☎ 213-91-09

Текст 2.

ДОГОВІР № _____
на постачання друкованої продукції

м. Київ

« _____ »

_____ 20__ р.

Видавництво «Либідь» при Київському університеті, що надалі іменується «Продавець», в особі директора Бойко Олени Олександрівни, яка діє на підставі Статуту, з однієї сторони, та

(організація)

що _____ надалі іменується «Покупець», в особі

(посада, прізвище, ім'я та по батькові)

з другої сторони, уклали цей договір про таке:

1. Продавець продає, а Покупець купує з правом реалізації згідно з накладними видавництва книжкову продукцію за відпускнуою ціною видавництва.
2. Продукція має відпускатися в стандартній упаковці. Примірники, в яких виявлено поліграфічний брак, підлягають заміні.
3. Доставка книг здійснюється Покупцем за власний рахунок.
4. За дорученням Продавця Покупець вивозить з друкарні літературу своїм транспортом і за свій рахунок протягом трьох днів після виготовлення тиражу.
5. Покупець розраховується з Продавцем безготівковим розрахунком за кожен окрему доставку, за домовленістю з частковою передоплатою в розмірі _____ %.
6. Решта суми сплачується протягом 10-20 днів, але не пізніше 30 днів з дня отримання книг за накладними видавництва або друкарні.
7. У разі несвоєчасної оплати продукції Покупець сплачує Продавцю 0,5% пені від суми заборгованості за кожний день прострочення.
8. Цей договір набуває чинності з моменту підписання й діє протягом року.
9. Договір складено в двох примірниках, по одному для кожної із сторони, що його підписали, при цьому обидва примірники мають однакову юридичну силу.

Юридичні адреси та реквізити сторін:

Продавець	Індекс і поштова адреса
252001, Київ-001, Хрещатик, 10 тел./факс(044) 229-11-71	Тел./факс Тел.
Р/р №609702 в Печерському відділенні УСБ м. Києва МФО 322090	Р/р МФО
Від продавця	Від покупця

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4

Тема: Відтворення в тексті математичних формул.

Послідовність виконання роботи.

1. Запустити текстовий редактор **WORD**.
2. Створити новий документ.

При написанні наукових документів, їх оформлюють формулами. Текстовий редактор містить вбудований засіб для запису і редагування формул, який дозволяє конструювати математичні вирази з використанням реальних математичних символів, готових виразів і автоматичного форматування. Для введення математичних формул у документ, використовується кнопка **Формула** на вкладці **Вставка**.

При роботі з формулами з'являється контекстна вкладка **Конструктор**, де можна вибрати із запропонованих зразків необхідні фрагменти формул і потім відредагувати їх або вставити нову формулу.

Для введення математичних формул і рівнянь також можна використати програму **Microsoft Equation Editor** - команда **Об'єкт** група **Текст** вкладка **Главная**.

4. Увести необхідну інформацію.
5. Зберегти отриманий документ, як файл з іменем **Formula_** власне прізвище.

ТЕКСТ

1. Рівняння (7) записано в розмірному вигляді. Для зручності програмування залишимо його в безрозмірному вигляді, вибираючи як характерні розмірні величини наступні:

$Q_{j=1}$ [м³/с] – інтенсивність очищення повітря у точці $j=1$, в якій дається максимальний стік;

$Q_{i=1}$ [кг/с] – інтенсивність джерела забруднення в точці $i=1$ максимальної інтенсивності.

В безрозмірному вигляді диференційне (7) рівняння запишеться так:

$$\sum_{i=1}^n \bar{q}_1(\bar{t}) L^3 \delta(\bar{r} - \bar{r}_i) \cdot \frac{q_1}{L^3} - \sum_{j=1}^n \bar{\varphi} Q_j L^3 \delta(\bar{r} - \bar{r}_j) \cdot \frac{q_1}{L^3} \quad (4.1)$$

Функція \bar{f} задовольняє диференційному рівнянню:

$$\frac{\partial \bar{f}}{\partial t} + \frac{\partial \bar{u}f}{\partial x} + \frac{\partial \bar{v}f}{\partial y} + \frac{\partial \bar{w}f}{\partial z} = \mu \left(\frac{\partial^2 \bar{f}}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \bar{f}}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \bar{f}}{\partial z^2} \right) \quad (4.2)$$

Помножимо рівняння (18) на t візьмемо інтеграл його в області R по часі t :

$$\int_0^1 \iiint_R \left[\begin{aligned} & \frac{1}{2} \frac{\partial \bar{f}^2}{\partial t} + \frac{\partial \bar{u} \frac{\bar{f}^2}{2}}{\partial x} + \frac{\partial \bar{v} \frac{\bar{f}^2}{2}}{\partial y} + \frac{\partial \bar{w} \frac{\bar{f}^2}{2}}{\partial z} - \\ & \mu \left(\frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\partial \bar{f}}{\partial x} f \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{\partial \bar{f}}{\partial y} f \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{\partial \bar{f}}{\partial z} f \right) \right) + \\ & \mu \left(\left(\frac{\partial \bar{f}}{\partial x} \right)^2 + \left(\frac{\partial \bar{f}}{\partial y} \right)^2 + \left(\frac{\partial \bar{f}}{\partial z} \right)^2 \right) \end{aligned} \right] dx dy dz dt = 0 \quad (4.3)$$

$$\frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}}{\sqrt{x}}, \quad x=12,5$$

$$V_0 t = \frac{at^2}{2}, \quad V_0=5; \quad t=4; \quad a=7,1$$

$$\frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \alpha}}$$

$$\frac{1 + a^2 + b^3}{a + b}$$

$$\int_{-\alpha}^{\alpha} \sqrt{a^2 - z^2} dz = \left[-\frac{a^2}{2} \arccos \frac{z}{a} + \frac{z}{a} \sqrt{a^2 - z^2} \right]_{-\alpha}^{\alpha} = \frac{1}{2} a^2 \pi$$

$$R_n(X) = \frac{\gamma^{n+1} (x_0 \theta(x - x_0))}{(n+1)!} (x - x_0)^{n+1}$$

$$\int \frac{dx}{x^n \sqrt{x}} = -\frac{\sqrt{x}}{(n-1)bx^{n-1}} - \frac{(2n-3)a}{(2n-2)a} \int \frac{dx}{x^{n-1} \sqrt{x}}$$

2. Набрати алгебраїчні символи, використовуючи вкладку **Вставка** кнопка **Символ**. Для індексів використати команду **Шрифт** вкладки **Головна**, у рамці **Видоизменение** можна встановити прапорці: **верхній індекс** – текст розміщується вище символів рядка; **нижній індекс** – текст розміщується нижче символів рядка;

$$1) X = Y + \sum \approx P$$

$$2) \forall = (\chi \Sigma + 5\eta\varepsilon)$$

$$3) \delta OP \lim_{x \rightarrow d} \cup (x) \leq \lim_{x \rightarrow d} (x) PO87$$

$$4) \lim Y(A) < (X) \neq$$

$$5) \Sigma \cong^{TM} \chi - 3\gamma = ?($$

$$6) \varpi > \beta > \beta = \{3 + 4\}$$

$$7) B - E < Y - B + \varepsilon$$

$$8) \lim_{x \rightarrow 1-0} \zeta(x) = 1$$

$$9) \Psi[I] = (\forall) + (A)$$

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5

Тема: Створення схем та діаграм в текстовому редакторі WORD.

Послідовність виконання роботи.

1. Створити схему родинних зв'язків за *ЗРАЗКОМ 1*. Документ зберегти на диску. Ім'я документа – *tabl-family*.
2. Створити структурну діаграму за *ЗРАЗКОМ 2*. Документ зберегти на диску. Ім'я документа – *tabl-struct-diagr*.
3. Створити схему відповідно до свого варіанту, який видає викладач.

Для роботи з графічними об'єктами використати кнопку **Фигуры** вкладки **Вставка**. Після закінчення малювання фігури, з'являється контекстний інструмент **Средства рисования** із стрічкою **Формат**.

Кнопка **Эффекты тени** служить для налаштування параметрів тіні фігури. Кнопка **Объем** дозволяє застосувати тривимірні ефекти до фігури.

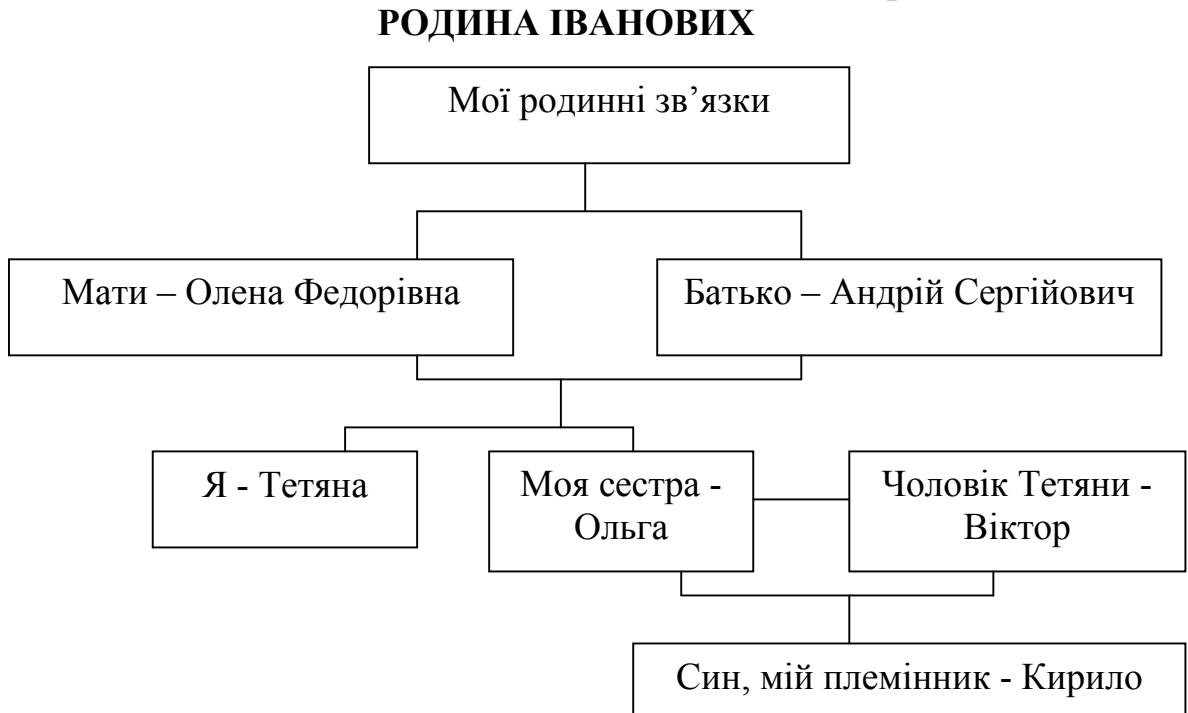
Інструменти панелі **Упорядочить** призначені для налаштування параметрів взаємодії фігури з текстом документа. Кнопка **Положение** задає розташування графічного об'єкту на сторінці. Для налаштування обтікання фігури текстом служить кнопка **Обтекание текстом**.

Для створення напису використовують графічний елемент **Надпись**.

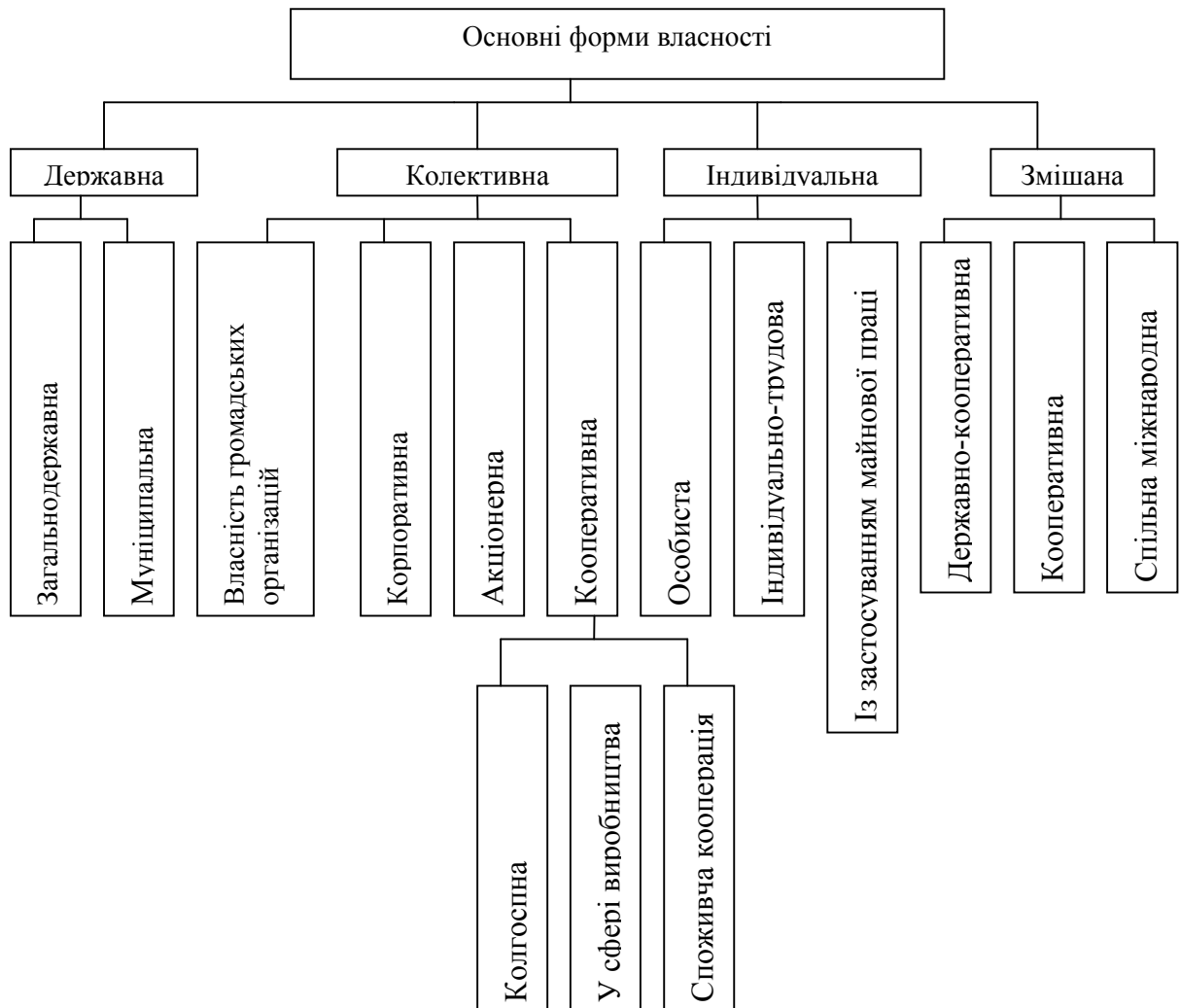
Щоб представити текст у нестандартному вигляді використовують засіб **WordArt**, який красиво оформлює текст на основі готових шаблонів, які можна редагувати.

Для вставки об'єкту **WordArt** призначена кнопка **WordArt** група **Текст** вкладки **Вставка**. Після вставки об'єкту **WordArt** у вікні програми з'являється контекстний інструмент **Работа с объектами WordArt**.

Зразок 1



Зразок 2



Варіант 1

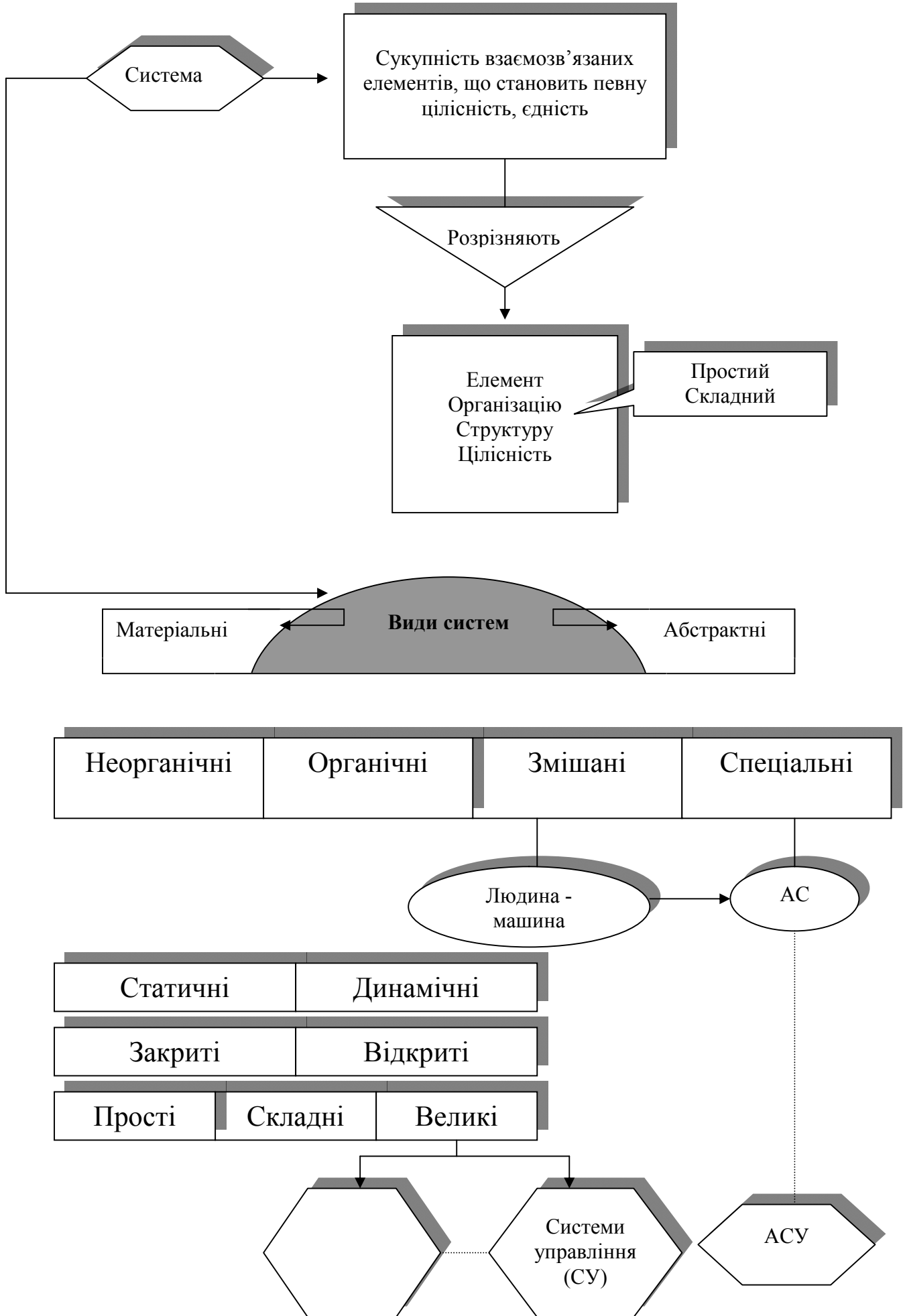
Форми виведення результатної інформації в ІС визначаються експлуатаційними можливостями застосовуваних технічних засобів, загальною технологією обробки даних, призначенням і методами їх використання.

Залежно від того, як використовуватимуться результати обробки, всі форми виведення поділяються на дві групи: форми виведення, призначені для машинного використання.



Рис. 5.1. Класифікація форм виведення результатної інформації

Варіант 2



Варіант 3

Покоління ІС	Назва ІС		Схема розв'язування задач	Примітка
	США	Україна		
Перше покоління	Система обробки даних	АСУ - позадачний підхід		Надмірність: інформаційна, математична
Друге покоління	Управлінські інформаційні системи	АСУ – концепція баз даних		Надмірність: математична, розподіл даних
Третє покоління	Системи підтримки прийняття рішень СППР			Розподіл: даних, обчислень

Рис. 5.3. Схема розвитку інформаційних систем

Варіант 4

Територіальні (регіональні) ІС призначені для управління адміністративно-територіальним регіоном. Сюди належать ІС області, міста, району.

Галузеві інформаційні системи управління призначені для управління підвідомчими підприємствами та організаціями. Галузеві ІС діють у промисловості та сільському господарстві, будівництві, на транспорті й т. ін. *Інформаційні системи управління підприємствами (АСУП)* – це системи із застосуванням сучасних засобів автоматизованої обробки даних, економіко-математичних та інших методів для регулярного розв’язування задач управління виробничо-господарською діяльністю підприємства. Принципову схему функціонування АСУП наведено далі.

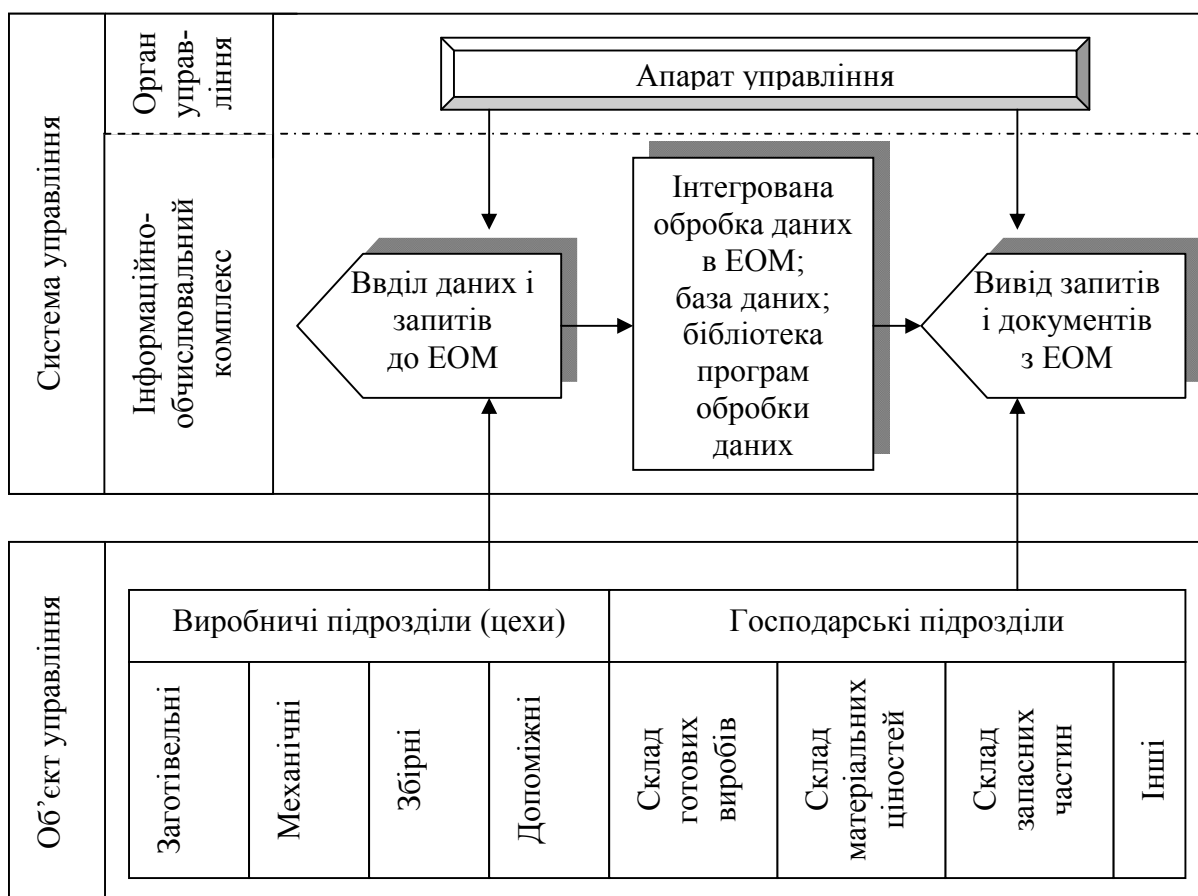


Рис. 5.4. Схема управління

Варіант 5

Схему формування та використання сховища даних в СППР зображено на рис. 3. Дані беруться з різних джерел оперативних даних. Після їх переміщення відбираються дані для гарантування того, що вони мають сенс, є неперервними і точними. Потім дані завантажуються в реляційні таблиці, здатні підтримувати різні види аналізу та запитів, і оптимізуються для тих таблиць, які, як очікується, найчастіше використовуватимуться. І нарешті дані зберігаються для подальшого використання в СППР.

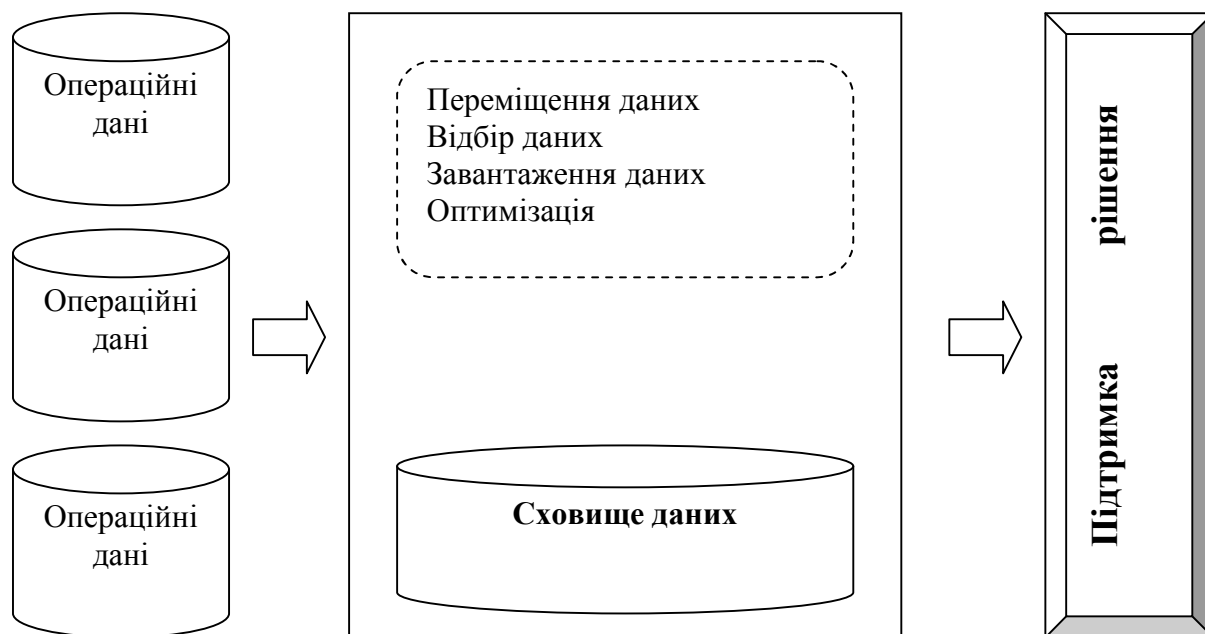


Рис. 5.5. Схема формування і використання сховища даних у СППР

Варіант 6

Важливою складовою інформаційного забезпечення є інформаційна база, що складається з машинної та позамашиної інформаційної бази.

Машинна інформаційна база – частина інформаційної бази ІС, що являє собою сукупність інформаційних файлів, що зберігають в пам'яті ЕОМ та на магнітних носіях.



Рис. 5.6. Інформаційне забезпечення

Варіант 7

Мовні засоби потрібні для опису даних, організації спілкування та виконання процедур пошуку і різних перетворень з даними. Класифікацію мовних засобів АБД наведено на рис. 4.

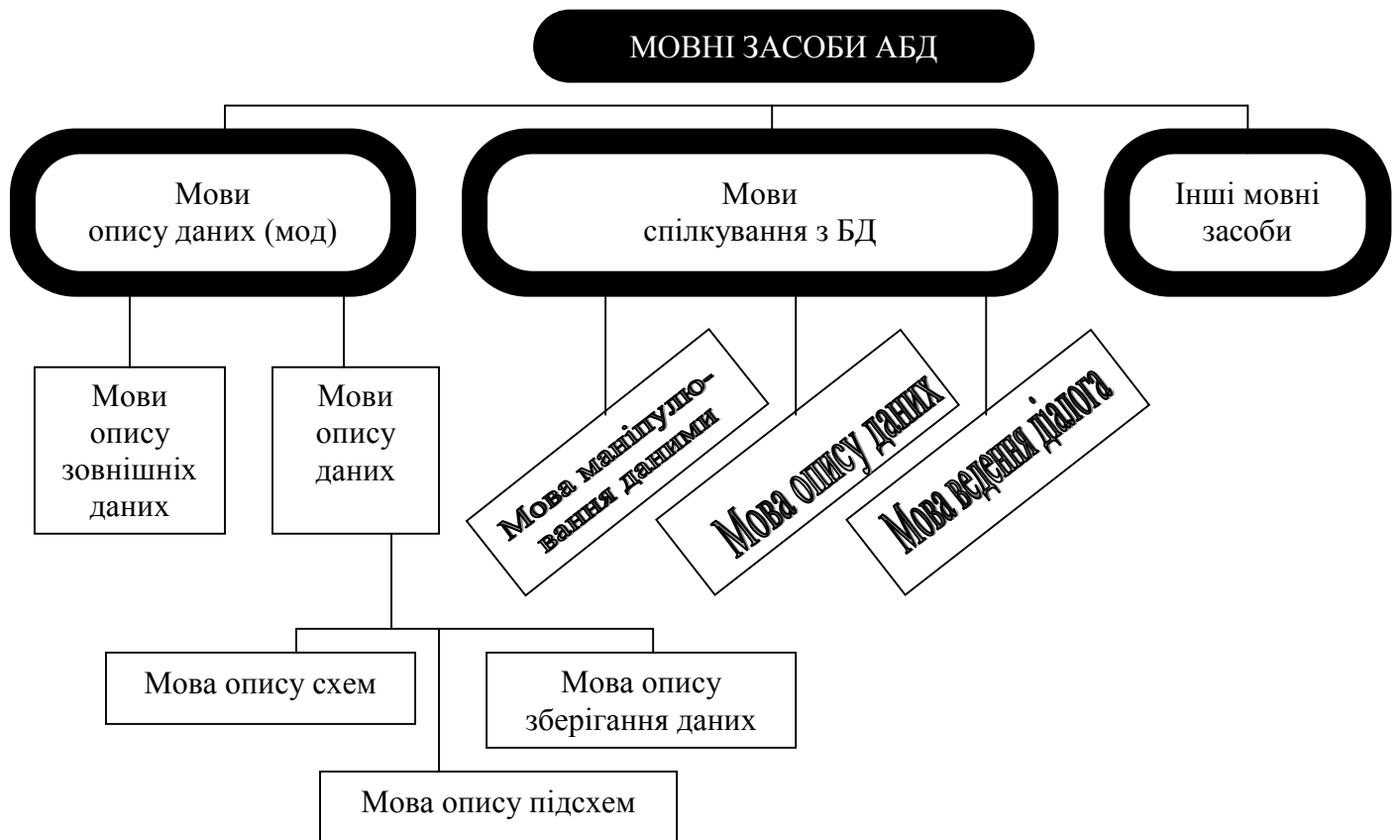


Рис. 5.7. Схема класифікації мовних засобів АБД

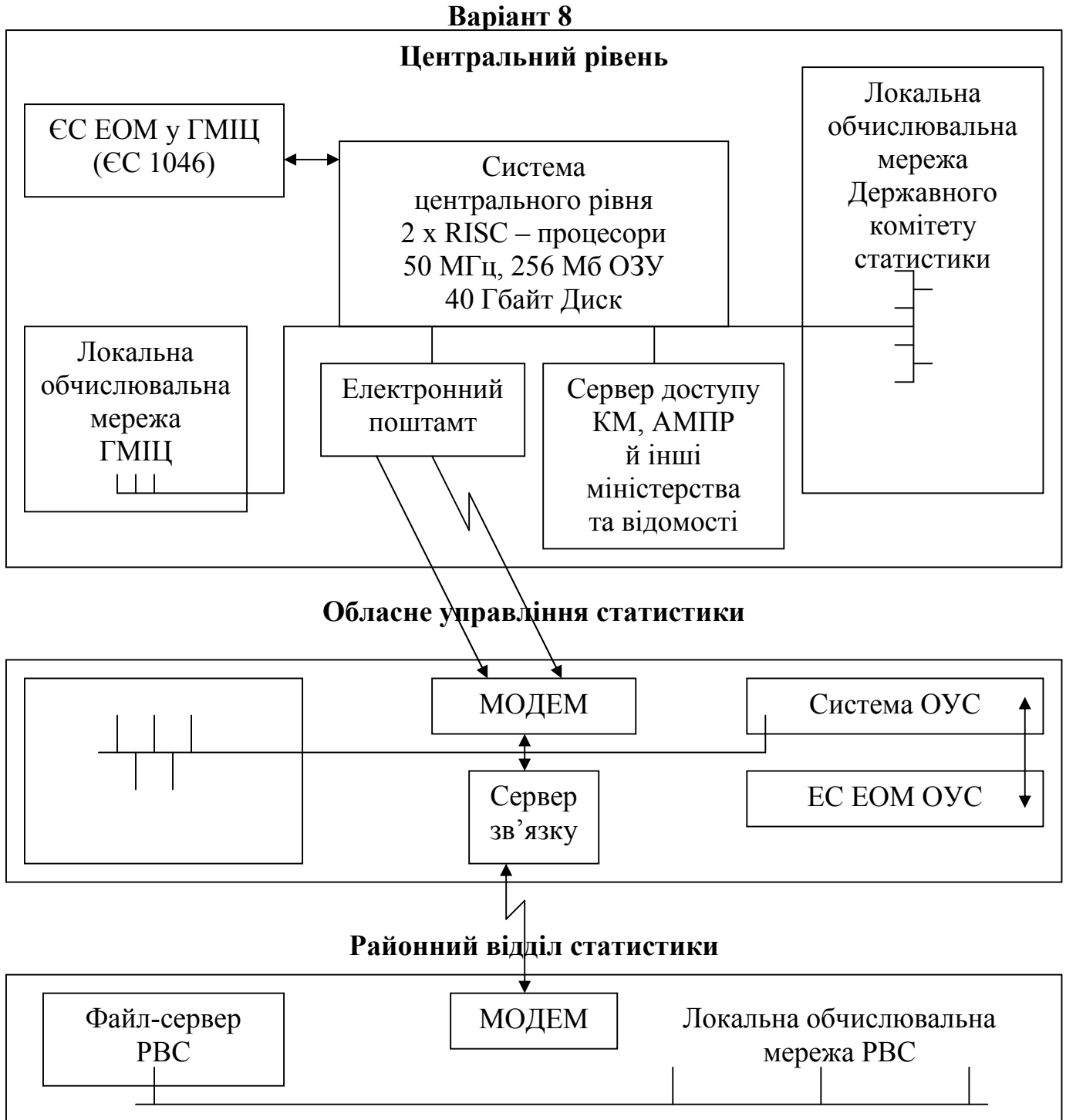


Рис. 5.8. Загальна структурна схема взаємодії органів статистики України

↔ Виділені канали зв'язку
 ↯ Комутовані канали зв'язку

Варіант 9

Розвиток інтелектуальних систем в економіці пов'язаний з розробкою експертних систем, а також комп'ютерних систем підтримки прийняття рішень.

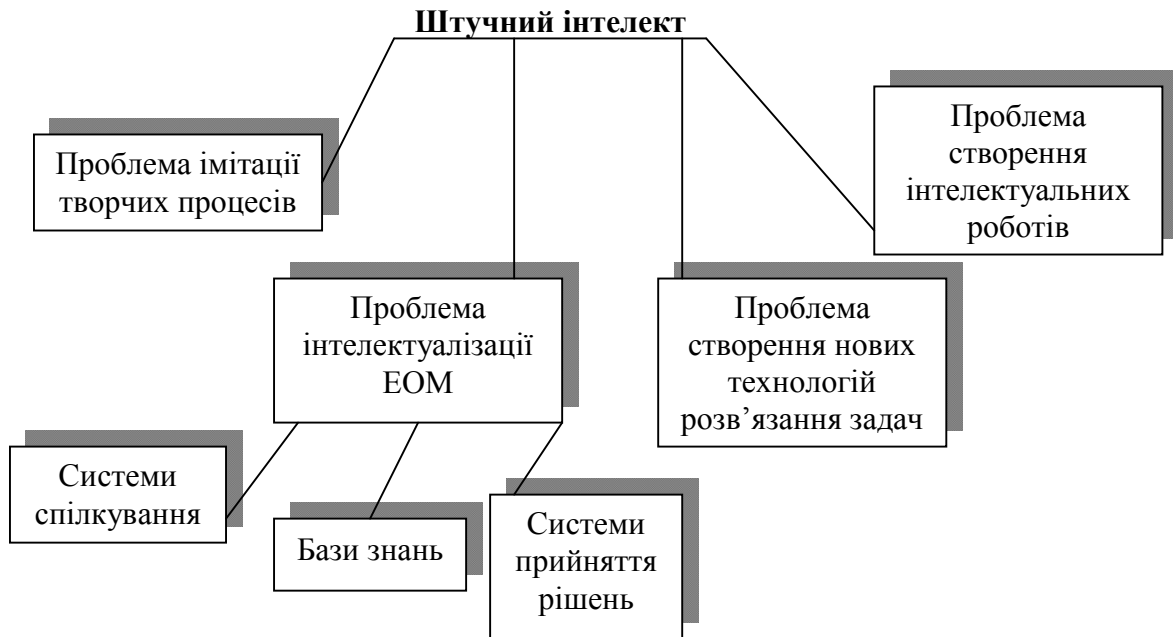


Рис. 5.9. Штучний інтелект

Варіант 10

ІНФОРМАЦІЙНО-ПОШУКОВІ СИСТЕМИ INTERNET

Мережа Internet з'явилася близько двадцяти років тому в США. Нині це вже глобальна міжнародна інформаційна система, яка може бути використана як для інформаційного пошуку, так і у комерційних цілях для інформаційного обміну як корпоративна мережа. Загальну схему інформаційно-пошукової системи Internet зображено на рис. 6.

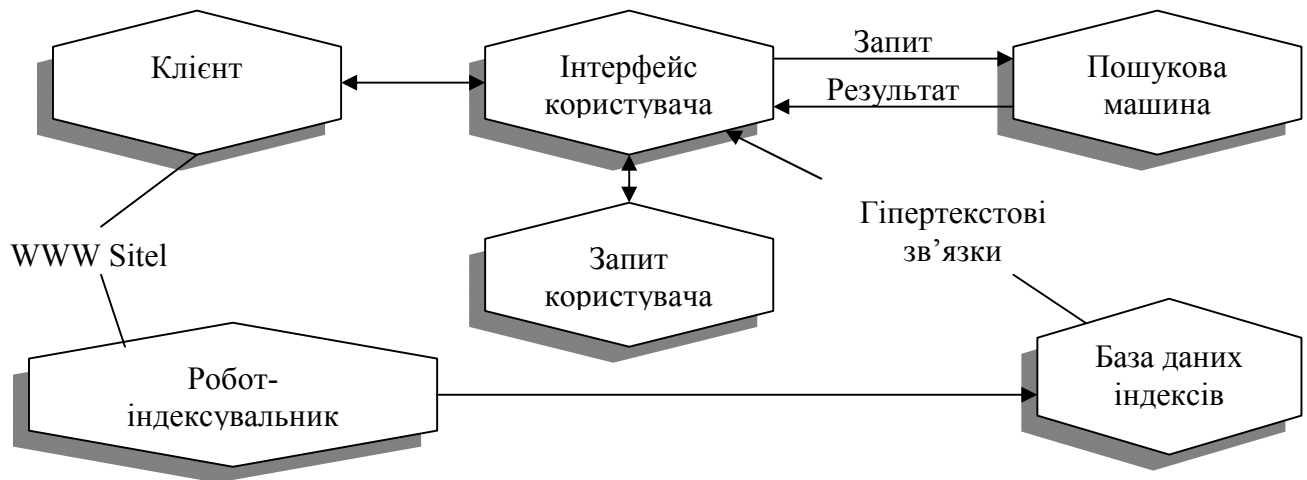


Рис. 5.10. Типова схема інформаційно пошукової системи

Клієнт – це програма перегляду конкретного інформаційного ресурсу. Найбільш популярні сьогодні мультипротокольні програми типу Netscape Navigator. Така програма забезпечує перегляд документів WWW, Gopher, Wais, FTP-архівів, поштових списків розсилки і груп новин Usenet. У свою чергу всі ці інформаційні ресурси є об'єктом пошуку інформаційно-пошукової системи.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 6

Тема: Табличний процесор Excel

1. Створення таблиці з використанням операції форматування.

Послідовність виконання роботи.

1. Запустити табличний процесор Excel. Активізувати **Лист 1**.

1.1 Зміна формату відображення вмісту комірок.

Формати чисел.

Введіть в комірку **A3** число **3,14159** і скопіюйте його за допомогою маркера заповнення в комірки діапазону **B3:F3**. Установити формати відображення числа, згідно табл. 1. Якщо формат потрібно змінити то, для цього використовується діалогове вікно **Формат ячеек** групи **Число** вкладки **Главная** або поле **Числовий формат** групи **Число** вкладки **Главная**.

Таблиця 6.1 Формати відображення числа

	A	B	C	D	E	F
1	Формат					
	Загальний	Числовий з п'ятьма знаками після коми	Грошовий	Процентний	Експонентний	Дріб
2						
3	3,14159					

Формати дати.

Введіть в комірку **A5** поточну дату і скопіюйте її в комірки діапазону **B5:D5**. Установити формати відображення дати, згідно табл. 2.

Таблиця 6.2 Формати відображення дати

Формат			
Загальний	Число та назва місяця	Число, назва місяця і рік	Назва місяця і рік
17.12.05			

1.2 Перейменувати Лист 1 – Формат


2. Створення таблиці з розкладом занять



2.1 Активізувати Лист 2 і створити таблицю за зразком, що приведений у табл.6.3.

Таблиця 6.3

Зразок

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Розклад занять																			
2																				
3	Дні тижня	Понеділок			Вівторок			Середа			Четвер			П'ятниця			Субота			НЕДІЛЯ
4	Дата	07.12.2003			08.12.2003			09.12.2003			10.12.2003			11.12.2003			12.12.2003			
5	Час	8:00	9:40	11:20	8:00	9:40	11:20	8:00	9:40	11:20	8:00	9:40	11:20	8:00	9:40	11:20	8:00	9:40	11:20	
6	Аудиторія	22	22	22																
7	Дисципліна	Фізика	ВМ	ІКТ																

- Листу 2 присвоїти ім'я – *Розклад*
- В комірку A1 увести назву таблиці – *Розклад занять*.
- Увести дані в комірки: A3 - *Дні* < натиснути Alt+Enter > *тижня*, A4 - *Дата*, A5 - *Час*, A6 - *Аудиторія*, A7 - *Дисципліна*
- В комірку C3 увести слово – *Понеділок*.
- Виділити діапазон комірок C3:D3 і виконати команду **Выравнивание** вкладка **Главная**. У групі **“Отображение”** установити перемикач **“Объединение ячеек”**, у групі **“Выравнивание”** у списках **“По горизонтали”** і **“По вертикали”** – параметр **“По центру”**.
- Маркером заповнення скопіювати об'єднані комірки по рядку таким чином, щоб одержати послідовність днів тижня від *понеділка* до *неділі*.
- У комірку B4 увести дату, що відповідає понеділку.
- Виділити діапазон комірок B4:D4 клацнути на кнопці **“Объединить и поместить в центре”** . За допомогою маркера заповнення заповнити датами інші дні тижня.
- В комірки B5, C5 та D5 увести час початку занять на першій парі, другий і третій.

- Виділити комірки **B5, C5 та D5** і клацнути на кнопці **“Копировать”**. Потім виділити комірку **E5** і клацнути на кнопці **“Вставить”**. Аналогічним чином заповнити інші комірки п'ятого рядка.
- В комірки шостого рядка ввести номери аудиторій, сьомого рядка - назви предметів.
- Виділити діапазон комірок **T3:T5**. Виконати команду **Выравнивание** вкладка **Главная**, у групі **“Отображение”** встановити перемикач **“Объединение ячеек”**, у рамці **“Ориентация ”** установити відображення слова під кутом 90 градусів.
- Установити напівжирний шрифт у першому стовпці першого рядка таблиці. Вирівняти по центру вміст комірок, де уведений час початку занять і номери аудиторій.
- Виконати оформлення таблиці. Для цього виділити всю таблицю і зі списку кнопки **«Границы»**  вибрати варіант оформлення - .
- Установити необхідну ширину стовпців (рядків).
- Виділити діапазон комірок **A1:T1** і клацнути на кнопці **“Объединить и поместить в центре”**, установити шрифт - 14 пт, курсив, напівжирний.

2.2 Зміна кольору ліній і фону комірок.

- Змінити колір і тип лінії оформлення комірок по команді контекстного меню **Формат ячейки - Граница**.
- Змінити колір фону комірок по команді контекстного меню **Формат ячейки - Вид**.

2.3 Автоматичне форматування створеної таблиці.

- Виділити всю таблицю.
- Виконати команду **Стили ячеек** група **Стили** вкладка **Главная**.

2.4 Зберегти файл у своїй папці під своїм прізвищем.

3. Створення електронних таблиць з математичними залежностями та побудова різноманітних графічних зображень даних.

Послідовність виконання роботи.

1. Запустити табличний процесор Excel.
2. У таблиці 6.4 наведено заробітну плату окремих працівників заводу "ОКЕАН".

Таблиця 6.4 Заробітна плата працівників заводу

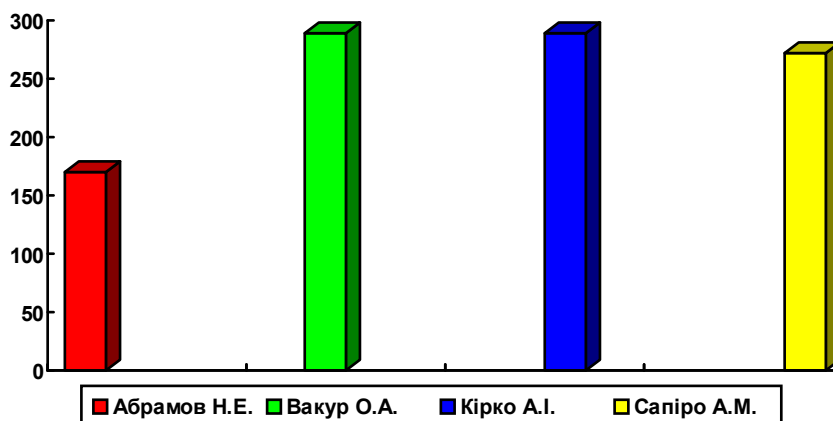
№ п/п	ПІБ	Посада	Оклад	Премія	Податок 15%	До сплати
1	Абрамов Н.Є.	Слюсар	200	0		
2	Вакур О.А.	Токар	240	100		
3	Кірко А.І.	Маляр	260	80		
4	Сапіро А.М.	Токар	230	90		

3. Прийmemo такі позначення: C_i - оклад i -го працівника; P_i - премія i -го працівника; Q_i - податок, який вилучається з i -го працівника; V_i - сума, яку одержує i -тий працівник. Податок з i -го працівника може бути розраховано за формулою $Q_i = 0,15 * (C_i + P_i)$, а сума до видачі за формулою $V_i = C_i + P_i - Q_i$.

Для того, щоб ввести формулу необхідно виділити комірку для введення формули, набрати знак «=», потім набрати вираз. При безпосередньому введенні формули всі її знаки набираються вручну, а для того, щоб адреса комірки автоматично потрапила у формулу, клацаємо лівою кнопкою миші по відповідній комірці. Після введення формули натискаємо клавішу **Enter**.

Формули можна копіювати і вони автоматично настроюються на нове місце розташування. Для копіювання формул використовується авто

заповнення, для цього потрібно виділити комірку, що містить формулу і протягти маркер авто заповнення $|+|$ через комірки, що заповнюються.



4. У колонку С таблиці внесіть такі зміни: оклад Абрамова Н.Є. зробіть рівним 220, а оклад Кірко А.І. - 250. Переконайтеся в тому, що всі перерахування в таблиці виконано правильно.

5. У колонку D таблиці внесіть такі зміни: Абрамову Н.Є. введіть премію, яка дорівнює 50, а Вакуру О.А. - 70. Переконайтеся в тому, що всі обчислення в таблиці виконано правильно.

6. Побудуйте діаграму (тип - гистограма), у якій відображається сума до сплати працівникам заводу. Діаграму можна створити на окремому аркуші або розмістити як вставлений об'єкт на аркуш з даними. Перед створенням діаграми, необхідно спочатку виділити діапазон даних. Прямокутні діапазони виділяються за один прийом за допомогою миші при натисненій лівій клавіші, несуміжні – за допомогою клавіш **Ctrl**, спочатку необхідно виділити перший з них, натиснути клавішу **Ctrl** і, утримуючи її, виділити решту діапазонів комірок. При цьому виділені комірки забарвлюються в ясно-блакитний колір. Для вставки діаграми на лист використовується вкладка стрічки **Вставка** група **Діаграмми** з кнопками різних видів діаграм.

7. Визначте загальну суму премії працівників заводу. Для цього використайте кнопку Σ (Суммировать) вкладки Главная група Редактирование.

8. Побудуйте кругову діаграму, яка відображає в процентному відношенні премію кожного працівника.

9. Увести дані в таблицю 6.5

Таблиця 6.5 Дані для розрахунків

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г
1	Транспорт	Внутрішньо-державні перевезення	Вивіз у інші держави	Ввіз з інших держав	Відправлення вантажів	Прибуття вантажів	Перевищення вивезення над ввезенням
2	Залізничний	52,1	24,9	17,3			
3	Морський	24,3	12,3	15,7			
4	Річковий	18,2	12,9	11,8			
5	Автомобільний	16,8	14,7	17,8			
6	Повітряний	19,0	3,9	2,1			
7							

10. Провести необхідні розрахунки, за наступними формулами:

“Відправлення вантажів” =

“Внутрішньо-державні перевезення” * “Вивіз у інші держави”

“Прибуття вантажів” =

“Внутрішньо-державні перевезення” * “Ввіз з інших держав”

“Перевищення вивезення над ввезенням” =

“Відправлення вантажів” – “Прибуття вантажів”

11. За даними колонки А та колонки Г побудувати діаграму (тип - гистограма).

12. Відформатувати дані, зберегти утворену таблицю.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 7**Тема: Використання електронних таблиць.****Послідовність виконання роботи.****1. Складіть таблицю-меню сніданку за схемою:**

колонка А - назва продукту;

колонка В - вартість(за стандартну одиницю ваги, або за певну кількість);

колонка С - кількість вживаного продукту;

колонка D - вартість вживаного продукту, розраховується за формулою:

*«Вартість вживаного продукту» = «Вартість(за стандартну одиницю ваги, або за певну кількість)» * «Кількість вживаного продукту»*

Рядками в таблиці мають бути продукти, які вживають за сніданком. В останньому рядку має бути підраховано сумарна вартість усіх вживаних продуктів. Для цього використайте кнопку Σ (Суммировать) вкладки **Главная** група **Редактирование**.

Заповніть електронну таблицю даними (10 рядків).

Визначте максимальну та мінімальну вартість вживаних продуктів. Для цього використайте кнопку Σ (Максимум, минимум) вкладки **Главная** група **Редактирование**.

2. Складіть найпростішу електронну таблицю розрахунку заробітної плати за схемою:

перша колонка - номер за порядком;

друга колонка - прізвище;

третья колонка - ім'я;

четверта колонка - по-батькові;

п'ята колонка - місячна ставка;

шоста колонка - кількість відпрацьованих днів;

сьома колонка - кількість робочих днів у місяці;

восьма колонка - нараховані гроші, розраховується за формулою:

*«Нараховані гроші» = «Місячна ставка»/«Кількість робочих днів у місяці» * «Кількість відпрацьованих днів»*

Визначте:

- хто з робітників відпрацював найменшу кількість днів за місяць;
- у кого найвища заробітна плата;
- у кого найменша заробітна плата;
- визначте загальну суму заробітної плати усіх працівників;
- визначте середню заробітну плату.

Індивідуальні завдання

Завдання 1. Ввести вхідні дані у таблиці і обчислити розрахункові величини. Визначити середнє значення останнього стовпчика за допомогою функції: **Мастер функций/Категория Статистические/СРЗНАЧ**. Діалогове вікно **Мастер функций**, з'являється на екрані після натискання значка f_x у рядку формул для введення функції.

Завдання 2. Побудувати логічний вираз і використати логічну функцію **ЕСЛИ()** і операції порівняння: «>» – більше або «<» – менше.

Задача 1

1.Визначити суму заощаджень на кінець року. Результат обчислень представити у вигляді таблиці (кількість рядків - 10).

Таблица 7.1 Вхідна інформація

Номер рахунку	Сума заощаджень, грн.	Річий відсоток, %	Кількість місяців	Сума на кінець року, грн.
Гр1	Гр2	Гр3	Гр4	Гр5

Алгоритм розрахунків:

$$Гр5=(Гр2*Гр3*Гр4*100)/12+Гр2$$

2.Визначити номери рахунків, для яких сума на кінець року більша середнього значення суми заощаджень на кінець року.

Задача 2

1. Визначити пропускну спроможність складу. Результати обчислень представити у вигляді таблиці (кількість рядків- 10).

Таблиця 7.2

Вхідна інформація

Найменування продукції	Кількість продукції на складі	Оберт продукції за рік	Пропускна спроможність за рік
Гр1	Гр2	Гр3	Гр4

Алгоритм розрахунків:

$$\text{Гр4} = (\text{Гр2} * \text{Гр3})$$

2. Визначити найменування продукції, для якої пропускна спроможність складу менша ніж середнє значення.

Задача 3

1. Визначити суму амортизації. Результати обчислень представити у вигляді таблиці (кількість рядків -10).

Таблиця 7.3

Вхідна інформація

Найменування обладнання	Балансова вартість, грн.	Норма амортизації, %	Сума амортизації, грн.
Гр1	Гр2	Гр3	Гр4

Алгоритм розрахунків:

$$\text{Гр4} = \text{Гр2} * \text{Гр3}$$

2. Визначити найменування обладнання, для якого сума амортизації більша середнього значення

Задача 4

1. Визначити суму податку з оборту. Результата обчислень представити у вигляді таблиці (кількість рядків-10)

Таблиця 7.4 Вхідна інформація

Найменування продукції	Обсяг реалізації, грн.	Ставка податку з оборту, %	Сума податку з оборту, грн.
Гр1	Гр2	Гр 3	Гр 4

Алгоритм розрахунків:

$$\text{Гр4}=\text{Гр2}*\text{Гр3}$$

2. Визначити найменування продукції, для якої сума податку з оборту менша ніж середнє значення

Задача 5

1.Визначити відсоток виконання плану. Резутати обчислень представити у вигляді таблиць(кількість рядків-10).

Таблиця 7.5 Вхідна інформація

Номер деталі	План	Випуск	Відсоток виконання плану
Гр1	Гр2	Гр3	Гр4

Алгоритм розрахунків:

$$\text{Гр4}=(\text{Гр2}*100)/\text{Гр3}$$

2.Визначити номера деталей, для яких відсоток виконання плану більше середнього значення.

Задача 6

1. Визначити суму заробітку до видання. Результати обчислень представити у вигляді таблиць (кількість рядків-10)

Таблиця 7.6 Вхідна інформація

Прізвище робітників	Професія	Заробіток, грн.	Податок, грн.	Сума до видання, грн.
Гр1	Гр2	Гр3	Гр4	Гр5

Алгоритм розрахунку:

$$\text{Гр5} = \text{Гр3} - \text{Гр4}$$

2. Визначити кількість робітників, для яких сума заробітку до видання більша середнього значення.

Задача 7

1. Визначити суму заробітку. Результати обчислень представити у вигляді таблиці (кількість рядків- 10)

Таблиця 7.7 Вхідна інформація

Прізвище робітника	Професія	Розцінка за деталь, грн.	Кількість деталей	Сума заробітку, грн.
Гр1	Гр2	Гр3	Гр4	Гр5

Алгоритм розрахунків:

$$\text{Гр5} = \text{Гр3} * \text{Гр4}$$

2. Визначити для яких професій сума заробітку більша ніж середній заробіток.

Задача 8

1.Визначити середньорічний залишок оборотних засобів. Результати обчислень представити у вигляді таблиць (кількість рядків-10)

Таблиця 7.8 Вхідна інформація

Підприємство	Залишок оборотних засобів, грн.		Середній залишок оборотних засобів,грн.
	на початок року	на кінець року	
Гр1	Гр2	Гр3	Гр4

Алгоритм розрахунків:

$$Гр4=(Гр2+Гр3)/2$$

2.Визначити такі підприємства, для яких середній залишок оборотних більше середнього значення.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 8**Тема: Обробка даних в електронних таблицях.****Послідовність виконання роботи.**

1. Завантажити програму Microsoft Excel. Створити нову книгу, для цього слід виконати команду **Файл – Создать**
2. На **Лист1** ввести інформацію, наведену нижче:

Назва продукції	Дата	Кількість, кг	Ціна за 1 кг, грн.	Всього, грн
Вишня	03.07.2016	205	10	
Персик	04.07.2016	310	8	
Вишня	04.07.2016	110	11	
Огірки	04.07.2016	436	6	
Картопля	05.07.2016	2272	1	
Огірки	05.07.2016	158	5	
Картопля	06.07.2016	1563	3	
Капуста	06.07.2016	850	7	
Капуста	07.07.2016	564	7,5	
Помідори	07.07.2016	264	12,30	
Капуста	08.07.2016	487	7,80	
Помідори	08.07.2016	450	15,20	
Помідори	08.07.2016	520	11	
Морква	08.07.2016	100	3,90	
Морква	09.07.2016	80	2,1	
Вишня	12.07.2016	190	11	
Картопля	14.07.2016	2586	2,95	
Огірки	14.07.2016	236	7,55	
Картопля	15.07.2016	3010	2,90	
Персик	04.08.2016	150	13	
Капуста	06.08.2016	365	3,80	
Помідори	06.08.2016	330	6,50	
Баклажани	10.08.2016	143	5,60	
Морква	10.08.2016	75	4,85	
Баклажани	11.08.2016	210	6,45	
Баклажани	12.08.2016	320	5,50	
Яблука	12.08.2016	310	7,90	
Цибуля	13.08.2016	130	3	
Яблука	13.08.2016	220	8,10	
Цибуля	14.08.2016	120	3,40	
Персик	15.08.2016	262	13,50	
Цибуля	15.08.2016	150	2	

3. Відформатувати заголовки стовпців, виконавши команду контекстного меню **Формат ячейки – Выравнивание – Выравнивание по вертикали – по центру**, встановити відмітку **Переносить по словам**;
4. Встановити для заголовка шрифт **Полужирный**, виконавши команду контекстного меню **Формат ячейки – Шрифт**.
5. Встановити для стовпця *Назва продукції* текстовий формат, для стовпця *Дата* – формат дата, для стовпців *Кількість*, *Ціна за 1 кг*, *Всього* – числовий формат. Для цього потрібно виконати команду контекстного меню **Формат ячейки – Число**.
6. Розграфити таблицю, виконавши команду контекстного меню **Формат ячейки – Граница**.
7. Зберегти книгу з ім'ям *ЗВІТ ПО ПРОДУКЦІЇ*. Для цього потрібно виконати команду **Файл – Сохранить как**.
8. Розрахувати стовпчик $Всього = Ціна за 1 кг * Кількість$.
9. Відсортувати таблицю в порядку зростання по полю *Назва продукції* за допомогою команди **Сортировка** група **Сортировка и фильтр** вкладка **Данные**
10. Скопіювати таблицю на **Лист2**, **Лист3**, **Лист4**. Для цього потрібно таблицю **Лист1** виділити, виконати команду контекстного меню **Копировать**, а потім вставити на потрібні аркуші за допомогою команди контекстного меню **Вставить**.
11. Визначити кількість закупленої продукції по кожному виду та суму витрачених коштів на кожний вид продукції в таблиці **Лист2**. Для визначення суми витрачених коштів використати команду **Промежуточные итоги** група **Структура** вкладка **Данные**:
У результаті виконання команди з'явиться діалогове вікно, у

якому:

- вибрати зі списку **При каждом изменении в:** *Назва продукції*
- визначити у списку **Операция** тип операції – **Сумма**
- у рамці **Добавить итоги по:** назначити прапорці біля полів, для яких проводяться обчислення *Кількість, Всього*.

13. У таблиці **Лист3** визначити середню ціну кожного виду продукції, використавши команду **Промежуточные итоги** група **Структура** вкладка **Данные:**

У результаті виконання команди **Данные/Итоги** з'явиться діалогове вікно, у якому:

- вибрати зі списку **При каждом изменении в:** *Назва продукції*
- визначити у списку **Операция** тип операції – **Среднее**
- у рамці **Добавить итоги по:** назначити прапорець біля поля – *Ціна за 1 кг*

14. У таблиці **Лист4** встановити автофільтр, для цього слід виконати команду **Фильтр** група **Сортировка и фильтр** вкладка **Данные**. Рядок назви полів перетвориться у набір списків, що містять усі наявні значення кожного з полів таблиці. Відкрити список *Назва продукції* і вибрати значення **Картопля**.

15. Переіменувати аркуші згідно приведеному списку:

Лист1 – *Продукція*, **Лист2** – *Підсумки*, **Лист3** – *Середня ціна*, **Лист4** – *Фільтр*. Для цього потрібно використати команду **Переименовать** контекстного меню для кожного аркуша.

16. Використавши дані стовпця *Назва продукції* та стовпця *Ціна за 1 кг* побудувати діаграму (тип - графік) на аркуші **Лист1** – *Продукція*. Для цього потрібно виділити несуміжні стовпці, спочатку виділити перший з них, натиснути клавішу **Ctrl** і, утримуючи її, виділити решту діапазонів комірок.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №9

Тема: Створення електронних таблиць з використанням стандартних математичних функцій.

Послідовність виконання роботи.

Кожне завдання виконати в одній книзі на різних аркушах. Перейменувати аркуші згідно приведеному списку: **Лист1** – *Завдання 1_Прізвище*, **Лист2** – *Завдання 2_Прізвище*, **Лист3** – *Завдання 3_Прізвище*, **Лист4** – *Завдання 4_Прізвище*. Для цього потрібно використати команду **Переименовать** контекстного меню для кожного аркуша.

Завдання 1. Створити надану таблицю і заповнити її даними.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	X	A	B	C	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅	
2	5,6	3	1,8	3						
3	4	0,77	9	1						
4	9	6	3	0,78						
5	5	5,6	0,76	8						
6	2	1,8	9	2						
7	0,38	7	4	5,6						
8	5	3	1,8	3						
9	5,6	4,8	8	1,8						
10	4	8	9	0,28						
11	1,8	0,78	5,6	3						
12	Підрахувати суми по колонках									
13	для Y ₁ , Y ₂ , Y ₃ , Y ₄ , Y ₅									
14										

Провести необхідні розрахунки Y₁, Y₂, Y₃, Y₄, Y₅, за наступними формулами:

$$Y_1 = A \cdot X^2 + B \cdot X + C \quad (9.1)$$

$$Y_3 = A \cdot X^2 + \sin X^2 - B \cdot C \quad (9.2)$$

$$Y_2 = A \cdot X^2 + \frac{A + C - X^2}{A^3 \cdot \sqrt{X}} \quad (9.3)$$

$$Y_4 = A \cdot X^2 + \cos(X^2 + A^2) + \frac{B}{C} \quad (9.4)$$

$$Y_5 = A + X^2 + \frac{A^4 + C^3 - X^2}{A^3 \cdot \sqrt{X}} \quad (9.5)$$

Для розрахунків використовуються математичні функції, які вставляються у формули за допомогою засобу **Мастер функций/Категория Математические/....** Діалогове вікно **Мастер функций**, з'являється на екрані після натискання значка f_x у рядку формул для введення функції.

Завдання 2. Створити надану таблицю і заповнити її даними.

	A	B	C	D	E
1	X	Y ₁	X	Y ₂	
2	5,6		5,6		
3	4		-4		
4	9		9		
5	5		5		
6	2		2		
7	0,38		-0,38		
8	5		5		
9	5,6		5,6		
10	4		4		
11	1,8		1,8		
	Сума для		Сума для		
12	Y ₁		Y ₂		
13					
14					

Провести необхідні розрахунки Y₁, Y₂ за наступними формулами:

$$Y_1 = \begin{cases} X^2 + \sin\left(A + B^4 + \frac{\sqrt{X}}{C}\right) & \text{якщо } X > 0; \\ X^5 - A \cdot B & \text{якщо } X \leq 0 \end{cases} \quad Y_2 = \begin{cases} X^2 + \sin\left(A + B^4 + \frac{\sqrt{X}}{C}\right) & \text{якщо } X > 0; \\ X^5 - A \cdot B & \text{якщо } X < 0; \\ \frac{A+B}{C^2} + \sqrt[3]{A^2} & \text{якщо } X = 0 \end{cases}$$

$$A = 2,34 \quad B = 4 \quad C = 1,2$$

Складні формули створюють за допомогою логічної функції **ЕСЛИ()** і операції порівняння: «>» – більше, «>=» – більше або дорівнює, «<» – менше, «<=» – менше або дорівнює, «=» – дорівнює, «<>» – не дорівнює. Логічна функція **ЕСЛИ()** залежно від виконання тих чи інших умов робитиме різні види обробки даних. Для розрахунків використовуються

також математичні функції, які вставляються у формули за допомогою засобу **Мастер функций/Категория Математические/....** Діалогове вікно **Мастер функций**, з'являється на екрані після натискання значка **f_x** у рядку формул для введення функції.

У розрахунках використовуються константи А, В, С, для яких у формулах потрібно встановити абсолютну адресацію. Відносні адреси комірки чи блоку змінюються при копіюванні формул. Абсолютні адреси комірок при копіюванні формул фіксуються і не змінюються. У абсолютних адресах перед незмінними складовими адреси комірки ставиться знак долара. Змінити тип адресації можна за допомогою клавіші **F4**, натискання один раз відносну адресу перетворить в абсолютну адресу.

Завдання 3.

1. Зробити розрахунок заданої формули для десятих значень змінної **x**

$$Y = \frac{5X^3 + 4AX^2 - 2BX + 10}{2(X^3 - 6BX^2) + 8AX + 5} + 7X^2 + ABX + 1$$

де **A** - перша цифра номера залікової книжки

B - остання цифра номера залікової книжки

$$X_{\text{поч}} = A + B$$

$$\text{Крок } X = 5$$

2. Оформити результати розрахунку у вигляді таблиці.

3. Побудувати графічну залежність $y=f(x)$. Діаграму (тип - графік) розмістіть як вставлений об'єкт на аркуш з даними. Перед створенням діаграми, необхідно спочатку виділити діапазон даних. Для вставки діаграми на лист використовується вкладка **Вставка** група **Диаграммы** з кнопками різних видів діаграм.

Завдання 4.

1. $y = \frac{\cos x}{a+x^3} - \sin x$, де $a=5$, $x=0,2; 0,4; \dots 1,6$
2. $y = x^4 + a + \frac{\sqrt{a}}{x+a}$, де $a=45$ $x=0,4; 0,8; \dots 4,8$
3. $y = \sqrt{(x+a)} - \sin \frac{x}{9}$, де $a=4,9$ $x=2; 4; \dots 16$
4. $y = 2x^4 + a + \frac{\sqrt{a}}{x+a}$, де $a=6$ $x=0,4; 0,8; \dots 4,8$
5. $y = \frac{\cos x}{a+x^3} - \sin x$, де $a=4$ $x=0,2; 0,4; \dots 1,6$
6. $y = \sqrt{(x+a)} - \sin \frac{x}{9}$, де $a=4,9$ $x=2; 4; \dots 16$
7. $y = \sqrt{(x+a)} - \sin \frac{x}{5}$, де $a=4,5$ $x=2; 4; \dots 16$
8. $y = \frac{\operatorname{tg} x + a^2}{x^3} - a^4$, де $a=0,7$ $x=0,3; 0,6; \dots 2,7$
9. $y = x^4 + a + \frac{\sqrt{a}}{x+a}$, де $a=45$ $x=0,4; 0,8; \dots 4,8$
10. $y = \sin x + \frac{a^3}{\sqrt{x}}$, де $a=1$ $x=0,5; 1; \dots 2$
11. $y = \frac{\ln x}{\sin x} - \frac{\cos x}{a^2}$, де $a=1$ $x=0,7; 1,4; \dots 3,5$
12. $y = \frac{\cos x}{a+x^3} - \sin x$, де $a=4$ $x=0,2; 0,4; \dots 1,6$
13. $y = \sin x + \frac{a^3}{\sqrt{x}}$, де $a=1$ $x=0,5; 1; \dots 2$

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 10

Тема: Виконання розрахунків з використанням посилань на інші таблиці.

Завдання 1. Розрахувати особистий бюджет за січень.

1. У клітинку **A1** уведіть заголовок таблиці **Особистий бюджет**.
2. Уведіть в блок **A3:A16** назви для рядків таблиці:

Таблиця 1. Особистий бюджет за січень.

	A	B
1	Особистий бюджет	Січень
2		
3	Початковий баланс	50
4	Прибутки	
5	Оклад	200
6	Премія	
7	Дод. заробіток	80
8	Усього прибутків	280
9	Витрати	
10	Житло/ком. послуги	30
11	Харчування	70
12	Одяг	50
13	Відпустка	
14	Інші витрати	40
15	Усього витрат	190
16	Кінцевий баланс	140

3. Змініть ширину стовпця **A** по довжині тексту в клітинці **A10**.
4. У відповідні клітинки стовпця **B** (**B3:B7** і **B10:B14**) уведіть фактичні значення для кожної статті доходів і витрат у січні.
5. У клітинці **B8** введіть, використовуючи кнопку Σ на вкладці **Главная**, формулу **=СУММ(B5:B7)**
6. У клітинці **B15** побудуйте формулу **=СУММ(B10:B14)**
7. У клітинці **B16** наберіть формулу для обчислення кінцевого балансу **=B3+B8-B15**
8. Для оформлення таблиці скористайтеся командою **Стили ячеек** група **Стили** вкладка **Главная**

9. Для кращого подання таблиці обведіть її рамками.
10. При бажанні або необхідності можна змінити *шрифт*, його *розмір* і *накреслення*, а також *кольори фону* та *кольори символів*.
11. Переіменуйте робочий аркуш із даними за **січень**, дайте йому ім'я **Січень**.
12. Збережіть файл в особистій папці, наприклад, під ім'ям budget

Завдання 2. Особистий бюджет за інші місяці.

Для завдання «**Особистий бюджет**» потрібно 13 аркушів (для кожного місяця й за рік), тому необхідно вставити аркуші й вибрати для кожного аркуша ім'я, що відображає зміст поданих у ньому даних, наприклад, **Січень, Лютий,..., Грудень, За рік**.

Створену таблицю **Особистий бюджет за січень** можна використати для ведення обліку особистого бюджету щомісяця й у цілому за рік, підготувавши її копії.

1. Виконайте копіювання аркуша **Січень**:
2. Переіменуйте скопійований аркуш, давши йому ім'я **Лютий**.
3. Виконайте копіювання аркуша **Лютий** для вставки в документ його 11 копій.
4. Переіменуйте скопійовані аркуші, давши новим аркушам документа імена: **Березень, Квітень, ..., Грудень, За рік**.
5. У кожному з аркушів **Лютий - Грудень** внесіть у таблицю **Особистий бюджет** фактичні значення для кожної статті прибутків і витрат і формули для підсумкових рядків (див. пп. 4-7 Етапу 1).

***Примітка.** Початковий баланс за поточний місяць, наприклад, за Лютий, дорівнює кінцевому балансу за попередній місяць, наприклад за Січень:*

- Наберіть у клітинці **B3** знак « = ».
- Перейдіть у робочий аркуш **Січень**, клацніть лівою кнопкою миші на клітинці **B16** і натисніть клавішу **Enter**.

Завдання 3. Особистий бюджет за рік.

1. Перейдіть у робочий аркуш **За рік**.

2. Вставте в клітинку **B3** початковий баланс за рік, що дорівнює початковому балансу за січень (див. п. 6 Етапу 2):

На аркуші **За рік** необхідно вставити формули для автоматичного визначення загальних сум доходів і витрат за окремими статтями, тобто знести значення різних таблиць (аркушів **Січень** — **Грудень**) в один робочий аркуш **За рік**.

3. Для отримання сумарного окладу за рік:

- Наберіть у клітинці **B5** знак « = ».
- Перейдіть у робочий аркуш **Січень** і клацніть лівою кнопкою миші на клітинці **B5**.
- Уведіть у рядку формул із клавіатури знак додавання «+».
- Уведіть аналогічно у формулу посилання на клітинки **B5** інших аркушів (**Лютий- Грудень**) і натисніть клавішу **Enter**.

4. Скопіюйте формулу з клітинки **B5** у клітинку **B6:B7**, використовуючи маркер заповнення.

5. Скопіюйте формулу з клітинки **B5** у клітинку **B10**, використовуючи кнопки **Копіювати** й **Вставити** на панелі інструментів **Стандартна** або відповідно команди контекстного меню.

6. Скопіюйте формулу з осередку **B10** в осередки **B11:B14**, використовуючи маркер заповнення.

7. Уведіть в клітинки **B8**, **B15** й **B16** формули для підсумовування прибутків і витрат за рік й обчислення кінцевого балансу (пп. 5-7 Етапу 1)

Завдання 4.

4.1. У цілому за рік побудуйте кругову (кільцеву) діаграму :

- а) Частка(**ДОЛЯ**) статей доходів у сумарному доході.
- б) Частка(**ДОЛЯ**) статей витрат у сумарних витратах.

4.2. Виконайте завдання, розмістивши дані й результати розрахунків у таблиці **Особистий бюджет за рік** на одному робочому аркуші.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 11

Тема: Розв'язання задач лінійної алгебри в Excel.

Послідовність виконання роботи.

Звичайна функція повертає одне значення, але деякі функції повертають масив значень. Функція **МОБР** (матриця) обчислює обернену матрицю і повертає матрицю значень такого ж порядку як матриця аргумента.

Функцію масива необхідно вводити в діапазон ячеек, який повинен бути досить великим для того, щоб в ньому помістилися всі елементи даного масива.

Щоб вставити функцію масива в діапазон ячеек, потрібно виділити ці ячейки і ввести функцію масива і її аргументи у верхню ліву ячейку цього діапазону. Після цього натиснути комбінацію клавіш **Ctrl+Shift** і, утримуючи їх в натиснутому стані натиснути **<Enter>**. В результаті цього в кожній ячейці діапазона з'явиться функція масива, обмежена фігурними дужками (**{ }**).

Таким чином до масиву значень можна примінити будь-яку формулу.

За допомогою функції масивів можна виконати складні розрахунки в одній ячейці.

Система трьох рівнянь

Наприклад розглянемо наступну систему лінійних рівнянь:

$$-8x_1 + x_2 + 2x_3 = 0$$

$$5x_1 + 7x_2 - 3x_3 = 10$$

$$2x_1 + x_2 - 2x_3 = -2$$

Вона має розв'язок $x_1=1$, $x_2=2$, $x_3=3$. У матричному вигляді ці рівняння записуються наступним чином:

$$\begin{vmatrix} -8 & 1 & 2 \\ 5 & 7 & -3 \\ 2 & 1 & -2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0 \\ 1 \\ -2 \end{vmatrix}$$

Таку систему можна з легкістю вирішити на листі електронної таблиці. Для цього зробіть наступне.

1. Створити новий лист.

2. В клітинку A1 введіть **Рішення системи рівнянь: обернення матриці.**

3. В клітинку B3 введіть $Ax=b$.

4. В клітинку A5 введіть **Вихідна матриця (A).**

5. В клітинках **A6:C8** введіть елементи матриці **A**:

Клітинка	Значення	Клітинка	Значення	Клітинка	Значення
A6	-8	B6	1	C6	2
A7	5	B7	7	C7	-3
A8	2	B8	1	C8	-2

6. В клітинку **E5** введіть **Права частина (b).**

7. В клітинках **E6:E8** введіть компоненти вектора правої частини:

Клітинка	Значення	Клітинка	Значення	Клітинка	Значення
E6	0	E7	10	E8	-2

Далі необхідно обернути матрицю **A** і помножити вектор **b** на матрицю, обернену до **A**. Використовувана для цього функція **МОБР** повертає масив значень, який вставляється одразу в цілий стовпчик клітинок:

8. В клітинку A10 введіть **Обернена матриця (1/A).**

9. Виділіть клітинки A11:C13, введіть наступне: $=\text{МОБР}(A6:C8)$ і натисніть клавіші F2 і $\langle \text{Ctrl}+\text{Shift}+\text{Enter} \rangle$ для вставки цієї формули у всі вибрані клітинки.

10. В клітинку E10 введіть **Вектор рішення $x=(1/A)b$**

11. Виділіть клітинки E11:E13 і введіть наступне: $=\text{МУМНОЖ}(A11:C13;E6:E8)$, а потім натисніть клавіші F2 і $\langle \text{Ctrl}+\text{Shift}+\text{Enter} \rangle$ для вставки формули у всі вибрані ячейки.

12. Вимкніть відображення ліній сітки і обведіть клітинки контуром.

Індивідуальні завдання.

Розв'язати задачу.

Задача. На дослідній ділянці вирощують три рослини. Для нормального розвитку рослин необхідне внесення добрив які містять азот (N), фосфор (P) і калій (K). Норми внесення азоту, фосфору і калію на одиницю сухої речовини рослини подані у таблиці 11.1. Маса сухої речовини рослин відповідно m_1 , m_2 , m_3 подана у таблиці 11.2. Яку загальну кількість азоту, фосфору і калію мають містити мінеральні добрива для підживлення даних рослин?

Таблиця 11.1 Норми внесення азоту, фосфору і калію

	Азот (N)	Фосфор (P)	Калій (K)
Рослина 1	0,08	0,50	0,08
Рослина 2	0,40	0,03	0,30
Рослина 3	0,30	0,20	0,80

Таблиця 11.2 Маса сухої речовини

№ варіанта	1	2	3
1.	00	00	50
2.	09	80	20
3.	60	70	00
4.	50	60	02
5.	06	06	48
6.	84	84	26
7.	77	80	19
8.	63	66	05
9.	75	78	17
10.	20	23	62
11.	19	22	61
12.	32	35	74
13.	43	46	85
14.	57	60	99
15.	56	9	98

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 12**Тема: Проектування електронних таблиць.**

Спроекувати заповнення електронної таблиці для розрахунків за наступними даними. Відредагувати та відформатувати таблицю: задати межі, колір комірок, розмір стовпців та рядків і т. д.

Завдання 1.

Продукцією міського молочного заводу є молоко, кефір та сметана. На виробництво 1 т молока, кефіру та сметани потрібно відповідно 1010, 1020 та 9450 кг молока.

Прибуток від реалізації 1 т молока, кефіру та сметани відповідно дорівнюють 300, 220 та 1360 грн. Було виготовлено молока 123 т, кефіру 342 т, сметани 256 т.

Необхідно:

а) за допомогою електронної таблиці розрахувати:

- прибуток від реалізації кожного виду виробів,
- загальний прибуток,
- долю (у відсотках) прибутку кожного виду виробів від загальної суми,
- витрати молока (сировини);

б) побудувати діаграму по розходу сировини для кожного виду виробу.

Завдання 2.

На книжкову базу поступили 3 найменування книг: словники, книги по кулінарії та посібники по вязанню.

Вони були розподілені по трьом магазинам: “Буква”, “Молода гвардія”, “Глобус”.

В “Букву” потрапило словників – 10400 екземплярів, кулінарних книг – 23650 екземплярів, посібників по вязання – 1500 екземплярів; до “Молодої гвардії” – 103000 словників, 22950 кулінарних книг та 1990

посібників по вязанню; до “Глобусу” відповідно 9100, 23320 та 2500 екземплярів.

В першому магазині було продано словників – 8945 екземплярів, кулінарних книг – 19865 екземплярів, посібників по вязанню – 873 екземпляра; в другому магазині було продано словників – 9300 екземплярів, кулінарних книг – 21900 екземплярів, посібників по вязанню – 1020 екземплярів; в третьому магазині відповідно було продано 8530, 18100 та 2010 екземплярів.

Необхідно:

а) за допомогою електронної таблиці розрахувати:

- загальну кількість книг кожного найменування, що поступили на книжкову базу;
- відсоток продажу кожного найменування книг у кожному магазині;
- кількість книг, що залишилися після реалізації;

б) побудувати діаграму по розподілу книг в магазинах.

Завдання 3.

На підприємстві працівники мають наступні оклади: начальник відділу – 1000 грн., інженер 1 кат. – 860 грн., інженер – 687 грн., технік – 315 грн., лаборант – 224 грн. Підприємство має два філіалу: у середній полосі та в умовах крайньої півночі. Усі працівники отримують надбавку 10% від окладу за шкідливий характер роботи, 25% від окладу помісячної премії. З усіх працівників удержують 20% податкового налогу, 3% профсоюзний внесок та 1% до пенсійного фонду. Працівники філіалу, розташованого у середній полосі, отримують 15% районного коефіцієнту, працівники філіалу, що розташовано в районі крайньої півночі, мають 70% районний коефіцієнт та 550% північної надбавки від начислень.

Розрахунок заробітної плати повинен бути здійснений для кожного філіалу окремо у двох таблицях.

Необхідно:

- а) за допомогою електронної таблиці розрахувати суму до отримання кожній категорією робітників;
- б) побудувати дві діаграми, які відображають відношення районного коефіцієнту (районної та північної надбавки) та зарплати для усіх співробітників обох філіалів.

Завдання 4.

Виробнича одиниця виготовляє вироби трьох видів: П1, П2 та П3. Затрати на виготовлення одиниці продукції П1, П2 та П3 складають 7, 15 та 10 (грн.) відповідно.

Прибуток від реалізації одного виробу даного виду відповідно дорівнює 20, 16 та 25 (грн.). План виробництва виробів П1 – 200482 шт., П2 – 43292 шт., П3 – 1463012 шт. У січні було виготовлено П1 – 135672 шт., П2 – 60712 шт., П3 – 1456732 шт.

Необхідно:

1. за допомогою електронних таблиці розрахувати в гривнях та доларах (курс долара – величина, що змінюється):
 - планові витрати на виробництво;
 - прибуток від реалізації кожного виду виробів;
 - прибуток, отриманий підприємством у січні;
 - відсоток виконання плану у січні по кожному виду виробів.
2. побудувати діаграму по прибутку кожного виду виробу.

Завдання 5.

Кондитерська фабрика для виробництва трьох видів карамелі А, В та С використовує три види сировини: пісок-цукор, патоку та фруктове пюре.

Норми витрати сировини на 1 т карамелі відповідно дорівнюють (т):

Таблиця 12.1 Норми витрати

Вид сировини	Карамель		
	А	В	С
Пісок-цукор	0,6	0,5	0,6
Патока	0,2	0,4	0,3
Фруктове пюре	0,2	0,1	0,1

Загальна кількість сировини кожного виду, яка може бути використана фабрикою, відповідно дорівнює 1500, 900 та 300 тон. За місяць фабрика виготовила карамелі виду А – 820, В – 900, С – 400 (т).

Необхідно:

- за допомогою електронної таблиці розрахувати:
 - витрати сировини кожного виду;
 - кількість сировини, що залишилася;
 - кількість карамелі виду А, на виробництво якої буде достатньо цукру, що залишився.
- побудувати діаграму за витратами сировини кожного виду для виробництва карамелі А, В, С.

Завдання 6.

Фірма „Обережний рух” здійснила закупівлю нових автомобілів: ВАЗ-21093, ГАЗ-31029 та ВАЗ-2106. Автомобілів марки ВАЗ-21093 було закуплено 35 одиниць за ціною 2000\$; автомобілів марки ВАЗ-2106 – було закуплено 21 (одиниць) за ціною 1600\$; автомобілів марки ГАЗ-31029 – було закуплено 10 (одиниць) за ціною 2100\$.

На машини було встановлено сигналізація та врізано люки. Після цього вони були продані за ціною ВАЗ-21093 – 45000 грн; ВАЗ-2106 – 39000 грн. та ГАЗ-31029 – 48000 грн.

Необхідно:

1. за допомогою електронної таблиці розрахувати:
 - ♦ суму витрат на покупку кожної марки автомобілів;
 - ♦ загальну суму витрат на покупку усіх автомобілів;
 - ♦ отриманий після продажу машин прибуток;
2. побудувати діаграму за об'ємом продаж автомобілів усіх марок

Завдання 7.

Годинниковий завод виготовив у січні годинники виду А – 150 одиниць, виду В – 230 одиниць, виду С – 180 одиниць. У лютому виробництво продукції зросло: виду А на 5%, виду В на 3%, С на 2%. У березні зростання склало відповідно 1,5; 1,6 та 2%. витрати на виготовлення кожного виду годинників складають А – 85 грн., В – 73 грн., С – 84 грн. Вартість продажу кожного виду виробу складає відповідно 120 грн., 100 грн., та 110 грн.

Необхідно:

1. за допомогою електронної таблиці розрахувати в гривнях та доларах:
 - ♦ яка кількість годинників виготовлена за кожен місяць;
 - ♦ прибуток від реалізації кожного виду виробу в гривнях та доларах;
 - ♦ щомісячні витрати на виробництво кожного виду виробів;
2. побудувати діаграму по прибутку кожного виду виробу.

Завдання 8.

На підприємстві працівники мають наступні оклади: начальник відділу – 1000 грн., інженер 1 кат. – 860 грн., інженер – 687 грн. технік – 315 грн., лаборант – 224 грн.

Усі робітники отримують надбавку 10% від окладу за шкідливий характер роботи. Усі робітники отримують 0% премії в тому місяці, коли виконується план.

При невиконанні плану із зарплати відраховують 10% від нарахувань. З усіх робітників утримують 12% прибутковий податок, 3% профсоюзного внеску та 1% до пенсії. Усі утримання здійснюються від нарахувань.

Необхідно:

1. за допомогою електронної таблиці розрахувати суму до отримання кожної категорії робітників за місяцями;
2. побудувати дві діаграми, які відображають відношення зарплати усіх робітників у різні місяці.

Завдання 9.

Виробнича одиниця виготовляє вироби трьох видів А, В та С. Витрати на виробництво одиниці продукції А, В та С складають 5, 10 та 11 (грн.) відповідно.

Прибуток від реалізації одного виробу даного виду відповідно дорівнюють 10, 14 та 12 (грн.). План виготовлення виробу А – 148265, В – 543292, С – 463012. Було виготовлено А – 135672, В – 608712, С – 456732.

Необхідно:

1. за допомогою електронної таблиці роздрукувати:
 - ♦ прибуток від реалізації кожного виду виробу;
 - ♦ загальний прибуток;
 - ♦ відсоток виконання плану по кожному виду виробу;
2. побудувати діаграму, яка відображає прибуток від реалізації кожного виду виробу .

Завдання 10.

Річний прибуток родини з чотирьох чоловік складає в середньому 150 тис. грошових одиниць. Основні витрати складаються з: комунальних послуг – 13700 (грош. од.); плата за телефон – 3600 (грош. од.); харчування – 64 тис. (грош. од.); плата за дитячі установи – 5800 (грош. од.). Остання сума тратиться, виходячи з потреб родини.

Необхідно:

1. подати дані у вигляді таблиці;
2. розрахувати:
 - ♦ середньомісячний дохід родини;
 - ♦ суму основних витрат;
 - ♦ суму, що залишається;
 - ♦ долю кожного рядка витрат (у відсотках) від загальної суми.

Розрахувати всі ці показники в долара, для докризової ситуації, враховуючи курс рівним 6 грн. за долар та у після кризовий період, виходячи з того, що курс можна змінити кілька разів протягом дня, а результати розрахунків повинні виконуватися автоматично.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 13

Тема: MS EXCEL для інженерних і наукових розрахунків

MS EXCEL потужний засіб інженерних і наукових розрахунків, який підвищує продуктивність праці науковця та інженера. За допомогою MS EXCEL обробити наступні дані.

Частотний фільтр Деліанніса – це активне фільтруюче електричне коло, що пропускає частоту певного діапазону і фільтрує всі інші. Схема такого фільтру показана на малюнку1. Її коефіцієнт передачі або передаточний коефіцієнт (відношення вихідної напруги до вхідної) визначається за формулою.

$$|G(i\omega)| = \frac{R_1 C_2 (1 - 1/k)}{\sqrt{(\omega_p^2 - \omega^2)^2 + \omega^2 (\omega_p / Q_p)^2}} \quad (13.1)$$

Де ω – частота

$$k = 1 + \frac{R_A}{R_B} \quad (13.2)$$

$$\omega_p^2 = \frac{1}{R_1 R_2 C_1 C_2} \quad (13.3)$$

$$\frac{\omega_p}{Q_p} = \frac{1}{R_2 C_1} + \frac{1}{R_2 C_2} - \frac{1}{k-1} \frac{1}{R_1 C_2} \quad (13.4)$$

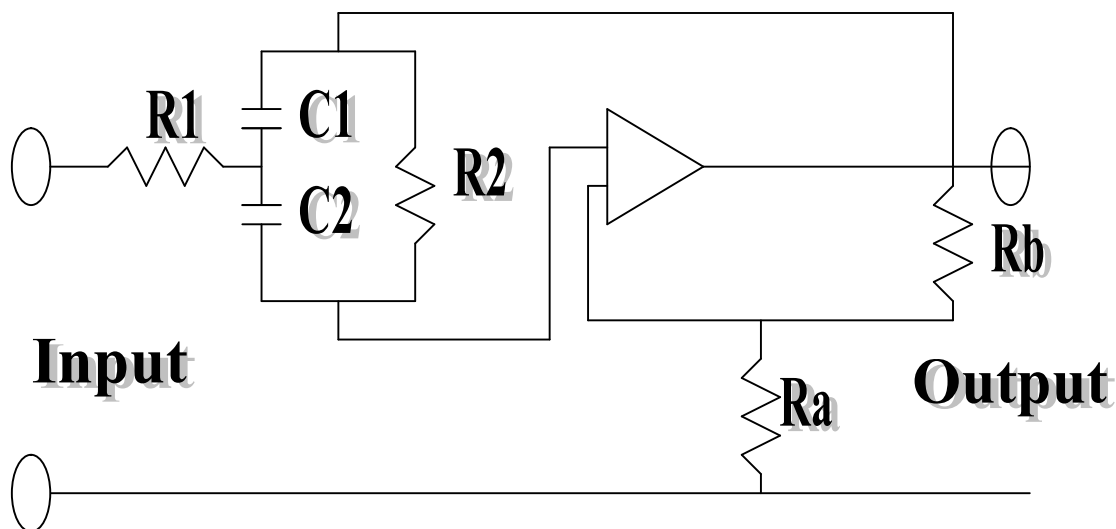


Рис. 13.1. Схема частотного фільтра Деліанніса

Створення таблиці

Нехай $C_1=C_2=1$ мкФ, $R_1=R_2=R_B=10$ Ом і $R_A=32$ Ом. Тоді центр полоси частот приходиться приблизно на 100 кГц. Завдання: зробити графік коефіцієнта передачі і накреслити на ньому електричну схему фільтра.

1. Створити новий лист та назвати його "**Частотний фільтр**".
2. Увести у комірку **A1** текст **Частотний фільтр Деліанніса**.
3. Ввести у вказані комірки такі значення:

Комірка	Зміст	Комірка	Зміст	Комірка	Зміст
B3	RES1	C3	10	D3	CAP1
B4	RES2	C4	10	D4	CAP2
B5	K	C5	=1+RESA/RESB	D5	WP
E3	1E-6	F3	RESA	G3	32
E4	1E-6	F4	RESB	G4	10
F5	WPQP				

4. Виділіть комірки **B3:C5** і виберіть вкладку **Формулы** команду **Создать из выделенного**

У діалоговому вікні, що з'явилося, ввімкніть режим **В столбце слева** і клацніть на кнопці **ОК**. Повторіть цю операцію для ячеек **D3:E5** і **F3:G5**.

5. Уведіть у комірку **E5** таку формулу:

$$=\text{КОРЕНЬ}(1/\text{RES1}*\text{RES2}*\text{CAP1}*\text{CAP2})$$

6. Уведіть в комірку **G5** таку формулу:

$$=1/(\text{RES2}*\text{CAP1})+1/(\text{RES2}*\text{CAP2})-(1/(\text{K}-1))*1/(\text{RES1}*\text{CAP2})$$

7. Вирівняйте комірки **B3:B5**, **D3:D5** і **F3:F5** по правому краю.

8. Уведіть у вказані комірки такі значення:

Комірка	Зміст
B8	Частота
C8	[G(s)]
D8	Примітки

9. Уведіть у комірки **B9** і **B10** числа **1E4** і **2E4**. Виділіть комірки **B9:B10** і перетягніть маркер заповнення вниз до комірки **B49**.
10. Уведіть у комірку **C9** і скопіюйте в діапазон **C9:C49** таку формулу:

$$=(B9/(RES1*CAP2*(1-1/K)))/КОРЕНЬ((WP^2-B9^2)^2+WPQR^2*B9^2)$$
11. Уведіть у комірку **D9** текст **Початок розрахунку фільтра**.
12. Введіть у комірку **D49** текст **Кінець розрахунку фільтра**.
13. Дайте коміткам **B9:B133**, **E3:E5** і **G5** експотенціальний, а коміткам **C9:C135** - числовий формат з двома десятковими знаками.
14. Створити границі таблиці.
15. Вимкнути відображення ліній сітки.

Створення діаграми

Побудуємо графік коефіцієнта передачі частотного фільтра.

1. Виділіть комірки **B9:C49** і на вкладці **Вставка** група **Диаграммы** тип **Точечная** вид **Точечная диаграмма со значениями, соединенными сглаживающими линиями без маркеров**
2. Внести зміни у створений об'єкт за допомогою панелі **Работа с диаграммами** з вкладками **Конструктор**, **Макет**, **Формат**, яка з'являється після створення діаграми і її виділення. За допомогою вкладки **Конструктор** можна змінити тип діаграми, вибрати діапазон даних, обрати інший макет та стиль оформлення діаграми. Вкладка **Макет** дозволяє змінити, видалити, додати легенду, підписи осей, визначити область побудови. Для зміни зовнішнього вигляду діаграми використовують вкладку **Формат**.

Введіть таку інформацію:

Ряди в столбцах;

Використовувати **первый столбец** як координату по осі **X**;

Легенда: **нет**;

Назва діаграми: **Частотний фільтр Деліаніса**;

Вісь **X** (категорій): **Кутова частота (рад/с)**;

Вісь **Y** (значень): **Коефіцієнт передачі**;

Розмістити діаграму в комітках **I1:Q18**.

3. Виділіть діаграму і перетягніть її вниз натиснувши клавішу **Ctrl**. Одержите копію вихідної діаграми. Вона вам знадобиться пізніше.

Створення креслення електричної схеми за допомогою інструментів малювання

Прокрутити лист до тих пір, поки верхня діаграма не стане видимою і клацніть на ній, щоб зробити її доступною для редагування. Установіть у рядку **Масштаб** збільшення 200%.

Використовуючи інструменти малювання, намалюйте електричну схему, відображену на малюнку 1. Основна робота виконується за допомогою інструмента **Линия**. Щоб намалювати чотири еліпса, використовуйте інструмент **Овал**, а для позначення компонентів кола – інструмент **Надпись**. Внести зміни за допомогою панелі **Работа с диаграммами** з вкладками **Конструктор**, **Макет**, **Формат**, позначте обрамлення і заливку текстових областей. Встановіть розмір шрифту, рівний 8 пунктам і включіть режим нижній індекс.

Процес малювання можна прискорити, спочатку намалювавши один з однакових об'єктів, наприклад, резистор, а потім використовуйте його копії. Щоб скопіювати об'єкт, виділіть його і перетягніть на нове місце, утримуючи натиснуту клавішу **<Ctrl>**.

Відновити відображення діаграми в натуральну величину, вводячи в рядку **Масштаб** значення 100%.

За допомогою панелі **Работа с диаграммами** вкладки **Формат** команди **Группировать** все згрупувати в один об'єкт. Для подальшого редагування малюнка його необхідно буде розгрупувати.

Створення креслень електричної схеми за точками

Спробуємо зробити те ж саме з другою копією діаграми, але використаємо додатковий набір даних. Щоб визначити координати x і y для кінців відрізків, відображених креслень, зробіть ескіз на папері в клітину. Всі об'єкти повинні бути намальовані у тому ж масштабі, що і вже готова діаграма. Таким чином, необхідно намалювати схему на рівномірній

сітці, а потім використати просту функцію для відображення на діаграмі значень з таблиці.

1. Уведіть у комірки **B52:D133** такі значення :

Рядок	Стовпець В	Стовпець С	Стовпець D
53			Координати схеми
54	0,5	1,0	«земля»
55	3,0	1,0	
56			
57	2,3	1,0	Резистор А
58	2,3	1,2	
59	2,35	1,3	
60	2,25	1,4	
61	2,35	1,5	
62	2,25	1,6	
63	2,35	1,7	
64	2,35	1,8	
65	2,3	2	
66			
67	2,0	2,4	Операційний підсилювач
68	2,5	3,0	
69	2,0	3,6	
70	2,0	2,4	
72	2,0	2,6	Резистор В і провідник
73	1,9	2,6	між вхідною схемою
74	1,9	2,0	і операційним підсилювачем
75	2,8	2,0	
76	2,8	2,2	
77	2,85	2,3	
78	2,75	2,4	
79	2,85	2,5	
80	2,75	2,6	
81	2,85	2,7	
82	2,8	2,8	
83	2,8	4,2	
84	1,25	4,2	
85	1,25	3,9	
86			
87	1,0	3,5	Резистор 2
88	1,0	3,9	
89	1,5	3,9	
90	1,5	3,3	
91	1,45	3,2	
92	1,55	3,1	

93	1,45	3,0	
94	1,55	2,9	
95	1,45	2,8	
96	1,5	2,7	
97	1,5	2,1	
98	1,0	2,1	
99	1,0	2,5	
100			
101	0,85	2,5	
102	1,15	2,5	Конденсатор 1
103			
104	0,85	2,6	
105	1,15	2,6	
106			
107	0,85	3,4	Конденсатор 2
108	1,15	3,4	
109			
110	0,85	3,5	
111	1,15	3,5	
112			
113	0,5	3,0	Резистор 1
114	0,6	3,0	
115	0,65	3,1	
116	0,7	2,9	
117	7,5	3,1	
118	0,8	2,9	
119	0,85	3,1	
120	0,9	3,0	
121	1,0	3,0	
122			
123	2,5	3,0	Вихідний контакт
124	3,0	3,0	
125			
126	1,0	2,6	Провідник між C1 і C2
127	1,0	2,6	
128			
129	1,25	2,1	Провідник між
130	1,25	1,8	вхідною схемою і
131	1,8	1,8	операційним підсилювачем
132	1,8	3,3	
133	2,0	3,3	

Тепер створимо функцію відображення, що перетворює значення в стовбчиках **B** і **C** на одиниці, використані в діаграмі. Це робиться шляхом простого лінійного перетворення кожного значення.

2. Уведіть у вказані комірки такі значення:

Комірка	Зміст	Комірка	Зміст	Комірка	Зміст
D51	Переміщення	E51	0	F51	0
D52	Множник	E52	1E5	F52	0,1
		E53	x	F53	y
		E54	=E\$51+E\$52* B54	F54	=F\$51+F\$52 * C54

3. Виділити комірки **E54:F54** і перетягніть маркер заповнення вниз до комірки **F133**.

4. Прогляньте таблицю зверху вниз і вилучіть зміст усіх комірок в стовбчиках **E** і **F**, що відповідають пропускам в стовбчиках **B** і **C**.

5. Розграфіть таблицю. Виділіть комірки **E54:F133** і виберіть команду **Копіровать**.

6. Клацніть на зробленій раніше копії діаграми, щоб зробити її доступною для редагування.

7. Виберіть команду **Специальная вставка**. В діалоговому вікні включити режим **Значення (Y) в столбцах** і встановити прапорець **Категории (подписи оси X) в первой строке**, потім клацнути на кнопку **ОК**.

8. Виділіть електричну схему і виберіть панель **Работа с диаграммами** вкладку **Формат** команду **Формат выделенного**. У діалоговому вікні включіть режим **отсутствует** в групі параметрів **Маркер**, виберіть колір лінії чорний і скиньте прапорець **Сглаженная линия**. Потім клацніть на кнопку **ОК**.

9. За допомогою вільного тексту (введеної в поле формули за виділеної діаграми), створіть чотири кола по вуглам схеми (використовуйте маленьку букву *o*) і введіть позначення резисторів та конденсаторів. За

допомогою команди **Шрифт** і зменшіть розмір тексту до 8 пунктів. Потім відмініть обрамлення і заливку.

Клацніть на листі поза вікном діаграми.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 14

Тема: Створення бази даних.

Завдання. Фірма спеціалізується на продажі сільськогосподарської продукції. Продажу організують менеджери фірми через філіали, що знаходяться у регіонах. Згідно наведеного фрагмента даних продаж запроєктувати реляційну модель бази даних.

Таблиця 14.1

Вхідні дані

Код	Менеджер (ПІБ)	Назва сільськогосподарської продукції	Рік виробництва	Кількість (т)	Дата продажу	Вартість (грн за 1 т)	Код регіону	Назва регіону (область)
1	Іванченко	Пшениця	2009	680	03/2010	780	01	Київська
1	Іванченко	Пшениця	2009	125	04/2010	890	01	Київська
1	Іванченко	Соняшни	2008	110	05/2010	800	01	Київська
1	Іванченко	Ячмінь	2008	600	06/2010	600	01	Київська
2	Дік П.В.	Жито	2008	297	04/2010	950	02	Львівська
2	Дік П.В.	Жито	2008	165	04/2010	930	02	Львівська
2	Дік П.В.	Пшениця	2009	500	05/2010	880	02	Львівська
2	Дік П.В.	Пшениця	2009	125	04/2010	900	02	Львівська
2	Дік П.В.	Овес	2009	500	05/2010	775	02	Львівська
3	Котов П.Ю.	Пшениця	2008	680	03/2010	820	02	Львівська
3	Котов П.Ю.	Жито	2008	220	04/2010	540	02	Львівська
4	Шмига Р.В.	Жито	2008	156	03/2010	530	03	Тернопільськ
4	Шмига Р.В.	Соняшни	2008	200	05/2010	800	03	Тернопільськ
4	Шмига Р.В.	Пшениця	2009	350	05/2010	840	03	Тернопільськ
5	Шедров В.Ф.	Пшениця	2009	133	04/2010	833	04	Харківська
5	Шедров В.Ф.	Соняшни	2009	500	04/2010	980	04	Харківська
5	Шедров В.Ф.	Ячмінь	2008	700	04/2010	780	04	Харківська
5	Шедров В.Ф.	Овес	2008	950	04/2010	710	04	Харківська
6	Федірко С.Г.	Соняшни	2009	100	04/2010	920	05	Полтавська
6	Федірко С.Г.	Пшениця	2009	500	03/2010	870	05	Полтавська

Створити базу даних продажі сільськогосподарської продукції.

Послідовність виконання роботи.

Для того, щоб завантажити **Microsoft Access**, у головному меню натискаємо кнопку **Пуск**, обираємо команду **Программы**, потім **Microsoft Access**

1. В оболонці **Microsoft Access**, у головному меню **Файл** оберемо команду **Создать**.
2. У діалоговому вікні **Создание** виділимо піктограму **Новая база данных** і натискаємо кнопку **ОК**.
3. Зберігаємо базу даних за допомогою команди **Сохранить базу данных как** з ім'ям «**Продаж**» у своїй папці.
4. Оберемо вкладку **Создать** команда **Конструктор таблиц**.
5. У діалоговому вікні **Таблица** вводимо імена полів у стовпчик.
6. Створюємо структури всіх таблиць бази даних «**Продаж**».
7. У діалоговому вікні бази даних обираємо об'єкт **Таблицы**, заповнюємо таблиці „**Менеджер**”, „**Продукція**”, „**Регион**” даними.

Обов'язкові вимоги:

- a. Стовпець **Описание** призначений для короткого викладу змісту.
- b. У групі **Свойства поля** установіть необхідні властивості полів.
- c. Для поля, відсутність даних в якому лишає запис смислу, встановіть опцію **ДА** в полі **Обязательное поле**.
- d. Для текстових полів в полі **Размер поля** задаємо максимальне число символів, які може містити поле.

Структура БД

Таблиця 14.2 “Менеджер”

<i>Ім'я поля</i>	<i>Тип даних</i>	<i>Довжина або розмір</i>	<i>Індексоване поле</i>
Код менеджера	Счетчик	Длинное целое	Да (Совпадения не допускаются)
ПІБ	Текстовый	50	Нет

Таблиця 14.3 “Регион”

<i>Ім'я поля</i>	<i>Тип даних</i>	<i>Довжина або розмір</i>	<i>Індексоване поле</i>
Код регіону	Счетчик	Длинное целое	Да (Совпадения не допускаются)
Назва регіону	Текстовый	50	Нет

Таблиця 14.4 “Продукція”

<i>Ім'я поля</i>	<i>Тип даних</i>	<i>Довжина або розмір</i>	<i>Індексоване поле</i>
Код продукції	Счетчик	Длинное целое	Да (Совпадения не допускаются)
Назва продукції	Текстовый	50	Нет

Таблиця 14.5 “Продаж”

<i>Ім'я поля</i>	<i>Тип даних</i>	<i>Довжина або розмір</i>	<i>Індексоване поле</i>
Код	Счетчик	Длинное целое	Да (Совпадения не допускаются)
Код продукції	Числовой	Длинное целое	Да (Совпадения допускаются)
Рік виробництва	Текстовый	10	Нет
Кількість	Числовой	Целое	Нет
Дата продажу	Дата/время	Средн.формат даты	Нет
Вартість	Числовой	Одинарное с плавающей точкой	Нет
Код менеджера	Числовой	Длинное целое	Нет
Код регіону	Числовой	Длинное целое	Нет

Створення схеми даних.

Послідовність виконання роботи.

1. Вибрати вкладку **Работа с базами данных** команда **Схема данных**. Створити схему даних для роботи з таблицями „Менеджер”, „Продукція”, „Регіон”, „Продаж”.
2. Для створення схеми даних потрібно вибрати таблиці. В діалоговому вікні **„Добавление таблицы”** знайти таблиці, для яких створюється схема даних.
3. На екрані з’являється вікно **„Добавление таблицы”**. Взяти закладку **„Таблицы”** з переліком таблиць, за допомогою кнопки **„Добавить”** вибрати таблиці, вийти з діалогового вікна, клацнувши мишею по кнопці **„Закреть”**.
4. За допомогою миші створити зв’язки між таблицями:
Таблиця „Продукція” поле „Код продукції” → таблиця „Продаж” поле „Код продукції” .
Таблиця „Менеджер” поле „Код менеджера” → таблиця „Продаж” поле „Код менеджера” .
Таблиця „Регіон” поле „Код регіону” → таблиця „Продаж” поле „Код регіону” .
Підводимо покажчик миші до потрібного поля, натискаємо ліву клавішу і перетягуємо покажчик до такого ж поля у пов’язаній таблиці, клацаємо і з’являється діалогове вікно **„Изменение связей”**. У цьому вікні встановити прапорець **„Обеспечение целостности данных”**, натиснути кнопку **„Создать”**.
5. Для зміни зв’язку використовується права клавіша миші. В меню, що з’являється після натискання правої клавіші, пункт **„Изменить связь”** - для зміни зв’язку, пункт **„Удалить”** - для знищення зв’язку. Після встановлення зв’язків закрити схему даних і зберегти. На запитання **„Сохранить изменения макета „Схема данных ?”** відповісти **„Да”**.

Створення форм.

Послідовність виконання роботи.

1. Вибрати об'єкт **Формы**. Створити форми для роботи з таблицями „Менеджер”, „Продукція”, „Регіон”, „Продаж”.
2. Вибрати вкладку **Создание** команда **Мастер форм** і таблицю для якої створюється форма.
3. На екрані з'являється вікно **Создание форм**. Наводиться таблиця з переліком доступних полів. Вибрати поля, що будуть входити у форму за допомогою кнопки >> або кнопки > і натиснути кнопку **Далее**.
4. Вибрати вид оформлення екрана, кнопка **Далее**.
5. Вибрати стиль оформлення екрана, кнопка **Далее**.
6. Задайте назву форми, кнопка **Готово**.
7. Для форми „Продаж” у режимі **Конструктора** створити додаткові елементи. На панелі інструментів вибрати **Элементы управления**.
8. За допомогою елемента **Надпись** створити назву форми.
9. За допомогою елемента **Кнопка** створити кнопку закриття форми. У діалоговому вікні **Создание кнопок** вибрати категорію **Работа с формой**, дію **Закрытие формы**, зовнішній вигляд кнопки і дати їй назву.
10. Для поля „Код продукції”, „Код менеджера”, „Код регіону” створити елемент **Поле со списком**. За допомогою елемента **Поле со списком** викликати діалогове вікно **Создание полей со списком**. Майстер створить поле зі списком в якому будуть відображатися значення для вибору. Користувач показує яким чином ці значення буде отримувати **Поле со списком**.
11. Для поля „Код продукції” вибрати джерелом таблицю „Продукція”, для поля „Код менеджера” вибрати джерелом таблицю „Менеджер”, для поля „Код регіону” вибрати джерелом таблицю „Регіон”.
12. Вибрати поля таблиці, які стануть стовпцями в об'єкті **Поле со списком**. Вказати ширину стовпця в об'єкті **Поле со списком**, де

зберегти вибране значення, дати назву об'єкта, натиснути кнопку „Готово”.

13. Використовуючи форму ”Продаж”, завантажте БД даними.

Створення запитів.

Для створення запитів потрібно використати вкладку **Создание** команда **Конструктор запитів**. Вікно запиту на вибирання має дві частини. Верхня містить схему даних запиту, що включає вибрані таблиці зі списками полів. Нижня частина вікна є бланком запиту за зразком. Кожний стовбець бланка стосується одного поля. Поля можуть використовуватися для введення їх у результат виконання запиту, сортування за цим полем і задання умов відбору.

Для заповнення бланка запиту необхідно виконати такі дії:

- у рядок “**Поле**” ввести імена полів, що застосовуються;
- у рядку “**Сортировка**” зазначити порядок сортування відібраних записів у підсумковій таблиці.
- У рядку “**Вывод на экран**” назвати поля, що введені в підсумкову таблицю, поставивши позначку .
- У рядку “**Условия отбора**” сформулювати логічні умови (критерії) відбирання записів, що можуть мати символи (* ; # ; ! ; ?), а також логічні функції И та ИЛИ.

Крім полів, вибраних із таблиць, у нижній частині вікна запиту на вибір можуть формуватися поля, визначені за значенням інших полів таблиць, а також підсумкові поля із застосуванням групових функцій. Для формування таких полів використовуються арифметичні вирази і вбудовані функції.

Для виконання групових операцій служить команда **Итоги** на вкладці **Работа с запросами** для того, щоб у вікні запиту з'явилося поле **Группировка**. У полі **Группировка** можна вибрати операцію **Группировка** для текстових полів, операцію **Count, Sum, Min, Max** для числових полів.

Для створення розрахункового поля слід:

- установити курсор у бланку запиту у не заповнений стовпчик, натиснути команду **Построитель** на вкладці **Работа с запросами**;
- у полі **Построителя выражений** набрати розрахунковий вираз: для цього слід:
 - вибрати в переліку полів запиту ті, що потрібні та натиснути кнопку **Вставить**;
 - натиснути кнопку знака арифметичної дії у вікні **Построителя выражений**;
 - вибрати в переліку полів запиту наступне поле та натиснути кнопку **Вставить**;
 - натиснути **<ОК>**. У бланку запиту замість слова **Выражение1**, запропонованого програмою для підпису розрахункового поля, ввести назву поля.

Послідовність виконання роботи

1. Вибрати об'єкт **Запросы**. Створити запит на базі таблиць „Менеджер”, „Продукція”, „Регіон”, „Продаж”.
2. Вибрати вкладку **Создание** команду **Конструктор запросов**.
3. На екрані з'являється вікно **Добавление таблицы**'. Приводиться перелік усіх таблиць бази даних. Додати в запит всі таблиці, натискаючи кнопку **Добавить**.
4. Ввести в структуру запиту поле „ПІБ” – таблиці „Менеджер”, поле „Назва продукції” – таблиці „Продукція”, поле „Рік виробництва”, поле „Кількість”, поле „Дата продажу”, поле „Вартість” – таблиці „Продаж”, поле „Назва регіону” – таблиці „Регіон”. Для цього двічі клацнемо по іменах тих полів, що мають бути в бланку запиту. Поля необхідно обирати в тому порядку, в якому вони мають з'явитися в результатах запиту; при помилковому вводі поле можна знищити, якщо його виділити і натиснути клавішу **Delete**

5. Впорядкувати запит по полю „ПІБ”. Для цього потрібно встановити режим **Сортировка по возрастанию**.

6. Зберегти запит з ім'ям „ПродажПродукції”.

Індивідуальні завдання для створення запитів.

Виконується відповідно до варіанта заданого викладачем.

За допомогою запитів вибрати відповідну інформацію.

1. Скільки всього продано пшениці?
2. Хто продає продукцію в Харківську область?
3. Скільки соняшнику продала фірма за всі роки?
4. Визначити вартість продукції, проданої у Львівську область?
5. Яку продукцію продав Щедров В.Ф.?
6. Скільки жита продала фірма?
7. Яка вартість усього проданого соняшнику?
8. З якими регіонами працює Іванченко Н.С.?
9. Які менеджери продавали ячмінь?
10. Скільки пшениці продано в Харківську область?
11. Вартість продукції, проданої в регіони?
12. На яку суму продано жита?
13. Скільки пшениці продано в Київську область?
14. Скільки ячменю продали менеджери в усі регіони?
15. Яка область купує овес?
16. Визначити вартість проданого жита?
17. Хто продає продукцію в в Київську область?
18. Скільки продукції продали менеджери?
19. Яка вартість усього проданого жита?
20. З якими регіонами працює Федірко С.Г.?

Створення звітів.

Послідовність виконання роботи.

1. Створити звіт „Щомісячні обсяги продаж по кожному регіону та по фірмі в цілому”.
2. Вибрати вкладку **Создание** команду **Мастер отчетов**. У діалоговому вікні **Создание отчетов** вибрати запит „ПродажПродукції”.
3. На екрані наводиться таблиця з переліком доступних полів. Вибрати поля, що входять у звіт за допомогою кнопки >> або кнопки > і натиснути кнопку **Далее**.
4. Вибрати рівень групування за полем „Дата продажу”, „Назва регіону”.
5. Вибрати сортування записів по зростанню за полем „Назва продукції”.
8. За допомогою кнопки **Итоги** визначити суму за полем „Кількість”.
9. Вибрати макет звіту, кнопка **Далее**.
10. Вибрати стиль звіту, кнопка **Далее**.
11. Задайте назву звіту, кнопка **Готово**.
12. Для звіту „ОбсягПродаж” у режимі „**Конструктора**” відредагувати назви полів.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 15

**Тема: Загальні прийоми пошуку інформації у
глобальній мережі Інтернет**

Послідовність виконання роботи.

Виконання лабораторної роботи передбачає порівняння пошукових систем:

Таблиця 15.1 Пошукові системи

	Адреса
Рамблер	http://rambler.ru/
Яндекс	http://yandex.ru/
Google.com.ua	http://google.com.ua/
Google.ru	http://google.ru/
Yahoo	http://yahoo.com/
Bing	http://bing.com/

1. Ознайомитися з пошуковими системами.
2. Вибрати тему, за якою Ви будете здійснювати пошук інформації.
3. Для кожної з трьох мов (російська, англійська, українська) сформулювати по три пошукових запити. Перший запит повинен бути загальним, другий запит – більш конкретнішим, третій – ще конкретнішим. Для першого (загального запиту) радимо використати який-небудь вузькоспеціалізований термін. Для другого запиту – будь-яке словосполучення, яке складається з 2-3 слів, а для третього – 4-6 слів.

4. Здійснити порівняння пошукових систем за широтою охоплення сайтів (кількістю знайдених документів). Для цього зафіксувати кількість знайдених сторінок (документів) кожною пошуковою системою і вписати числові значення у таблицю:

- 4.1. Для налаштувань пошукової системи по замовчуванню:

Таблиця 15.2 Пошукові запити

Мова	Пошуковий запит	Рамблер	Яндекс	Google.com.ua	Google.ru	Bing	Yahoo
Рос.							
Англ.							
Укр.							

4.2. З використанням розширеного пошуку (вибрати у розширеному пошуку відповідну мову пошуку):

5. Задіяти розширений пошук (вибрати мову пошуку інформації) і здійснити порівняння пошукових систем за релевантністю (визначити відсоток відповідності знайденої інформації пошуковому запиту). Переглянути перші 20 посилань і визначити серед них відсоток корисних.

6. Зробити висновки щодо широти охоплення сайтів пошуковими системами, релевантності знайдених документів для російської, англійської та української мов.

7. Підготувати і захистити звіт. Він має містити:

- титульну сторінку;
- тему лабораторної роботи;
- мету та завдання лабораторної роботи;
- опис процесу виконання роботи;
- результати у табличному вигляді;
- висновки.

8. Переслати звіт на адресу: **student_mdau@meta.ua**

Варіанти завдання.

Варіанти вибираються по першій букві прізвища.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	Б	В	Г	Д	Е	Є	Ж	З	І
Ї	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т
У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ю	Я	

Запити.

1. Функції інформаційного менеджменту в забезпеченні ефективної діяльності підприємства.
2. Управління інформаційними ресурсами організації.
3. Законодавство України про інформацію та охорону інтелектуальної власності.
4. Інформація як товар: правове регулювання інформаційних відносин.
5. Види і технології інформаційної діяльності в організації
6. Інформаційні ресурси організації: поняття, специфіка, види.
7. Використання глобальної інформаційної мережі Інтернету для забезпечення потреб організації.
8. Види інформаційних систем.
9. Види інформаційних технологій, реалізація принципу послідовних рішень при організації збору і реєстрації даних.
10. Джерела інформації в інформаційних відносинах.

ОЦІНКА ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Назва роботи	Кількість балів	
	min	max
Практична робота № 1	3	5
Практична робота № 2	3	5
Практична робота № 3	3	5
Практична робота № 4	3	5
Практична робота № 5	3	5
Практична робота № 6	3	5
Практична робота № 7	3	5
Практична робота № 8	3	5
Практична робота № 9	3	5
Практична робота № 10	3	5
Практична робота № 11	3	5
Практична робота № 12	3	5
Практична робота № 13	3	5
Практична робота № 14	3	5
Практична робота № 15	3	5

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Глинський Я. М. Практикум з інформатики : навч. посіб. / Я. М. Глинський. – 11-те вид. – Львів : СПД Глинський, 2008. – 296 с.
2. Макарова М. В. Інформатика та комп'ютерна техніка : навч. посіб. / М. В. Макарова, Г. В. Карнаухова, С. В. Запара. – Суми : Університетська книга, 2008. – 665 с.
3. Войтюшенко Н. М. Інформатика і комп'ютерна техніка : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Н. М. Войтюшенко, А. І. Остапець. – 2-ге вид. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 564 с.
4. Дибкова Л. М. Інформатика та комп'ютерна техніка : посіб. / Л. М. Дибкова. – К. : Академія, 2004. – 320 с.
5. Информационные технологии: учеб. пособ. / С. А. Христочевский, В. В. Вихрев, А. А. Федосеев, Е. Н. Филинов. – М. : Аркти, 2001. – 200 с.
6. Пушкарь О. І. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : посіб. / О. І. Пушкарь. – К. : Академія, 2006. – 696 с.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	3
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1	4
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2	11
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3	14
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4	21
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5	24
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 7	42
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 8	48
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 9	51
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 10	55
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 11	58
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 12	61
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 13	68
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 14	76
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 15	85
ОЦІНКА ПРАКТИЧНИХ РОБІТ	88
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	89

КОМП'ЮТЕРИ ТА КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Методичні рекомендації

Укладач: Борян Людмила Олександрівна

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 5,7

Тираж 20 прим. Зам. № ____

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.