

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Розрахункова робота

**Рекомендації до виконання
розрахункової роботи**

Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
як навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра
за освітньою програмою «Економіка і бізнес»
спеціальності 051 «Економіка»

Укладач: Н.Л. Кузьмінська

Електронне мережеве навчальне видання

**Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2025**

Укладач: Кузьмінська Наталія Леонідівна, канд. екон. наук, доц.

Рецензент Фартушний І.Д., канд. фіз.-мат. наук, доц.

Відповідальний редактор Гречко А.В., д-р екон. наук, проф.

*Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 5 від 06.03.2025 р.)
за поданням вченої ради факультету/навчально-наукового інституту
(протокол № 7 від 30.01.2025 р.)*

Комп'ютерні технології на підприємстві. Розрахункова робота
К 63 [Електронний ресурс] : рек. до виконання розрахунк. роботи : навч. посіб.
для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Економіка і
бізнес» спец. 051 «Економіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.:
Н.Л. Кузьмінська. – Електрон. текст. дані (1 файл). – Київ : КПІ ім. Ігоря
Сікорського, 2025. – 32 с.

Навчальний посібник, призначений для підготовки фахівців спеціальності
051 «Економіка» освітнього ступеня бакалавр (денної та заочної форм
навчання). У навчальному посібнику подано основні етапи виконання,
правила оформлення, порядок оцінювання розрахункової роботи.
Завдання до розрахункової роботи подані у обсязі 25 варіантів, також, як
альтернатива, пропонується до виконання творче завдання.

УДК 004.9:005.3

Реєстр. № НП **XX/XX-XXX**. Обсяг 1,5 авт. арк.

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
проспект Берестейський, 37, м. Київ, 03056 <https://kpi.ua>

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготовлювачів
і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 5354 від 25.05.2017 р.

© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. ОСНОВНІ ЕТАПИ ВИКОНАННЯ, ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ, ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ, ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ РОЗРАХУНКОВОЇ РОБОТИ	6
2. ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ ДО РОЗРАХУНКОВОЇ РОБОТИ.....	10
3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ РОЗРАХУНКОВОЇ РОБОТИ.....	24
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	25
ДОДАТКИ.....	27

ВСТУП

При підготовці фахівців економічних напрямів однією із освітніх компонент циклу професійної підготовки бакалаврів є «Комп'ютерні технології на підприємстві».

Метою освітньої компоненти є формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань та практичних навичок використання сучасних комп'ютерних технологій у діяльності підприємства, що сприяють ефективному управлінню, оптимізації бізнес-процесів, автоматизації робочих операцій та прийняттю обґрунтованих рішень у різних сферах функціонування організації.

Ця освітня компонента спрямована на:

- Ознайомлення з основами інформаційних систем і технологій у бізнесі.
- Вивчення програмних засобів для аналізу даних, планування та управління ресурсами.
- Формування компетенцій у використанні інструментів для комунікації, презентацій, фінансового обліку та інших бізнес-задач.
- Розвиток критичного мислення та здатності адаптуватися до змін у сфері цифровізації підприємств.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі вищої освіти після засвоєння освітньої компоненти мають продемонструвати такі результати навчання:

використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері економічної діяльності;

використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та

представлення аналітичних звітів;

показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.

1. ОСНОВНІ ЕТАПИ ВИКОНАННЯ, ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ, ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ, ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ РОЗРАХУНКОВОЇ РОБОТИ

Основні етапи виконання. Основною формою ефективної організації самостійної роботи студента з підготовки РР є планування розподілу часу на виконання необхідних видів робіт з врахуванням їх трудомісткості та взаємозв'язку.

Виконання студентом РР передбачає послідовну реалізацію таких етапів:

- ознайомлення із завданнями;
- повторення матеріалу лекцій і практичних занять, огляд додаткової літератури за змістом завдань РР;
- виконання завдань;
- оформлення роботи;
- подання роботи на перевірку.

Обов'язковим є дотримання студентами орієнтовного графіка виконання РР, наведеного в таблиці 1.1, оскільки це забезпечує можливість своєчасного виявлення та усунення недоліків і помилок щодо її змісту та оформлення.

Таблиця 1.1 – Графік виконання РР

Тиждень навчання	Етап виконання	Навчальний час	
		Ауд.	СРС
1	2	3	4
9-13	Отримання завдання	-	-
14	Повторення матеріалу лекцій і комп'ютерних практикумів, огляд додаткової літератури за змістом завдань	-	3
15-16	Виконання завдань	-	5 (5)
17	Оформлення роботи	-	2
18	Кінцевий термін здачі РР	згідно розкладу	-

Вимоги до змісту. Правила оформлення. РР має бути виконана без помилок, виправлень, вставок, скорочень слів, крім загальноприйнятих. Текст викладається на аркуші паперу А4 з одного боку, із стандартними полями. Переноси слів у заголовках розділів і параграфів не дозволяються.

Для кожного завдання необхідно:

- обґрунтувати порядок і вибрані для розрахунків формули, пояснивши відповідні позначення;
- результати розрахунків оформити у вигляді статистичних таблиць з дотриманням усіх правил їх побудови;
- дати чітку економічну інтерпретацію обчислених статистичних характеристик;
- зробити відповідні висновки.

Стиль викладу вимагає вживання таких висловів: «як показали результати дослідження», «дані таблиці свідчать», «з цього можна дійти висновку» тощо. У тексті слід дотримуватися одного і того самого граматичного часу: теперішнього або минулого, а у висновках і пропозиціях – майбутнього.

Цифровий матеріал подається у вигляді статистичних таблиць. Оформлення таблиць, формул і посилань на першоджерела мають або впливати з попереднього контексту, або бути передумовою наступної точки зору, підходу.

Графіки, таблиці та схеми повинні мати назву і порядковий номер. У оформленні треба дотримуватись усіх правил зображення статистичної інформації. Якщо є потреба посилатись на той чи інший ілюстративний матеріал, то слід зазначити «див. табл. , с.».

Додатки, за потреби, вміщувати в кінці роботи, після списку літератури. Вони повинні мати свою власну нумерацію. Їх послідовність має збігатись з порядком появи посилань на них у тексті.

Математичний апарат розрахункової роботи слід попередньо перевірити і використовувати лише задля аргументування висновків відносно досліджуваних явищ.

Використовуючи формули слід:

- під кожною формулою в окремому рядку давати пояснення символів у послідовності, яка значиться у формулі;
- позначення індексів і математичних степенів розміщувати у формалізованій послідовності (відповідно знизу і зверху);
- схожі за написом літери і числа писати чітко;
- формули, на які робляться посилання, нумерувати арабськими цифрами в дужках праворуч.

РР повинна бути виконана і оформлена з дотриманням усіх технічних вимог до наукових робіт, викладених у ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення».

Текст роботи має бути виконаний за допомогою комп'ютерної техніки і роздрукований на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210х297 мм).

Текст роботи друкують на одному боці аркуша білого паперу, залишаючи поля таких розмірів: ліве – 30 мм, праве – 10 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм. Використовується шрифт – Times New Roman 14, міжрядковий інтервал – 1,5.

Загальна схема оформлення роботи:

- титульний лист (Додаток А);
- зміст РР;
- завдання до РР. Зміст розрахункової частини та приклади її оформлення визначаються цими методичними вказівками;
- список використаної літератури;

- додатки (за потреби).

Титульний лист включається до загальної нумерації, але номер сторінки на ньому не проставляється. РР підписується виконавцем на титульному листі з зазначенням дати здачі роботи.

За титульним аркушем розміщують зміст роботи, який повинен містити назви всіх розділів роботи та номери їх початкових сторінок. Кожна частина роботи повинна мати заголовок відповідно до змісту роботи.

Список використаної літератури слід розміщувати одним із способів: у порядку появи посилань у тексті чи в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків, у хронологічному порядку.

Відомості про книги обов'язково мають містити прізвище та ініціали автора, заголовок, місце видання, видавництво, рік видання, кількість сторінок; відомості про журнальні або газетні статті - прізвище, ініціали автора, заголовок, назву періодичного видання, серію, рік випуску, номер видання, сторінки. Основні вимоги до оформлення джерел у списку літератури викладено у ДСТУ 7.1:2006. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання» (режим доступу: <http://zounb.zp.ua/resource/GOST/index.html>). Слід звернути увагу на те, що у списку використаних джерел наукові праці записуються тією мовою, якою вони видані.

Порядок оцінювання РР. Ваговий бал – 10. За творчий підхід до розв'язання завдань та захист на занятті – 9..10 балів; роботу виконано з незначними неточностями та захищено на занятті – 7..8 балів; роботу виконано з певними недоліками та захищено на занятті – 6 балів; за несвоєчасну здачу РР або здачу без захисту на занятті, але при умові якісного виконання без помилок – 7 балів; роботу не зараховано (завдання не виконане або є грубі помилки) – менше 6 балів.

2. ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ ДО РОЗРАХУНКОВОЇ РОБОТИ

2.1. Теорія баз даних

Банки даних, основні поняття

Банк даних – система певним чином організованих різного роду даних (баз даних, програмних, технічних, мовних і інших засобів), призначених для забезпечення централізованого накопичення і колективного багатоцільового використання даних.

У процесі створення банку даних взаємодіють користувачі різних категорій: кінцеві користувачі, програмісти, адміністратори.

Склад банку даних: обчислювальна система, система управління базою даних (СУБД), база даних (БД), адміністратор БД, обслуговуючий персонал, словник даних.

Основними компонентами банку даних є БД та СУБД.

База даних – іменована, структурована сукупність взаємопов'язаних даних, яка відноситься до конкретної предметної області. **Система управління базами даних** – спеціальний пакет програм, за допомогою якого реалізується управління БД та забезпечується доступ до даних.

Життєвий цикл банку даних: проектування, створення, експлуатація.

Найважливішим поняттям, використовуваним при проектуванні будь-яких інформаційних систем, є поняття «абстрагування». *Абстрагування* – відкидання зайвих елементів з виділенням основних.

Основні етапи проектування ІС:

- 1) *Системний аналіз і словесний опис* інформаційних об'єктів ІС.
- 2) *Концептуальне (інфологічне) проектування* включає побудову семантичної моделі предметної області, тобто інформаційної моделі. Конкретний вигляд і зміст концептуальної моделі ІС визначається

обраним для цього формальним апаратом.

3) *Даталогічне проектування* включає створення схеми даних на основі конкретної моделі даних.

4) *Фізичне проектування* полягає у створенні схеми БД для конкретної СУБД.

Класифікація моделей даних

Модель даних – сукупність принципів і правил організації БД.

У БД розрізняються **основні види моделей даних**: ієрархічні (деревовидні), мережеві, реляційні.

Ієрархічні моделі даних.

В ієрархічній моделі зв'язки між даними можна представити у вигляді дерева. *Дерево* – множина вузлів, серед яких виділено корінь, а інші вузли знаходяться у множинах, які попарно не перетинаються і самі є деревами (рис. 2.1).

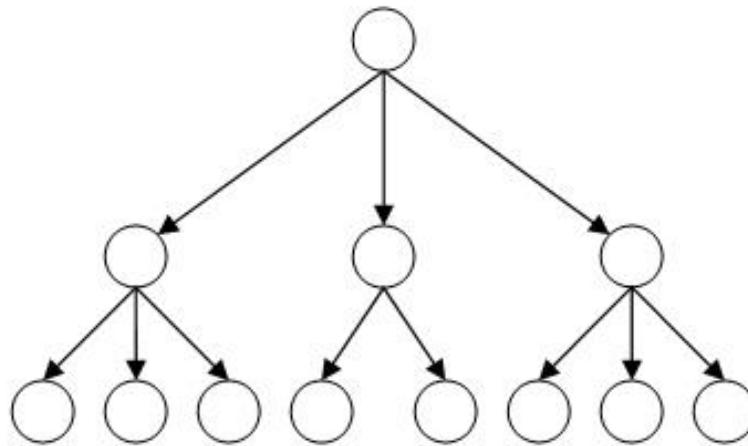


Рисунок 2.1 – Приклад ієрархічної моделі даних

Зауваження. У ієрархічних схемах БД зображення стрілок на зв'язках опускається, оскільки розуміється відношення М:1 від нащадка до предка.

Мережеві моделі даних.

Мережева модель є розвитком ієрархічної. На відміну від ієрархічної моделі у мережевій нащадок може мати будь-яку кількість предків (рис. 2.2).

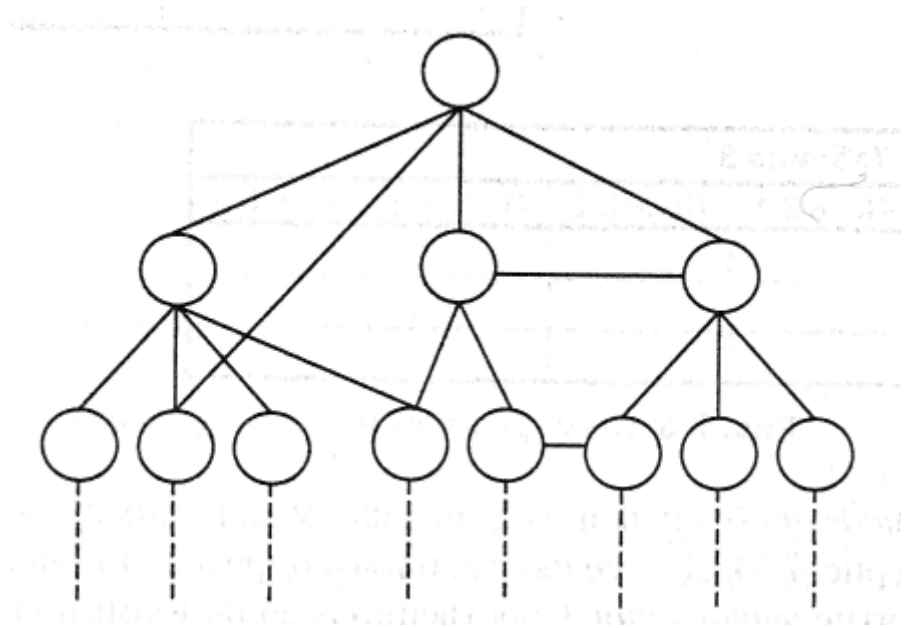


Рисунок 2.2 – Приклад мережевої моделі даних

до даних може здійснювати не тільки «знизу вгору», але і по горизонталі.

Якщо на схемі присутній зв'язок М:М, то модель називається *складною мережевою*, інакше – *простою*.

Реляційні моделі даних

Реляційна модель даних була запропонована американським математиком Е(дгар). Ф(ранк). Коддом, який в 1970 р. вперше сформулював її основні поняття. У даний час це найпоширеніша модель даних.

В основі реляційної моделі даних лежить поняття «відношення» (від англ. relation). Відношення відображає певний об'єкт, який характеризується набором атрибутів, а кожен атрибут - набором допустимих значень, яке називається доменом.

Е. Ф. Кодд використовував термін «відношення» (синонім таблиця). Стовпці цієї таблиці відповідають атрибутам (синонім поле), а рядки називаються кортежами (синонім запису). Кількість кортежів в відношенні називається потужністю відношення.

Таблиця в реляційній моделі даних (реляційна таблиця) має такі властивості:

- 1) кожне значення атрибута, що міститься на перетині рядка і стовпця, має бути атомарним, тобто розділяється на декілька значень;
- 2) значення в стовпці повинні бути однорідними;
- 3) кожен рядок унікальний, тобто у таблиці не існує двох повністю однакових рядків;
- 4) кожен стовпець має унікальне ім'я;
- 5) послідовність стовпців в таблиці несуттєва;
- 6) послідовність рядків в таблиці несуттєва.

У реляційній БД (БД, побудованій по реляційній моделі) стовпці називаються полями, а рядки – записами.

Одне або декілька полів, значення яких в кожному записі таблиці однозначно його ідентифікують, називається *ключовим полем*. Вимоги: унікальність, не повинен містити порожніх значень.

У загальному вигляді реляційна модель даних представляє собою множину взаємопов'язаних таблиць. Графічне зображення зв'язку між таблицями називається схемою даних.

Компоненти опису схеми даних

Найбільш розповсюдженим засобом абстрактного представлення структур БД є ER (Entity-Relationship)-модель або модель «сутність – зв'язок». Вона уперше була введена Пітером Ченом (Peter Chen) у 1976 р., а графічне представлення (нотація) цієї моделі відома як ERD (Entity-Relationship Diagram) або ER-схема (ER-діаграма). На даний час існує

декілька представлень ERD. За представленням Чена, схема складається з елементів трьох основних типів: а) сутностей; б) атрибутів; с) зв'язків.

Сутність або об'єкт (Entity) – реальний або уявний об'єкт, що має істотне значення для розглянутої предметної області. На ERD сутність (об'єкт) представляється прямокутником.

Кожна сутність повинна:

- мати унікальний ідентифікатор (ім'я);
- однозначно ідентифікуватися і відрізнятися від усіх інших екземплярів даного типу сутності;
- мати один або декілька атрибутів, що або належать сутності, або успадковуються через зв'язок з іншою сутністю;
- мати один або декілька атрибутів, що однозначно ідентифікують кожен екземпляр сутності.

Кожній сутності відповідає якась множина *атрибутів* (attributes), що описують собою властивості сутності, тобто поіменована характеристика сутності. На ERD атрибут представляється еліпсом.

Зв'язок (relationship) – поіменована асоціація між двома або більше сутностями. Зв'язок може давати ім'я, що виражається граматичним оборотом дієслова і поміщається у ромбі. На лінії зв'язку (ребрі графа) ставиться також степінь зв'язку між сутностями. На ERD зв'язок представляється ромбом.

Між об'єктами можуть виникати зв'язку чотирьох видів:

- *один до одного 1: 1* (у кожен момент часу кожному представнику сутності А відповідає 1 чи 0 представників сутності В);
- *один до багатьох 1:n та багато до одного n:1* (одному представнику сутності А відповідають 0, 1 чи декілька представників сутності В та навпаки);
- *багато до багатьох m: n* (0, 1 чи декілька представників сутності А відповідають 0, 1 чи декілька представників сутності В).

Приклад: об'єктами є: студент, людина, викладач, аудиторія.

Розрізняють тип об'єкту і екземпляр об'єкта. *Приклад:* тип - аудиторія; екземпляр - 358. Об'єкт має низку властивостей (атрибутів) (набір атрибутів однойменних об'єктів в різних прикладних задачах може різнитися). *Приклад:* людина володіє атрибутами прізвище, ім'я, по батькові, дата народження.

Приклад. Якщо зв'язок між сутностями **Замовники** і **Виробники** називається **Замовлення**, то існує чотири можливих представлення зв'язків: 1:1 – замовник робить замовлення тільки одному виробнику або виготовляє продукцію самотужки; 1:n – замовник робить замовлення одному виробнику або кільком виробникам, або виготовляє продукцію самотужки; n:1 – виробник або не виготовляє продукцію, або виготовляє для одного замовника, або виготовляє для кількох замовників. m:n – один виробник може не виробляти продукції для замовників, може виготовляти для одного й більше замовників, а замовник може не замовляти продукцію, або замовляти в одного й більше виробників.

Приклад ER-діаграми представлено на рис. 2.3. (таблиці **Викладач** (поля: посада, ПІБ, Вчене звання), **Кафедра** (поля: Код, Назва, Факультет),



Рисунок 2.3 – Приклад ER-діаграми

Принципи побудови БД

Класична технологія проектування БД пов'язана з теорією нормалізації, яка базується на аналізі функціональних залежностей між атрибутами відношень. Процес нормалізації має за мету усунення надмірності даних. Нормалізація досягається шляхом перевірки відповідності таблиць вимогам, які визначені у рівнях нормалізації (основних три форми). *Перша нормальна форма*: кожне поле таблиці має бути неділимим і не містити повторюваних груп. Друга нормальна форма вимагає, щоб усі поля таблиці залежали від первинного ключа. Третя нормальна форма вимагає, щоб у таблицях не було транзитивних залежностей між не ключовими полями.

Основні вимоги до розробки інформаційної моделі:

- 1) виносити повторювані дані в окремі таблиці (позбавлятися від залежностей, прагнути до нормалізації);
- 2) завжди задавати першим ключ;
- 3) не гнатись за повною нормалізацією даних (розумна денормалізація);
- 4) максимально контролювати правильність даних, що вводяться;
- 5) не губити інформацію при зміні даних.

2.2. Елементи програми MS Access

Об'єкти БД в середовищі MS Access

MS Access підтримує такі об'єкти:

- таблиця - ставлення в реляційної термінології;
- запит - збережений текст (модель) запиту на мові SQL до таблиць БД;
- форми - конструювання інтерфейсу користувача;
- звіти - конструювання вихідної інформації БД;
- сторінки - сторінки доступу через web;
- макроси - групи макрокоманд;

- модулі - програмні модулі на мові VBA, які можуть бути використані в запитах, формах, звітах, макросах.

Створення бази даних, таблиці та зв'язків між таблицями у середовищі MS Access

Створення бази даних. В Access базу даних можна створити двома способами:

- при відкритті у верхньому вікні вибрати **Пуста база даних** (рис. 1), справа з'явиться вікно **Пуста база даних**, у якому слід вписати назву та натиснути **Створити** (рис. 2.4, 2.5);

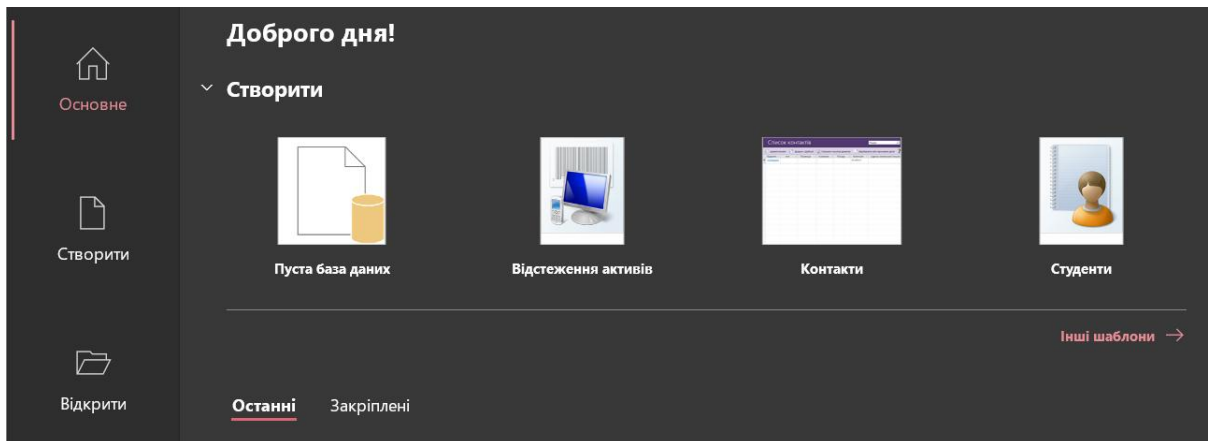


Рисунок 2.4

- вибрати в меню Access пункт **Файл / Створити / Пуста база даних**, далі аналогічні дії, як у попередньому пункті (рис. 2.6).

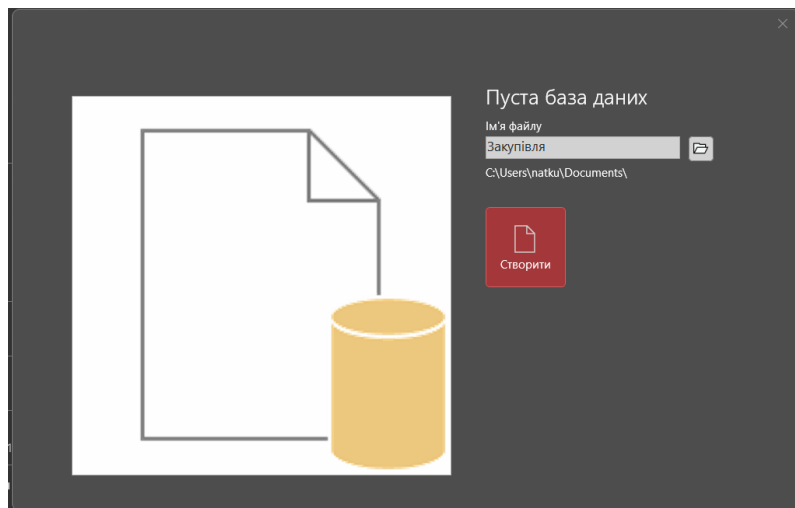


Рисунок 2.5

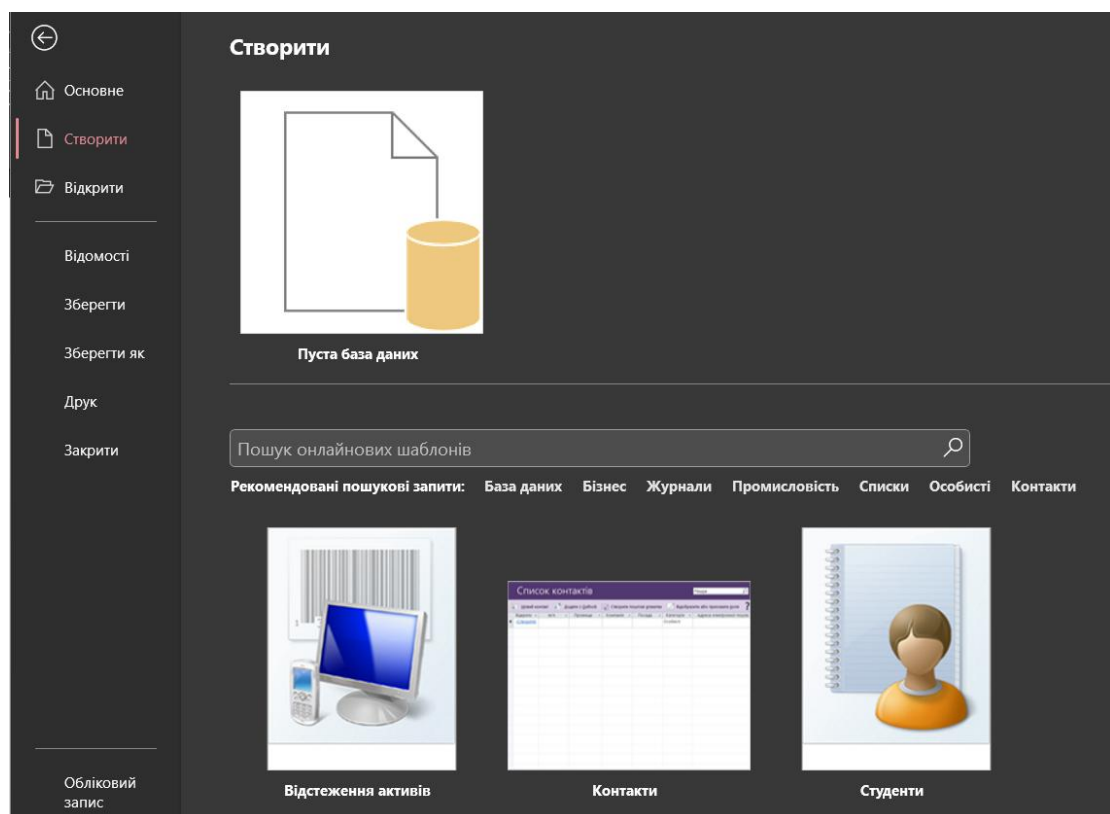


Рисунок 2.6

Створення таблиці. Після відкриття або створення бази даних з'являється вікно бази даних з назвою бази у верхньому лівому кутку. Потім на панелі інструментів вибрати **Створення / Конструктор таблиць** (рис. 2.7, 2.8).

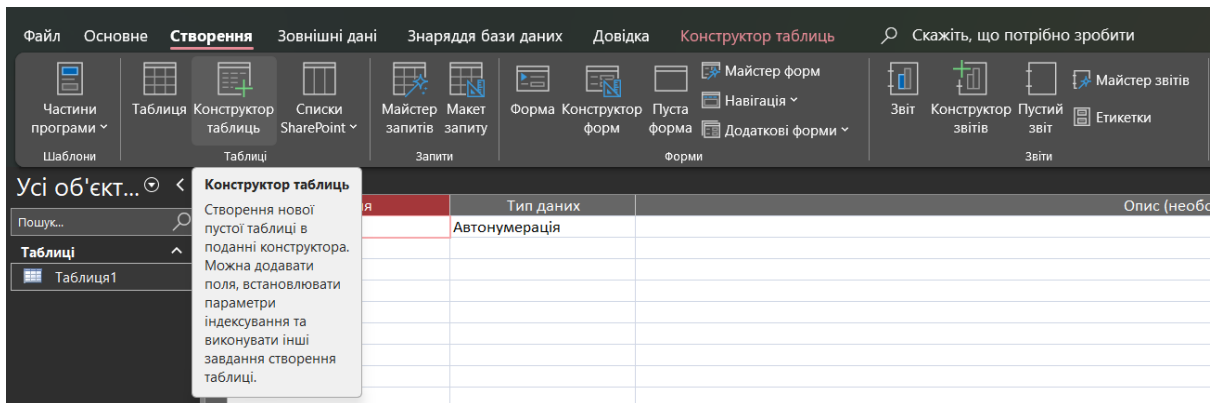


Рисунок 2.7

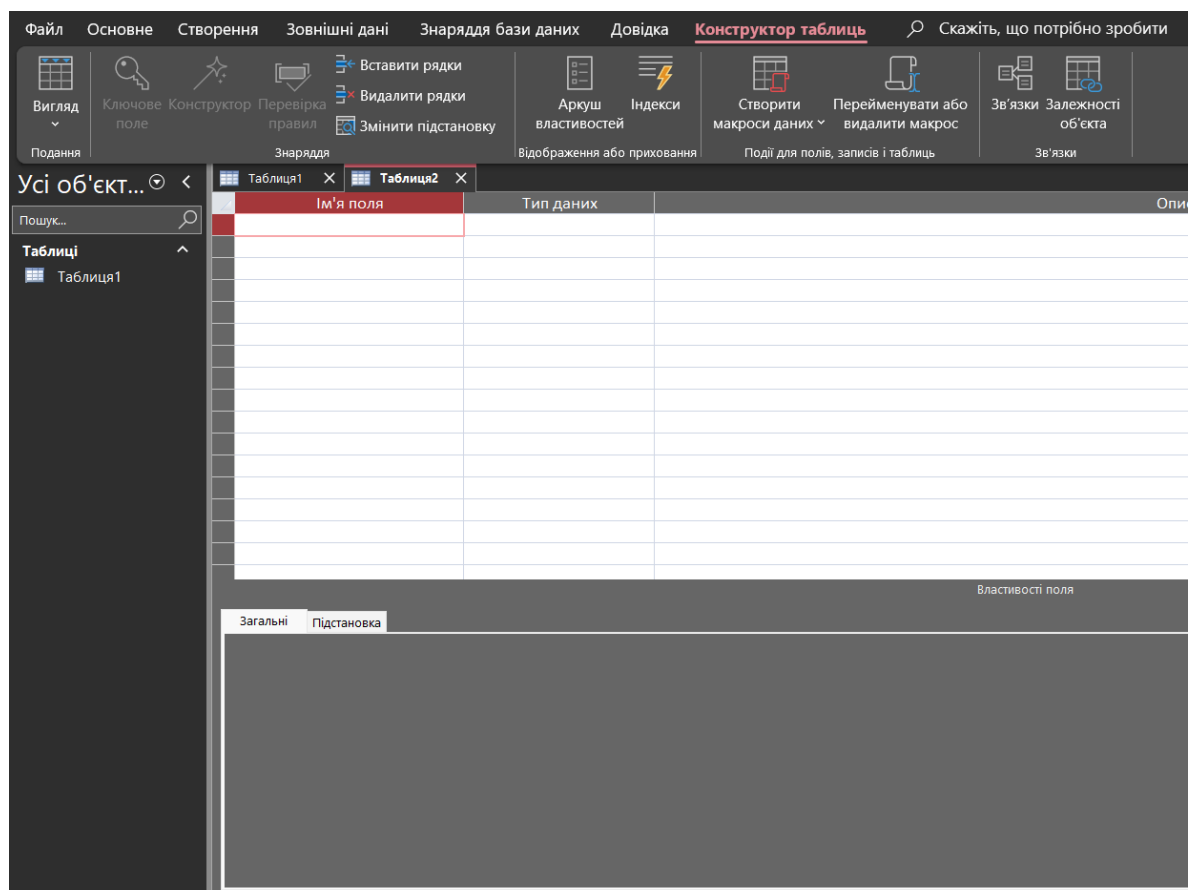


Рисунок 2.8

Далі визначаються поля, тип даних і розмір у відповідності з інформацією, яка буде міститися в цих полях (рис. 2.8). Визначити ключове або ключові поля (для цього виділяється одне або декілька полів за допомогою Shift, далі, натиснувши праву кнопку миші, у

контекстному меню, вибирається пункт *Ключевое поле*). Те, що поле ключове - використовується як ознака, що за цим полем можна виконувати однозначну ідентифікацію конкретного запису і використовувати його для синхронізації.

Для наповнення таблиць даними використовується: **Основне / Вигляд / Подання таблиці** (рис. 2.9).

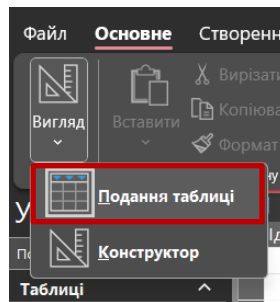


Рисунок 2.9

При створенні таблиці для кожного поля (стовпця) потрібно вибрати тип даних (рис. 2.10).

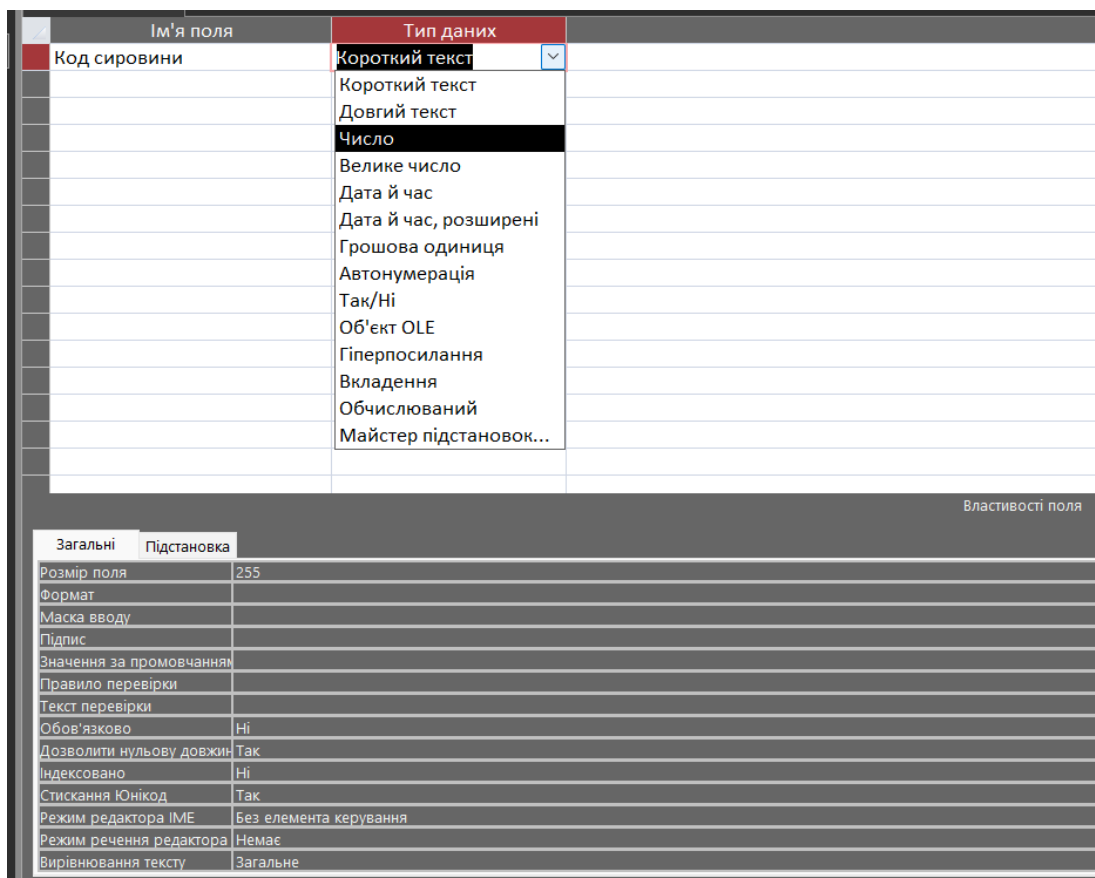


Рисунок 2.10

У таблиці 2.1 представлено основні типи даних, які використовуються у MS Access.

Таблиця 2.1 – Типи даних

Тип	Призначення	Розмір
Короткий текст	Букво-цифрові дані (імена, назви і т.п.)	До 255 символів
Довгий текст	Великі обсяги буквено-цифрові дані (речення, абзаци)	До 1 ГБ, але в елементах управління відображуються тільки перші 64 000 символів
Число	Числові дані	1, 2, 4, 8 або 16 байт.
Дата/час	Дата або/і час	8 байт
Грошова одиниця	Грошові дані, з точністю до 4 знаків після коми	8 байт
Лічильник	Унікальне значення, що створюється Access для кожного нового запису	4 байта (16 байт для кода реплікації)
Логічний	Логічні дані (ІСТИНА(1)/ХИБА(0))	1 байт
Поле об'єкта OLE	Зображення, графіки або інші об'єкти ActiveX з іншого додатку Windows.	До 2 Гб
Гіперпосилання	Адреса посилання на документ або файл в Інтернеті, інтрамережі, локальній мережі або на локальному комп'ютері	До 8192 (кожна частина типу даних «Гіперпосилання» може містити до 2048 знаків)
Обчислюваний	Можна створити вираз, що використовує дані з одного або більше полів. Вирази можуть повертати дані різних типів. Недоступний в файлах формату MDB	Залежить від типу даних властивості «Тип результату». Результат з типом даних «Короткий текст» може містити до 243 знаків. Значення типу «Довгий текст», «Число», «Логічний» і «Дата / час» повинні відповідати своїм типам даних
Майстер підстановок...	Запис «Майстер підстановок» в стовпці «Тип даних» в Конструкторі фактично не є типом даних. При виборі цього запису запускається майстер, що допомагає визначити просте або складне поле підстановки. Просте поле підстановки використовує вміст іншої таблиці або списку значень для	Залежить від типу даних поля підстановки

Тип	Призначення	Розмір
	перевірки правильності вмісту одного значення в рядку. Складне поле підстановки дозволяє зберігати кілька значень одного типу даних в кожному рядку	

Створення зв'язків.

Для створення або зміни зв'язків між таблицями, потрібно спочатку закрити всі таблиці. Потім на панелі інструментів вибрати **Знаряддя бази даних / Зв'язки** (рис. 11). Додати на схему всі таблиці (вибрати таблицю, натиснути «Додати») і закрити вікно додавання об'єктів. У робочій області будуть відображеними поки ще не пов'язані між собою таблиці. Для створення зв'язків у меню **Конструктор зв'язків** вибрати пункт **Редагувати зв'язки** (рис. 12), у вікні натиснути кнопку **Нове**, після чого відкривається вікно, де потрібно сформувавши зв'язки (рис. 10), або ж у вікні **Зв'язки** затиснути ліву клавішу миші і протягнути до відповідного поля другої таблиці після чого відкриється вікно **Редагування зв'язків** (рис. 13). Для зміни зв'язків виділити раніше створений зв'язок натиснути праву клавішу миші і вибрати **Змінити зв'язок** (рис. 14) або у меню **Конструктор зв'язків** вибрати пункт **Редагувати зв'язки** (рис. 15). Зв'язок відобразиться у робочій області.

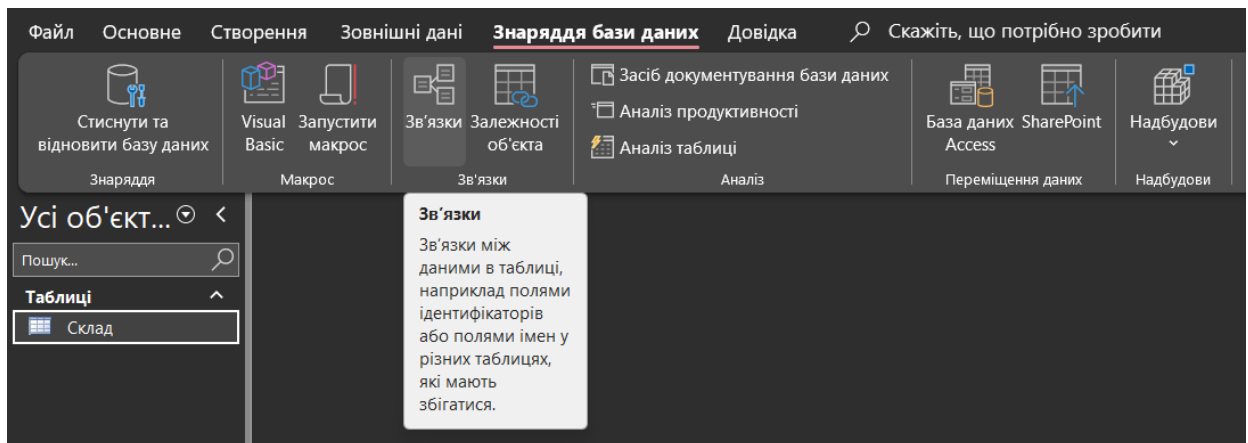


Рисунок 2.11

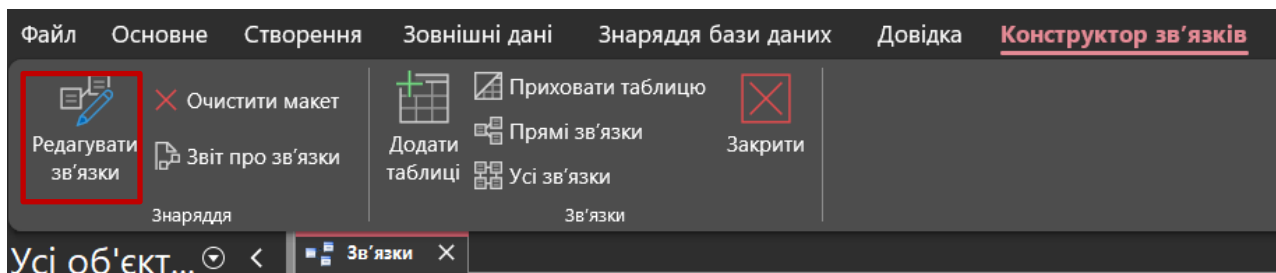


Рисунок 2.12

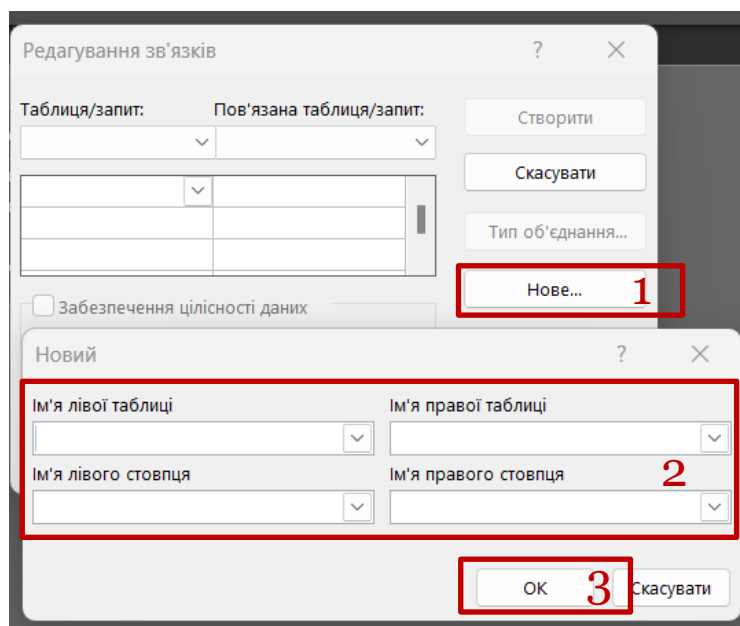


Рисунок 2.13

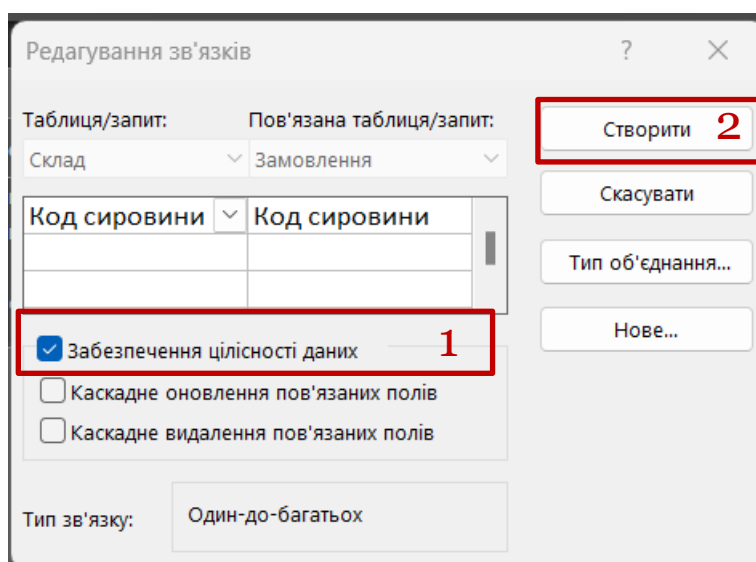


Рисунок 2.14

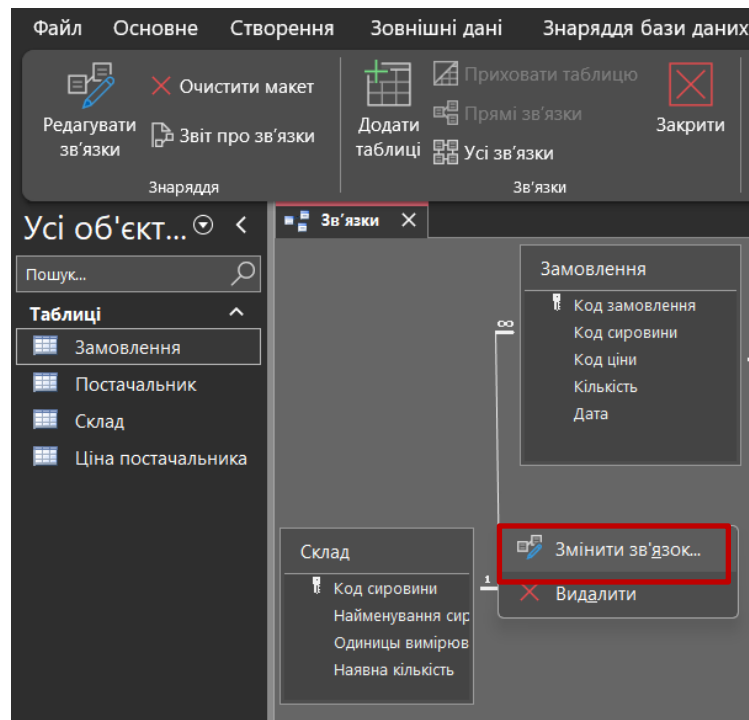


Рисунок 2.15

3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ РОЗРАХУНКОВОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Об'єднатись у групи по 2 здобувача. Вибрати предметну область (наприклад, склад, бібліотека тощо) і скласти для неї: а) опис предметної області (від імені кінцевого користувача); б) ERD.

Завдання 2. Використовуючи MS Access перенести отриману модель БД, використовуючи таблиці та схему даних.

Завдання 3. Оформити РР відповідно до вимог (розділ 1).

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бутенко Т.А., Сирий В.М. Інформаційні системи та технології : навчальний посібник – Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2020. – 207 с. (<http://dspace.knau.kharkov.ua/jspui/handle/123456789/2465>)
2. Скопень М.М., Сукач М.К., Будя О.П., Артеменко О.І., Хрущ Л.А. Інформаційні системи і технології в готельно-ресторанному та туристичному бізнесі : підручник. – К. : Ліра-К, 2020. – 764 с.
3. Методи та системи штучного інтелекту: теорія та практика : навч. пос. / О.С. Булгакова, В.В. Зосімов, В.О. Поздєєв. – Київ: Гельветика, 2020.– 356 с.
4. Методологія захисту інформації. Аспекти кібербезпеки: підручник /Г.М. Гулак – К.: Видавництво НА СБ України, 2020. – 256 с.
5. Освітні матеріали від KS Hub [Електронний ресурс] <https://hub.kyivstar.ua/osvitni-materialy-vid-kyivstar-business-hub>
6. Що таке ERP-система? [Електронний ресурс] <https://a4.com.ua/shcho-take-erp-systema/>
7. Топ 10 ERP систем для України [Електронний ресурс] <https://www.livebusiness.com.ua/tools/erp/>
8. Топ 10 кращих CRM систем для України [Електронний ресурс] <https://www.livebusiness.com.ua/tools/crm/>
9. BOOK SERIES: Artificial Intelligence (AI): Elementary to Advanced Practices [Електронний ресурс] <https://www.routledge.com/Artificial-Intelligence-AI-Elementary-to-Advanced-Practices/book-series/CRCAIEAP> (2020-2021).
10. Buster J. What is Business Process Integration (BPI)? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lansa.com/>

resources/jargonbuster.htm

11. <http://www.e-commerce.com.ua>

12. <https://medoc.ua/>

ДОДАТКИ

Додаток А

Зразок оформлення титульного аркуша розрахункової роботи

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Факультет менеджменту та маркетингу
Кафедра економіки і підприємництва**

РОЗРАХУНКОВА РОБОТА

з дисципліни
«Статистика»

назва дисципліни

Виконав: студент денної
(заочної) форми навчання
_____ курсу, групи _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

(дата подачі роботи на перевірку та підпис)

Перевірив:

(науковий ступінь, посада)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ – 20__

Додаток Б

Крок	Запитання	Результат
1	Дата та час проведення зустрічі. <i>Вкажіть дату та час фактичного проведення зустрічі.</i>	<i>Заповнювати перед початком зустрічі.</i>
2	Модерував\ла проведення зустрічі. <i>Вкажіть модератора зустрічі/ ПІБ студента\ки.</i>	<i>Заповнювати перед початком зустрічі.</i>
3	Склад команди. <i>Вкажіть повний склад команди.</i>	<i>Заповнювати перед початком зустрічі.</i>
4	Були присутні на зустрічі? <i>Вкажіть, хто із учасників команди був присутнім на зустрічі.</i>	<i>Модератор заповнює на початку зустрічі.</i>
5	На початку зустрічі студент-модератор запитує кожного учасника: Розкажіть, чому саме ця сфера є для вас цікавою? Чому вибрали саме цю сферу? Це дозволить зрозуміти те, що ви вже знаєте про сферу, і підкреслить спільне між вами для створення контакту. <i>Фіксуємо коротко відповіді членів команди.</i>	<i>Модератор заповнює відповіді учасників тут.</i>
6	Модератор окреслює типи завдань, з якими буде працювати команда: А саме: ● Пошук інформації (в тому числі в англомовних джерелах); ● Креативна робота над ідеєю; ● Візуалізація матеріалу і створення презентацій; ● Перевірка і аналіз інформації; ● Координація роботи команди; ● Презентація результатів і публічні виступи від імені	<i>Модератор заповнює розподіл ролей учасників тут.</i> Приклад заповнення: Артем Кирилюк: Вважає сильною стороною і готовий брати на себе: ● Креативну роботу над концепцією. ● Презентацію результатів і публічні виступи від імені команди. Євген Машуковський Вважає сильною стороною і готовий

	команди. Для розподілення завдань модератор ставить запитання: • Що кожен учасник вважає своєю сильною стороною для команди? • Що йому було б цікаво робити? • Що він\вона дуже не хотіли б робити?	брати на себе: • Пошук інформації (в тому числі в англомовних джерелах). • Перевірку і аналіз інформації. Тетяна Теріна Вважає сильною стороною і готова брати на себе: • Візуалізацію матеріалу і створення презентацій.
7	Команда вибирає спосіб прийняття рішень у разі спірних питань. Модератор фіксує, який із варіантів вибрали учасники. 1. Демократичний, голосуванням (всі рішення приймає більшість – не рекомендовано при парному числі учасників). 2. Лідерський демократичний (загальні рішення приймаються шляхом домовленостей. Рішення щодо спірних питань приймає лідер команди, попередньо опитавши команду). 3. Лідерський (лідер приймає ключові рішення, попередньо опитавши команду, але може бути усунутий голосуванням всіх членів команди). 4. Ваш варіант (вказіть свій спосіб, який обирає ваша команда для прийняття рішень).	<i>Модератор фіксує про який варіант домовилась команда. А також фіксує Піб лідера команди.</i>
8	Команда вибирає ІТ-продукт, за яким буде готувати домашнє завдання.	<i>Модератор фіксує назву продукту.</i>
9	Команда розподіляє завдання з підготовки і презентації Lean Canvas. За зразком: https://drive.google.com/file/d/1zouggeBjtygGI7ZBFXHw-c8v0Bb6sWDV/view?usp=sharing Можна використовувати <u>шаблон</u>.	<i>Вказати розподіл завдань.</i>
10	Команда створює чат для командних комунікацій і збору матеріалів.	<i>Поставити +, якщо зроблено.</i>
11	Модератор-студент дякує учасникам і завершує зустріч.	<i>Модератор пересилає чеклист командної зустрічі викладачу.</i>

Додаток В

Крок	Запитання	Результат
1	Дата та час проведення брейнштурмінгу.	
2	Модерував\ла командний брейнштурмінг...? <i>Вкажіть модератора, ПІБ студента\ки.</i>	
3	Склад команди...? <i>Вкажіть повний склад команди на момент проведення.</i>	
4	Присутні на брейнштурмінгу. <i>Вкажіть, хто із учасників команди був присутнім на зустрічі.</i>	
5	Модератор окреслює ціль брейнштурмінгу: Пошук ідеї власного продукту у вибраній сфері <i>Бізнес-концепція, яка буде представлена командою на фінальній зустрічі.</i>	
6	Модератор окреслює чіткий час на брейнштурмінг. (Дедлайн, до якого ідея повинна бути вибрана)	
7	Модератор окреслює правила брейнштурмінгу. І проводить перший етап. 1) Брейнштурмінг буде проходити в 3 етапи: - Генерація ідей; - Відбір; - Доопрацювання ідей. 2) Кожен учасник команди повинен обов'язково запропонувати варіанти по	(Модератор записує всі ідеї першого етапу)

	черзі і має не більше 1 хвилини на власну пропозицію. 3) Всі учасники уважно слухають варіанти один одного, не критикуючи і не перебиваючи один одного. 4) Модератор фіксує кожну ідею.	
8	На другому етапі учасники розглядають ідеї і вибирають, яка із ідей найкраще відповідає критеріям пошуку: 1) Має достатньо великий обсяг ринку. 2) Можлива для реалізації і вже має певний ринок і ЦА. 3) У учасників як у команди наявні переваги для реалізації саме цього продукту. (Інші критерії із модуля про успішність IT-продуктів)	(Модератор фіксує, яку ідею учасники вибирають)
9	На третьому етапі учасники виступають в ролі критиків і захисників ідеї, опрацьовують відповіді на найбільш «небезпечні запитання» і ризики за моделлю SWOT: • Сильні сторони ідеї; • Слабкі сторони; • Ризики; • Можливості.	(Модератор фіксує SWOT-аналіз для розбору ідеї)
10	Опційно, якщо брейнштормінг проводиться на занятті, тоді команди на завершення презентують ідею і її SWOT-аналіз іншим командам). • 2 хв на презентацію; • 1 хв на запитання. Учасники всіх команд голосують 1 людина — 1 голос підтримки. Умова: не можна віддавати свій голос за свою команду. Викладач підраховує голоси і фіксує переможця.	(Модератор фіксує, скільки голосів підтримки набрала ідея команди, записує висновки голосування для команди).

Приклад Lean Canvas

LEAN CANVAS: HEALTHY WIN					
ПРОБЛЕМА КОРИСТУВАЧІВ, ЯКУ ВИРИШУЄМО: Проблеми зі здоров'ям через неправильне харчування, погане самопочуття через нестачу часу на фізичні активності, шкідливий таке життя та велику кількість роботи, низька мотивація до здорового образу життя, роздратованість та втрата концентрації.	ВИРИШЕННЯ ПРОБЛЕМИ: Завдяки додатку HealthyWin користувачі можуть виконувати спеціальні чілленджі для свого фізичного та ментального здоров'я. Застосунок має велику кількість тренувань до 10 хв без спеціального спортивного обладнання, рецепти простих та здорових страв за 15 хв, рекомендації експертів, індивідуальні консультації, програми медитації тощо.	УНІКАЛЬНА ЦІННІСТЬ: Дотримання здорового образу життя за рахунок ведення чілленджів та гейміфікації. Постійне досягнення результатів. Платформа-соціальна мережа для здорового способу життя. Наявність на платформі великої кількості відео та статей про харчування, сон, пийний режим тощо.	НЕРИНКОВА ПЕРЕВАГА: Тренування, рецепти та курси медитації від відомих блогерів, можливість ставати здоровішим за рахунок поєднання звичайних квестів та чілленджів.	СЕКМЕНТИ КОРИСТУВАЧІВ (ЦА): Сегмент 1: Жінки віком 20-45 років, жителі великих міст (350 000+). Достаток середній та вище середнього. Активно слідкують за собою, ведуть здоровий образ життя, турбуються про ментальне здоров'я. Підписки на велі-блогерів в Instagram, TikTok та YouTube. Користуються смартфонами та планшетами для спілкування. Сегмент 2: Чоловіки 25-50 років, жителі великих міст (350 000+). Достаток середній та вище середнього, працюють на віддаленій роботі. Мають потребу в плануванні свого раціону, займаються спортом 1-2 рази на тиждень. Для роботи використовують ноутбук, для особистого життя – смартфони. В більшості випадків спілкуються з друзями та колегами в соціальних мережах та чатах. ПЕРШІ КОРИСТУВАЧІ: Сегмент 3: Чоловіки та жінки 25-45 років, мають 1-2 дітей, жителі великих міст (350 000+). Зарплаток середній та вище середнього, офісні працівники. Не мають багато часу на приготування їжі та спорт, однак хочуть слідкувати за собою. Застосунками користуються переважно на смартфонах, люблять соціальні мережі. Легко приймають чілленджі, люблять грати в ігри, вибрати готувати прості та швидкі страви.	
ХТО ВЖЕ ВИРИШУЄ ПРОБЛЕМУ? Застосунки-конкуренти: - Nike run club - Better me - Home Workout 30 Day Fitness at Home - Trigger point – Body - Modern Essentials Plus - Streaks - Fitness 365 - NowBody – тренування вдома	КЛЮЧОВІ МЕТРИКИ: - Retention rate - MAU - LTV - CAC - North Star metric – кількість платних підписок на платформі.	КАНАЛИ ПРОСУВАННЯ: - За допомогою лідерів думок / блогерів у сфері здорового образу життя - Профільні онлайн-ЗМІ - Канали та групи в соціальних мережах (Instagram, FB, YouTube) - Таргетинг, SEO та Email-маркетинг			
СТРУКТУРА ВИТРАТ: - Заробітна плата працівникам – 20% (60 співробітників) - Маркетинг продукту – 40% - Розробка контенту – 10% - Адміністративні витрати – 25% (Офіс, CRM, фінансові послуги) - Інше – 5%			ПРИБУТОК: Монетизація шляхом внутрішніх покупок (платні тренування / рецепти), підписки або змішаної моделі (покупки + підписки). Маржинальність – 40%		

Покликання на шаблон Lean Canvas:

<https://drive.google.com/file/d/13ZgrwLXoL8z6qULCyS1ZUKjPOAwNqRPu/view>

LEAN CANVAS: *PRODUCT'S NAME*					
2.1.ПРОБЛЕМА КОРИСТУВАЧІВ, ЯКУ ВИРИШУЄМО:	4.ВИРИШЕННЯ ПРОБЛЕМИ:	3.УНІКАЛЬНА ЦІННІСТЬ:	9.НЕРИНКОВА ПЕРЕВАГА:	1.1.СЕКМЕНТИ КОРИСТУВАЧІВ (ЦА): Сегмент I: Сегмент II: Сегмент III: 1.2.ПЕРШІ КОРИСТУВАЧІ: Сегмент IV:	
2.2.ХТО ВЖЕ ВИРИШУЄ ПРОБЛЕМУ? Застосунки-конкуренти:	8.КЛЮЧОВІ МЕТРИКИ:	5.КАНАЛИ ПРОСУВАННЯ:			
7.СТРУКТУРА ВИТРАТ:				6.ПРИБУТОК:	