

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

Бази Даних

Рекомендації до виконання курсової роботи

Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
як навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра
за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем»
спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Укладач: К.І. Ліщук

Електронне мережеве навчальне видання

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2023

УДК 004.65

Укладач: *Ліщук Катерина Ігорівна*, канд.техн.наук

Рецензент *Волокита А.М.*, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри
обчислювальної техніки КПІ ім. Ігоря Сікорського

Відповідальний
редактор *Олійник Ю.О.*, канд. техн. наук

*Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 3 від 07.12.2023 р.)
за поданням вченої ради факультету Інформатики та обчислювальної техніки
(протокол № 3 від 30.10.2023 р.)*

Бази даних [Електронний ресурс]: рек. до виконання курсової роботи : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем» спец. 121 «Інженерія програмного забезпечення» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: К.І. Ліщук. – Електрон. текст. дані (1 файл). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 37 с.

Навчальний посібник містить рекомендації до виконання курсової роботи з дисципліни «Бази даних» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти студентами спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» усіх форм навчання

УДК 004.65

Реєстр. № НП 23/24-167. Обсяг 1,5 авт. арк.

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

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

© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023

ЗМІСТ

1	ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	4
2	ЕТАПИ ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	6
3	ВИБІР ТЕМИ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	7
4	ЗАВДАННЯ НА КУРСОВУ РОБОТУ	7
5	ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ ТА ЗМІСТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	9
6	ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ	17
7	КОНТРОЛЬ ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ	20
8	ПОРЯДОК ЗАХИСТУ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ	20
9	ПРОПОНОВАНА ТЕМАТИКА КУРСОВОЇ РОБОТИ	24
10	ЛІТЕРАТУРА	26
	ДОДАТОК А.....	28
	ДОДАТОК Б	28
	ДОДАТОК В.....	29
	ДОДАТОК Г	32

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Курсова робота з дисципліни «Бази даних» є складовою частиною процесу освоєння технології проектування реляційних баз даних.

Курсова робота забезпечує формування наступних компетентностей:

- ЗК 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ФК 1 Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.
- ФК 2 Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.
- ФК 3 Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.
- ФК 4 Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.
- ФК 7 Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.
- ФК 8 Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.
- ФК 10 Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.
- ФК 12 Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.

- ФК 13 Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.
- ФК 14 Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

Після засвоєння дисципліни студенти мають продемонструвати наступні **результати навчання:**

- ПРН 12 Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.
- ПРН 13 Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.
- ПРН 14 Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.
- ПРН 18 Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.
- ПРН 23 Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.

У ході виконання курсової роботи студент має можливість продемонструвати:

- вміння самостійно і творчо опрацьовувати літературні джерела;
- застосовувати на практиці знання, на основі отриманих під час вивчення дисципліни теоретичних знань.

Метою курсової роботи є закріплення студентами навичок з проектування, реалізації реляційних баз даних та їх використання для вирішення практичних задач.

Задачі курсової роботи:

- навчитись аналізувати предметне середовище, визначати сутності та атрибути, зв'язки між об'єктами;
- навчитись будувати ER-модель заданого предметного середовища згідно зі сформульованими бізнес-вимогами;

- будувати реляційну схему бази даних на основі розробленої ER-моделі (будувати набір необхідних відношень бази даних, виділяти первинні та зовнішні ключі, визначати обмеження для підтримки цілісності бази даних);
- розробляти відповідні скрипти з використанням засобів мови SQL для створення об'єктів бази даних;
- імпортувати дані в розроблену базу даних;
- виконувати різноманітні запити до розробленої бази даних.

Виконання курсової роботи складається з декількох етапів:

- вибір теми курсової роботи;
- узгодження теми з керівником та формування завдання на курсову роботу та графіку її виконання;
- аналіз та обробка інформації з літературних джерел необхідних для виконання роботи;
- виконання курсової роботи;
- оформлення пояснювальної записки до курсової роботи;
- захист курсової роботи.

2 ЕТАПИ ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Виконання курсової роботи складається з декількох етапів, назва, зміст та приблизні терміни яких наведені в Таблиці 1.

N етапу	Назва	Зміст	Приблизні терміни
1	Підготовчий	Ознайомлення зі змістом та завданнями курсової роботи. Вибір теми роботи	вересень
2	Підготовка плану роботи	Узгодження з керівником теми курсової роботи, календарного плану виконання	жовтень

	над курсовою роботою		
3	Виконання курсової роботи	Робота над розділами курсової роботи	жовтень – перша декада грудня
4	Оформлення пояснювальної записки	Оформлення пояснювальної записки. Здача курсової роботи для оцінки стартової складової виконання курсової роботи	друга декада грудня
5	Захист курсової роботи	Підготовка презентації до курсової роботи. Публічний захист курсової роботи	грудень (останній тиждень залікової сесії)

3 ВИБІР ТЕМИ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Одним з перших етапів роботи студентам над курсовою роботою є вибір теми роботи. Перелік можливих тем курсової роботи наведений в розділі 9 даного посібника. Якщо студент приймає участь у науково-дослідних роботах, що ведуться на кафедрі чи в університеті, що мають безпосереднє відношення до дисципліни, в цьому випадку студент може запропонувати власний варіант теми курсової роботи.

Після вибору теми курсової роботи студентом, вона повинна бути затверджена керівником курсової роботи з оформленням завдання на курсову роботу.

Курсова робота виконується кожним студентом індивідуально.

4 ЗАВДАННЯ НА КУРСОВУ РОБОТУ

Завданням курсової роботи є розробка бази даних і її використання для вирішення практичних задач.

При розробці бази даних необхідно враховувати:

- вимоги до функціональності (наявність усіх функцій, які необхідні для реалізації поставленої задачі);
- вимоги до цілісності даних;
- вимоги до мінімізації об'єму даних, що зберігаються;
- наявність багатокористувальницького режиму доступу;
- вимоги до швидкодії.

В процесі роботи над курсовою роботою повинні бути виконані **наступні завдання:**

- побудувати ER-модель, для чого необхідно:
 - детально проаналізувати предметне середовище;
 - сформулювати бізнес-правила, які будуть основою завдання обмежень при проектуванні та реалізації бази даних;
 - виявити необхідний набір сутностей;
 - визначити необхідний набір атрибутів для кожної сутності;
 - визначити зв'язки між об'єктами;
 - описати отриману ER-модель в одній з відомих нотацій;
 - розробити модель користувачів бази даних з описом їх прав;
- побудувати реляційну схему на підставі розробленої ER-моделі, для чого необхідно:
 - побудувати набір необхідних відношень бази даних;
 - виділити первинні і зовнішні ключі у кожному з відношень;
 - привести отримані відношення щонайменше до третьої нормальної форми;
 - визначити обмеження цілісності для спроектованих відношень;
- створити базу даних, що була спроектована, у форматі обраної системи управління базою даних (СУБД);
- створити користувачів бази даних, реалізувавши розроблену багатокористувальницьку модель доступу;

- імпортувати дані з використанням засобів СУБД в створену базу даних;
- мовою SQL написати запити для визначених на етапі аналізу предметного середовища потреб користувачів;
- оптимізувати роботу запитів (продемонструвати роботу до і після оптимізації).

5 ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ ТА ЗМІСТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Обов'язковими **вимогами** є:

- кількість таблиць бази даних не менше 10;
- реалізація створених бізнес-правил;
- забезпечення цілісності даних;
- використання збережених процедур/функцій. При розробці бази даних повинно бути реалізовано щонайменше 10 збережених процедур/функцій різних типів та за суттю;
- використання тригерів. При розробці бази даних повинно бути реалізовано щонайменше 5 тригерів різних типів та за суттю;
- використання генераторів;
- використання представлень. При розробці бази даних повинно бути створено щонайменше 3 представлення;
- створення не менше 20 DML-запитів типу SELECT (не включаючи insert, delete, update) різних за суттю;
- кількість таблиць, атрибути яких використовуються у запиті не менше двох;
- щонайменше 4 запити повинні використовувати підзапити.

Приблизна **структура** пояснювальної записки до курсової роботи:

- титульний лист (приклад заповненого титульного листа наведений в Додатку А);
- лист завдання (приклад заповненого листа завдання наведений в Додатку Б);

- зміст;
- вступ;
- розділи основної частини роботи:
 - опис предметного середовища;
 - аналіз існуючих програмних продуктів, котрі використовуються для автоматизації задач згідно досліджуваного предметного середовища;
 - постановка завдання;
 - побудова ER-моделі;
 - реалізація бази даних;
 - робота з базою даних;
- висновки;
- список використаної літератури;
- додатки (у разі необхідності).

Зміст роботи повинен відповідати завданню на курсову роботу. У змісті вказують перелік основних розділів роботи, їх номери та номери сторінок, на котрих вони починаються. При нумерації розділів курсової роботи – вступ, висновки, список використаної літератури та розділ з додатками – не нумеруються.

Приклад змісту пояснювальної записки до курсової роботи наведений в Додатку В.

У вступі, зазвичай, розкривають актуальність теми, визначають мету та задачі курсової роботи, призначення та сферу використання розробки, наводять обґрунтування вибору СУБД. Приблизний обсяг вступу 1-1,5 сторінки.

Розділ з описом предметного середовища повинен включати детальний опис об'єкту дослідження, опис вхідних та вихідних даних, основних бізнес-процесів використання даних. Приблизний обсяг розділу 3-4 сторінки.

Основна мета розділу з аналізом існуючих програмних продуктів, котрі використовуються для автоматизації задач згідно досліджуваного

предметного середовища навести приклади існуючих на ринку програмних продуктів з описом їх основних функціональних можливостей, переваг та недоліків. В даному розділі повинні бути проаналізовані можливості щонайменше 2-3 програмних продуктів з вказанням джерела отримання даних. Приблизний обсяг розділу 3-4 сторінки.

На основі проведеного аналізу предметного середовища та наявних програмних продуктів формулюється постановка завдання, мета та задачі роботи, основні вимоги до бази даних. Приблизний обсяг розділу 1-1,5 сторінки.

Аналіз предметного середовища, котрий закінчується побудовою концептуальної моделі. Тому в розділі з описом концептуальної моделі бази даних наводять опис виділених інформаційних об'єктів (сутностей) предметного середовища, які необхідно зберігати в базі даних, визначають їх основні характеристики (атрибути) та відношення (структурні зв'язки) між об'єктами, що дають можливість реалізувати усі необхідні запити до бази даних. При відображенні відношень між об'єктами, бажано наводити бізнес-правила, які відображають цей зв'язок. Спроектowana модель подається графічно у вигляді діаграми "сутність-зв'язок" в будь-якій з відомих нотацій (приклад оформлення наведений на Рисунку 1).

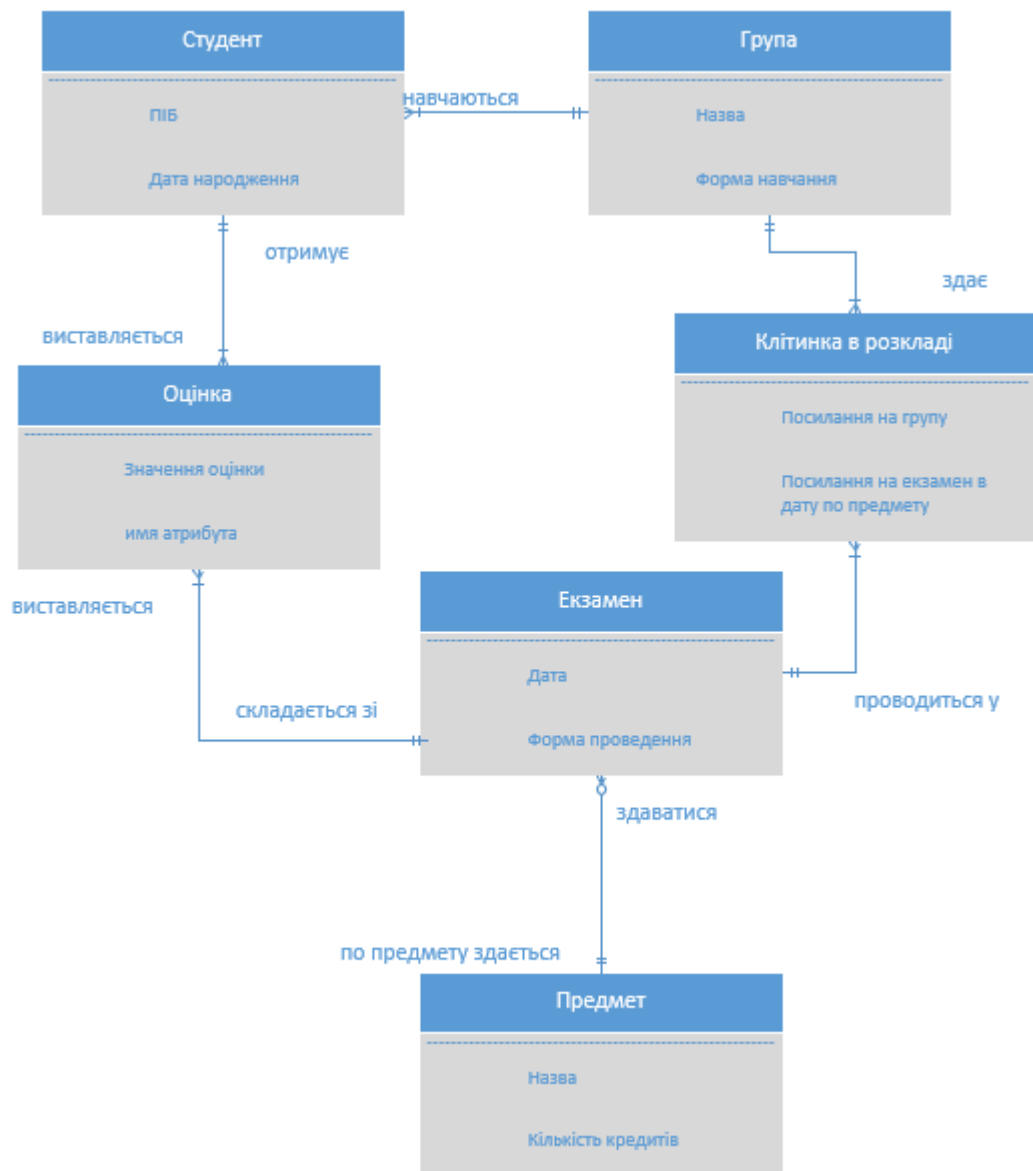


Рисунок 1- Приклад діаграми "сутність-зв'язок"

Приблизний обсяг розділу 4-5 сторінок.

Наступним виконується перехід від логічної моделі бази даних до її реалізації в конкретній СУБД. Тому обов'язково необхідно навести обґрунтування вибору СУБД (приблизний обсяг – 1 сторінка).

Далі в роботі наводяться:

- назви таблиць і їх стовпців із зазначенням їх основних характеристик (тип, розмір, тощо);
- призначення таблиць;
- зв'язки між таблицями, первинні та зовнішні ключі;

- методи забезпечення цілісності даних (бажано навести приклад даних з урахуванням встановлених обмежень цілісності).

Рекомендується наводити опис структур у табличному вигляді. Приклад оформлення наведений нижче.

Таблиця «Organization» призначення для зберігання даних про організації, з котрими взаємодіє компанія, котра розглянута в досліджуваному предметному середовищі. Структура таблиці наступна:

<i>Ім'я поля</i>	<i>Тип даних</i>	<i>Розмір</i>	<i>Ключ</i>	<i>Опис</i>
<i>Key</i>	<i>int</i>		<i>PK</i>	<i>Код організації</i>
<i>Naim</i>	<i>varchar</i>	<i>50</i>		<i>Назва організації</i>
<i>Address</i>	<i>varchar</i>	<i>100</i>		<i>Адреса організації</i>
<i>CityKey</i>	<i>int</i>		<i>FK</i>	<i>Код міста</i>

Результатом проектування повинен бути сформований SQL-скрипт, який потрібно використати для створення об'єктів, що були наведені в ER-моделі. Приклад оформлення SQL-скрипта щодо створення об'єктів бази даних наведений нижче.

```
USE [MyDB]
GO
-- Таблиця [ProductType]
-- Структура:
-- [KEY], int, колонка ідентифікаторів, PK
-- [NAIM], varchar, довжина 50, колонка не може приймати значення NULL та містити
пусте значення
CREATE TABLE [ProductType]
(
    [KEY] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [NAIM] [varchar](50) NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_ProductType] PRIMARY KEY CLUSTERED ([KEY])
)
-- Встановити обмеження
ALTER TABLE [dbo].[ProductType] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [CK_ProductType] CHECK
(([NAIM]<>''))
GO
-- Таблиця [Products]
-- Структура:
-- [KEY], int, колонка ідентифікаторів, PK
-- [NAIM], varchar, довжина 50, колонка не може приймати значення NULL та містити
пусте значення
-- [ProductType], int, колонка може приймати значення NULL
CREATE TABLE [dbo].[Product](
    [Key] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Naim] [varchar](50) NOT NULL,
    [ProductType] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Product] PRIMARY KEY CLUSTERED ([KEY])
)
-- Встановити зв'язок FK між таблицями [Product] та [ProductType]
```

```

-- Зв'язок: [Product].[ProductType] -> [ProductType].[KEY]
ALTER TABLE [dbo].[Product] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK_Product_ProductType] FOREIGN
KEY([ProductType])
REFERENCES [dbo].[ProductType] ([KEY])
GO
-- Встановити обмеження
ALTER TABLE [dbo].[Product] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [CK_Product] CHECK (([Naim]<>''))
GO
-- Таблиця [City]
-- Структура таблиці:
-- [Key], smallint, PK
-- [NAIM], varchar, довжина 50, колонка не може приймати значення NULL та містити
пусте значення
CREATE TABLE [City]
(
    [Key] smallint IDENTITY CONSTRAINT PK_City PRIMARY KEY,
    [Naim] varchar(50) NOT NULL CONSTRAINT CK_Naim CHECK ([Naim] <> '')
)
GO
-- Таблиця [Organization]
-- Структура таблиці:
-- [Key], smallint, PK
-- [NAIM], varchar, довжина 50, колонка не може приймати значення NULL та містити
пусте значення
-- [Address], varchar, довжина 100, колонка не може приймати значення NULL, значення
за замовчанням 'н/д'
-- [CityKey], smallint, може приймати значення NULL
CREATE TABLE [Organization]
(
    [Key] smallint IDENTITY CONSTRAINT PK_Organization PRIMARY KEY,
    [Naim] varchar(50) NOT NULL CONSTRAINT CK_Organization CHECK ([Naim] <> ''),
    [Address] varchar(100) NOT NULL DEFAULT 'н/д',
    [CityKey] smallint NULL
)
GO
-- Встановити зв'язок FK між таблицями [Organization] та [City]
-- Зв'язок: [Organization].[CityKey] -> [City].[Key]
ALTER TABLE [Organization] ADD CONSTRAINT FK_Organization_City
FOREIGN KEY ([CityKey]) REFERENCES [City] ([Key])
GO
-- Таблиця [DocumentType]
-- Структура:
-- [Key], smallint, PK
-- [NAIM], varchar, довжина 50, колонка не може приймати значення NULL та містити
пусте значення
CREATE TABLE [dbo].[DocumentType](
    [Key] [smallint] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Naim] [varchar](50) NOT NULL,
    CONSTRAINT [PK_DocumentType] PRIMARY KEY CLUSTERED ([KEY])
)
GO
-- Встановити обмеження
ALTER TABLE [dbo].[DocumentType] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [CK_DocumentType] CHECK
(([Naim]<>''))
GO
-- Таблиця [Document]
-- Структура:
-- [Undoc], int, PK
-- [DocType], smallint, колонка може приймати значення NULL
-- [Organization_S], smallint, колонка може приймати значення NULL
-- [Organization_R], smallint, колонка може приймати значення NULL
-- [Date], datetime, колонка може приймати значення NULL
CREATE TABLE [dbo].[Document](
    [Undoc] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [DocType] [smallint] NULL,

```

```

[OrganizationSender] [smallint] NULL,
[OrganizationReceiver] [smallint] NULL,
[Date] [datetime] NULL,
CONSTRAINT [PK_Document] PRIMARY KEY NONCLUSTERED ([Undoc])
)
GO
-- Встановити зв'язок FK між таблицями [Document] та [DocumentType]
-- Зв'язок: [Dmz].[DocType] -> [DocumentType].[Key]
ALTER TABLE [dbo].[Document] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK_Document_DocumentType]
FOREIGN KEY([DocType])
REFERENCES [dbo].[DocumentType] ([Key])
GO
-- Встановити зв'язок FK між таблицями [Document] та [Organization]
-- Зв'язок: [Dmz].[Organization_R] -> [Organization].[Key]
ALTER TABLE [dbo].[Document] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK_Document_OrganizationR]
FOREIGN KEY([OrganizationReceiver])
REFERENCES [dbo].[Organization] ([Key])
GO
-- Встановити зв'язок FK між таблицями [Document] та [Organization]
-- Зв'язок: [Dmz].[Organization_S] -> [Organization].[Key]
ALTER TABLE [dbo].[Document] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK_Document_OrganizationS]
FOREIGN KEY([OrganizationSender])
REFERENCES [dbo].[Organization] ([Key])

-- Таблиця [DocumentRow]
-- Структура:
-- [undoc], int, PK
-- [npp], smallint, PK
-- [ProductKey], int, колонка може приймати значення NULL
-- [Count], smallint, колонка може приймати значення NULL, значення в колонці повинно
бути >= 0
-- [Cost], numeric (длина 14, точність після коми 3), колонка не може приймати
значення NULL, значення в колонці повинно бути >= 0
CREATE TABLE [DocumentRow]
(
    [undoc] int NOT NULL,
    [npp] smallint NOT NULL,
    [ProductKey] int NULL,
    [Count] smallint NOT NULL,
    [Cost] numeric(14,3) NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_DocumentRow PRIMARY KEY ([undoc], [npp]),
    CONSTRAINT CK_Count CHECK ([Count] >= 0),
    CONSTRAINT CK_Cost CHECK ([Cost] >= 0)
)
GO
-- Встановити зв'язок FK між таблицями [DocumentRow] та [Document]
-- Зв'язок: [DocumentRow].[Undoc] -> [Document].[Undoc]
ALTER TABLE [DocumentRow] ADD CONSTRAINT FK_DocumentRow_Document
FOREIGN KEY ([Undoc]) REFERENCES [Document] ([Undoc])
GO
-- Встановити зв'язок FK між таблицями [Dms] та [Product]
-- Зв'язок: [DocumentRow].[ProductKey] -> [Product].[KEY]
ALTER TABLE [DocumentRow] ADD CONSTRAINT FK_DocumentRow_Product
FOREIGN KEY ([ProductKey]) REFERENCES [Product] ([KEY])
GO

```

Окремо в роботі необхідно навести схему бази даних, згенеровану з використанням відповідних засобів обраної СУБД. Приклад оформлення наведений на Рисунку 2.

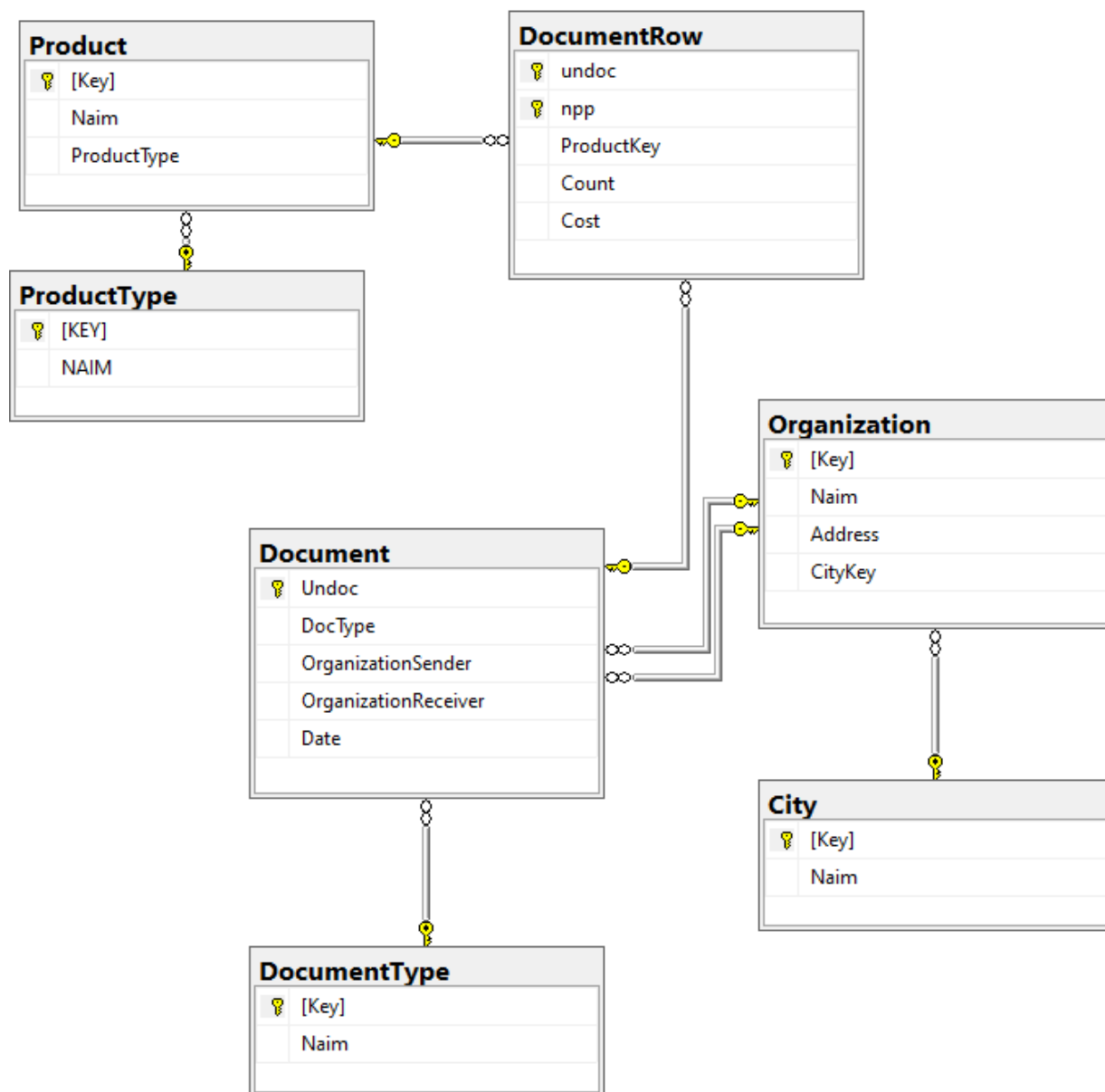


Рисунок 2 - Схема бази даних, котра реалізована засобами СУБД MS SQL Server

Приблизний обсяг розділу – 6-7 сторінок.

В розділі «Робота з базою даних» необхідно навести:

- тексти генераторів;
- тексти збережених процедур/функцій;
- тексти тригерів;
- тексти представлень;
- SQL-запити;
- результати оптимізації (розроблені індекси та приклад роботи до і після використання (схема запиту)).

Необхідно зазначити, що кожен з реалізованих в курсовій роботі SQL-скрипт або запит, повинен супроводжуватись:

- призначенням;
- зазначенням бізнес-правил(а), котре реалізується, згідно наведених в розділі «Аналіз предметного середовища»;
- словесним описом;
- наведенням результату його виконання.

Приблизний обсяг розділу «Робота з базою даних» – 8-9 сторінок.

У висновках по курсовій роботі стисло характеризуються основні результати роботи та надаються рекомендації щодо практичного використання бази даних що була розроблена. Приблизний обсяг розділу – 1-1,5 сторінки.

У списку використаної літератури наводиться список джерел (не менше 7 джерел), що були використані при виконанні курсової роботи.

В додатках наводяться повний текст SQL-скриптів та результати їх роботи. В окремому додатку прикладається файл з даними, що були імпортовані в базу даних при виконанні курсової роботи.

При виконанні курсової роботи студенти повинні дотримуватись Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/index.php/code>). У випадку виявлення факту академічної недоброчесності робота не зараховується.

6 ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Робота повинна мати чітку і логічну структуру з відповідними складовими елементами і відповідати тематиці завдання.

Пояснювальна записка до курсової роботи надається на кафедру в електронному (файл створений у редакторі *Microsoft Word* з розширенням .doc або .docx) та друкованому виглядах.

Приблизний обсяг пояснювальної записки – 25-30 сторінок основного тексту без врахування додатків.

Обов'язковими елементами пояснювальної записки до курсової роботи є: титульний лист, лист завдання, зміст, основна частини, загальні висновки та список використаної літератури.

Титульний лист та лист завдання до курсової роботи оформлюються за зразками, наведеними у Додатку А та Додатку Б (лист завдання друкується на одному аркуші з двох сторін).

Зміст курсової повинен містити назви усіх розділів зі зазначенням початкової сторінки матеріалу певного розділу.

В кінці основної текстової частини обов'язково наводяться загальні висновки по роботі та список використаної літератури.

Список використаної літератури повинен бути оформлений відповідно до державного стандарту «ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічні посилання. Загальні положення та правила складання» [17]. Зразки оформлення списку використаної літератури наведені в Додатку Г.

Після кожного з розділів, крім вступу, обов'язково наводяться висновки по розділу, в котрих зазначаються основні отримані результати по певному розділу. У тексті курсової роботи обов'язково повинні бути надані посилання на джерела, вказані у списку використаної літератури.

Текст пояснювальної записки до курсової роботи оформлюється згідно ДСТУ 3008:2015 [17].

Основні положення наведені нижче.

- 1) Текст на сторінці розміщується з дотриманням наступних відступів: зверху, знизу, зліва – не менше 20 мм, справа – не менше 10 мм. При комп'ютерному наборі використовується шрифт Times New Roman, розмір шрифту – 14pp, міжрядковий інтервал –1.5, вирівнювання абзаців – по ширині, перший рядок –відступ 1,25 см.
- 2) Для нумерації сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів використовують арабські цифри. Першою сторінкою курсової роботи

є титульний аркуш. На титульному аркуші номер сторінки не ставлять, на наступних сторінках номер проставляють зверху у правому куті.

- 3) Кожен розділ повинен мати свій номер, який записується перед його назвою. Після номера розділу крапка не ставиться. Кожен розділ необхідно розпочинати з нової сторінки. Розділ може складатися з підрозділів. Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. У кінці номера підрозділу крапка так само не ставиться. Наступні розділи курсової роботи: ЗМІСТ, ВСТУП, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ не мають порядкового номера, але всі аркуші, на яких розміщені згадані структурні частини курсової, нумерують звичайним чином.
- 4) Рисунки (схеми, діаграми, скріншоти) і таблиці надаються безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше. Рисунки позначають словом "Рисунок" і нумерують послідовно у межах розділу. Номер рисунку складається з номера розділу і порядкового номера рисунку в рамках розділу, між якими ставиться крапка. Після номеру рисунку крапка не ставиться. Підпис рисунків розміщують під самим рисунком по центру тексту.
- 5) Таблиці, як і рисунки, нумерують послідовно у межах розділу. У лівому верхньому куті з абзацного відступу над таблицею розміщують напис "Таблиця" із зазначенням її номера. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка. Після номеру таблиці крапка не ставиться. При переносі частини таблиці на наступну сторінку над частиною перенесеною таблиці з абзацного відступу вказують "Продовження таблиці" і номер таблиці.

- б) Додаток повинен починатися з нової сторінки та мати заголовок. Додатки позначаються великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ї.

7 КОНТРОЛЬ ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Курсова робота виконується кожним студентом самостійно у відповідності з графіком, узгодженим з керівником курсової роботи.

Графік виконання формується при узгодженні теми курсової роботи та затверджується в завданні до неї.

Керівник курсової роботи виконує контроль виконання студентами узгодженого графіку на консультаціях згідно наданого ним розкладу. невчасне виконання розділу курсової роботи тягне за собою зниження отриманих балів на 10%, якщо запізнення не більше трьох тижнів, на 20% якщо запізнення більше трьох тижнів.

Відповідальність за своєчасне виконання курсової роботи та дотримання графіку несе студент.

8 ПОРЯДОК ЗАХИСТУ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Рейтингова оцінка з курсової роботи має дві складові:

- оцінка за виконання курсової роботи;
- оцінка за захист курсової роботи.

Перша (стартова) складова характеризує роботу студента з курсової роботи та її результат - якість пояснювальної записки та розробленої бази даних. **Друга** складова характеризує якість захисту студентом курсової роботи.

Розмір шкали першої складової дорівнює 60 балів, а другої складової - 40 балів.

Під час виконання та захисту курсової роботи студент повинен продемонструвати вміння з:

- аналізу предметного середовища;
- побудови ER-моделі (опис сутностей, їх атрибутів, зв'язків між ними);
- виконання нормалізації таблиць при проектуванні бази даних;
- створення реляційної бази даних, її схеми;
- створення тригерів, збережених процедур/функцій, представлень;
- виконання запитів до розробленої бази даних згідно бізнес-вимог замовника.

Якість пояснювальної записки та ступінь дотримання календарного графіку роботи має ваговий бал – 60 (r_c). Критерії оцінювання складових пояснювальної записки наведені в Таблиці 2.

Таблиця 2 – Критерії оцінювання складових пояснювальної записки

№ етапу	Складові роботи	Максимальна кількість балів (кількість балів при повному виконанні завдань з достатньою глибиною обґрунтування рішень)	Дотримання графіку роботи
1	Стартова складова виконання курсової роботи (r_1):		
	— Якість проведення аналізу предметного середовища задачі	5	100% від оцінки при дотриманні графіку роботи
	— Якість побудованої ER- моделі	15	
	— Якість реалізації бази даних	10	
	— Якість та відповідність вимогам SQL-скриптів	20	
	— Якість проведення тестування працездатності програмного забезпечення	5	90% у разі затримки до 2 тижнів
	— Якість оформлення пояснювальної записки з урахуванням виконання вимог нормативних документів ДСТУ «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення»	5	

	<i>Всього</i>	60	80% у разі затримки більше 2 тижнів
--	----------------------	-----------	-------------------------------------

Студент допускається до захисту курсової роботи за умови виконання усіх поставлених завдань та стартовий рейтинг не менше 30 балів.

На оцінку стартової складової виконання курсової роботи впливають наступні фактори:

- невідповідність ER-моделі та/або розробленої бази даних предметному середовищу;
- часткове або неповне відображення в ER-моделі та/або розробленої бази даних особливостей предметного середовища та/або наведеним бізнес-правилам;
- порушення вимог нормалізації;
- неповне виконання вимог до курсової роботи;
- неякісне оформлення пояснювальної записки: порушення вимог до оформлення, наявність великої кількості граматичних помилок, тощо.

Якість захисту має ваговий бал – 40 (r_3).

Захист курсової роботи відбувається перед членами комісії та є публічним.

На захисті студент виступає з доповіддю за матеріалами КР та відповідає на питання як членів комісії, так і інших присутніх на захисті. Мета доповіді – навести мету та задачі курсової роботи, охарактеризувати етапи її виконання та отримані результати. Загальна тривалість доповіді – до 5 хвилин. Доповідь супроводжується презентаційними матеріалами.

Загальні вимоги до презентаційних матеріалів наступні:

- матеріали, котрі використовуються в презентації, обов'язково повинні бути присутніми в пояснювальній записці до курсової роботи;

- в презентаційних матеріалах повинні бути наведені:
 - інформація про тему роботи, виконавця, керівника;
 - постановка задачі;
 - загальна характеристика предметного середовища;
 - ER-модель;
 - схема бази даних;
 - матеріали, що демонструють роботу з розробленою базою даних;
- загальна кількість слайдів – до 10;
- матеріали, наведені на слайдах, повинні бути чіткими та розбірливими.

Після завершення доповіді повинна бути продемонстрована розроблена база даних та результати виконання SQL-скриптів.

Критерії оцінювання виступу з доповіддю за матеріалами КР та відповідей на питання:

- ступінь володіння теоретичним матеріалом - до 10 балів;
- ступінь володіння розробленими матеріалами в цілому - до 10 балів;
- вміння внести зміни у код - до 10 балів;
- якість презентації результатів під час захисту, вміння захищати свою думку до 10 балів.

На оцінку захисту курсової роботи впливають наступні фактори:

- неякісні презентаційні матеріали (неповне та/або часткове відображення результатів виконання курсової роботи);
- неякісна підготовка доповіді, а саме:
 - перевищення регламентованого часу доповіді;
 - нечітке висловлення своїх думок;
- відсутність або неповні відповіді на запитання за темами, котрі розглядались в освітньому компоненті «Бази даних» (теоретичний матеріал);

- відсутність або неповні відповіді на запитання за темою курсової роботи.

Захисти курсових робіт відбуваються впродовж двох останніх тижнів семестру (без зниження балів), або під час сесії (із зниженням балів за захист на 50%).

Для отримання студентом відповідних оцінок (ECTS та традиційних) його рейтингова оцінка $R_D = r_c + r_z$ переводиться згідно з Таблицею 3.

Таблиця 3

Оцінка ECTS R_D	Традиційна оцінка
95... 100	Відмінно (A)
85 ... 94	Дуже добре (B)
75 ... 84	Добре (C)
65 ... 74	Задовільно (D)
60 ... 64	Достатньо (E)
$30 \leq R_D < 60$	Незадовільно (F)
$R_D < 30$	Не допущений (Fх)

9 ПРОПОНОВАНА ТЕМАТИКА КУРСОВОЇ РОБОТИ

- 1) База даних для підтримки діяльності call-центру
- 2) База даних торгового майданчика для проведення електронних закупівель
- 3) База даних мережі спортклубів
- 4) База даних електронного кабінету платника податків
- 5) База даних особистого кабінету обліку оплат за житлово-комунальні послуги
- 6) База даних служби таксі
- 7) База даних аеропорту
- 8) База даних приймальної комісії університету

- 9) База даних навчальних закладів країни для вибору абітурієнтами освітньої програми навчання
- 10) База даних маршрутів громадського транспорту міста
- 11) База даних дитячого садочку
- 12) База даних для реалізації соціальної мережі
- 13) База даних з підтримки волонтерської діяльності
- 14) База даних для ведення реєстру земельних ділянок та їх власників, адміністративно-територіальний устрій, катоттг
- 15) База даних для підтримки екзаменаційної та залікової сесії, поточного та календарного контролів
- 16) База даних для обліку кадрів підприємства, переміщення між посадами та обрахунку заробітної платні
- 17) База даних з підтримки діяльності підрозділу з обслуговування автотранспорту
- 18) База даних для побудови MRP-плану підприємства
- 19) База даних складського обліку підприємства
- 20) База даних будівельної організації
- 21) База даних агенції нерухомості
- 22) База даних ресторану
- 23) База даних для бронювання та пошуку авіаквитків
- 24) База даних служби кур'єрської доставки
- 25) База даних для підтримки діяльності федерації футболу країни (збереження даних про футбольні чемпіонати)
- 26) База даних для морського вантажного терміналу
- 27) База даних для підтримки роботи біржі
- 28) База даних з результатами зовнішнього незалежного оцінювання
- 29) База даних відділу обслуговування клієнтів банку
- 30) База даних для підтримки системи фіксації адміністративних правопорушень у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху

- 31) База даних для підтримки діяльності сервісного центру мвс в частині реєстрації та перереєстрації транспортних засобів
- 32) База даних для підтримки діяльності сервісного центру мвс в частині прийому екзаменів, водійських посвідчень
- 33) База даних для підтримки діяльності компанії з обслуговування ЖКГ
- 34) База даних для підтримки діяльності авторинку
- 35) База даних для підтримки діяльності кіностудії

10 ЛІТЕРАТУРА

- 1) Пасічник В.В., Резниченко В.А. Організація баз даних та знань - К: Видавнича група BHV, 2006. - 384 с.
- 2) García-Molina, Hector Database Systems: The Complete Book Second Edition 2009, 2002 by Pearson Education Inc. Pearson Prentice Hall Pearson Education, Inc. Upper Saddle River, NJ 07458
- 3) Ullman, J. D., Principles of Database Systems, Computer Science Press, Rockville, Md., 1982.
- 4) Ben Forta, Sams Teach Yourself SQL in 10 Minutes, 5th Edition (2019), Pearson Education, Inc.
- 5) Lynn Bailey. Learn SQL. Publisher: Peter, 2012
- 6) MCITP self-paced training kit (exam 70-442) : designing and optimizing data access by using Microsoft SQL server 2005 / Sara Morgan, Tobias Thernström. - Redmond, WA : Microsoft Press, 2007. - xxvi, 508 p.
- 7) T. M. Connolly and C. E. Begg, Database systems: A practical approach to design, implementation, and management. Pearson Education, 2015
- 8) Glenn A. Jackson, Relational Database Design with Microcomputer Applications, Prentice Hall, 1988
- 9) Craig Mullins, Database Administration: The Complete Guide to DBA Practices and Procedures, Addison-Wesley, 2013

- 10) Date, C.J., An Introduction to Databases Systems, 3rd ed., Addison-Wesley, Reading, MA, 1981.
- 11) Date, C. J., An Introduction to Databases Systems, Volume II, Addison-Wesley, Reading, MA, 1983.
- 12) Maier, D., The Theory of Relational Databases, Computer Science Press, Potomac, MD, 1983.
- 13) Kroenke, David, and David Auer. Database Processing: Fundamentals, Design, and Implementation, Global Edition. 14th ed. Pearson, 2016. Web. 14 Oct. 2022.
- 14) Берко А. Ю. Застосування баз даних: навч. посібник / А. Ю. Берко, О. М. Верес. - Львів: Ліга-Прес, 2007. - 208 с.
- 15) Malik, Upom, Matt Goldwasser, and Benjamin Johnston. SQL for Data Analytics. 1st ed. Packt Publishing, 2019. Web. 14 Oct. 2022.
- 16) Bagui, Sikha, and Richard Earp. Database Design Using Entity-Relationship Diagrams. 2nd ed. CRC Press, 2011. Web. 14 Oct. 2022.
- 17) ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Національний стандарт України – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016

ДОДАТОК А

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

(повна назва інституту/факультету)

КАФЕДРА інформатики та програмної інженерії

(повна назва кафедри)

КУРСОВА РОБОТА

з дисципліни «Бази даних»

(назва дисципліни)

на тему: Тема курсової

Студента (ки) 2 курсу ІІІ-2Х групи
спеціальності 121 «Інженерія програмного
забезпечення»

Іванова Івана Івановича

(прізвище та ініціали)

Керівник Петров Петро Петрович

доц., к.т.н.

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Національна шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка ECTS _____

Члени комісії

(підпис)

(вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

(підпис)

(вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

(підпис)

(вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Київ – 2023 рік

ДОДАТОК Б

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Факультет Інформатики та обчислювальної техніки
(повна назва)

Кафедра Інформатики та програмної інженерії
(повна назва)

Дисципліна Бази даних

Курс 2 Група ІІІ-2Х Семестр 3

З А В Д А Н Н Я НА КУРСОВУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Іванову Івану Івановичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи

Тема роботи

керівник роботи

Петров Петро Петрович, доц., к.т.н.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

2. Строк подання студентом роботи

23.12.2023

3. Вихідні дані до роботи

завдання на розробку бази даних для перефразувати те, що в темі

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1) Аналіз предметного середовища

2) Побудова ER-моделі

3) Побудова реляційної схеми з ER-моделі

4) Створення бази даних, у форматі обраної системи управління базою даних

5) Створення користувачів бази даних

6) Імпорт даних з використанням засобів СУБД в створену базу даних

7) Створення мовою SQL запитів

8) Оптимізація роботи запитів

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

6. Дата видачі завдання 08.10.2023

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання курсового проекту	Строк виконання етапів проекту	Примітка
1	Аналіз предметного середовища	12.11.2023	
2	Побудова ER-моделі		
3	Побудова реляційної схеми з ER-моделі		
4	Створення бази даних, у форматі обраної системи управління базою даних		
5	Створення користувачів бази даних		
6	Імпорт даних з використанням засобів СУБД в створену базу даних		
7	Створення мовою SQL запитів		
8	Оптимізація роботи запитів		
9	Оформлення пояснювальної записки	23.12.2023	
10	Захист курсової роботи	29.12.2023	

Студент

(підпис) **ІВАН ІВАНОВ**
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ Петро ПЕТРОВ _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

ДОДАТОК В

ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ ЗМІСТУ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

ВСТУП

1 АНАЛІЗ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Опис предметного середовища

1.2 Аналіз існуючих програмних продуктів

2 ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

3 ПОБУДОВА ER-МОДЕЛІ

3.1 Бізнес правила

3.2 Вибір сутностей

3.3 Набори атрибутів сутностей

4 РЕЛЯЦІЙНА МОДЕЛЬ БАЗИ ДАНИХ.

4.1 Побудова необхідних відношень та визначення первинних та зовнішніх

ключів

4.2 Визначення обмежень цілісності для спроектованих відношень

5 РЕАЛІЗАЦІЯ БАЗИ ДАНИХ

5.1 Створення бази даних у форматі системи управління базою даних MsSQL

5.2 Імпортування даних в таблиці

6. СТВОРЕННЯ КОРИСТУВАЧІВ БАЗИ ДАНИХ

6.1 Адміністратор

6.2 Працівник

7 SQL ЗАПИТИ

7.1 SQL-запити

7.2 Функції та збережені процедури

7.3 Тригери

7.4 Представлення

7.5 Індeksi

ВИСНОВКИ

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

ДОДАТОК Г ПРИКЛАДИ ОФОРМЛЕННЯ СПИСКУ ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

КНИГИ

Однотомні видання

Один автор

Федорова Л. Д. З історії пам'яткоохоронної та музейної справи у Наддніпрянській Україні. 1870-ті — 1910-ті рр. Київ, 2013. 373 с.

Два і більше авторів

Zhovinsky E.Ya., Kryuchenko N.O., Paparyha P.S. Geochemistry of Environmental Objects of the Carpathian Biosphere Reserve. Kyiv, 2013. 100 p.

Лусь В.І., Киркач Т.Є., Мандріченко О.Є., Радченко А.О. Практикум з нарисної геометрії: навч. посібник. Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2014. 118 с.

Один чи більше авторів із редактором

Воробей П.А. Кримінальна відповідальність за незаконну торговельну діяльність: монографія / за ред. В.К. Матвійчука. Київ: Укр. академія внутр. справ, 1996. 116 с.

Закон України «Про Національну поліцію»: наук.-практ. коментар / О.І. Безпалова, К.Ю. Мельник, О.О. Юхно та ін.; за заг. ред. В.В. Сокурєнка; передм. В.В. Сокурєнка. Харків, 2016. 408 с.

Без автора

Софія Київська: Візантія. Русь. Україна. Вип. II. Київ, 2012. 464 с.

Україна в цифрах. 2007: стат. зб. / Держ. комітет статистики України. Київ, 2008. С. 185–191.

Правова основа діяльності органів державної влади: зб. нормат. актів / упоряд. П.М. Любченко. Харків: ФІНН, 2010. 303 с.

Багатотомні видання

Видання загалом

Енциклопедія історії України: у 10 т. Київ: Наук. думка, 2013. Т. 10. 784 с.

Франко І. Твори: у 50 т. Т. 45. Київ, 1986. 480 с.

Окремий том

Ушинський К.Д. Людина як предмет виховання. Спроба педагогічної антропології: вибрані твори. Київ: Рад. школа, 1983. Т. 1. 480 с.

Розділ книги

Наумов М.С. Напрями впливу інтелектуалізації економіки на розвиток ринкових відносин в Україні. Трансформаційні процеси в суспільстві в умовах інформаційної економіки: монографія / В.П. Решетило, М.С. Наумов, Ю.В. Федотова. Харків, 2014. С. 213–241.

ПЕРІОДИЧНІ ВИДАННЯ

Серіальні та продовжувані видання

Журнал

Вісник Національної академії наук України: загальнонаук. журн. / засн.: Нац. акад. наук України. 1928, жовтень — . Київ. Щоміс.2016, № 1—12.

Яцків Я.С., Радченко А.І. Про ефективність видання наукових журналів в Україні. Вісник НАН України. 2012. № 6. С. 62–67.

Бюлетень

Бюлетень Міністерства юстиції України : наук. журн. / засн.: Мін-во юст. України. 1999—. Київ. Щоміс.2016, № 6, 24 с.

Продовжуваний збірник

Наука України у світовому інформаційному просторі: серія / засн.: Нац. акад. наук України.2008—. Київ: Академперіодика.

Збірник

Матеріали конференцій, з'їздів, тези доповідей

Скальський В.Р. Становлення методу акустичної емісії в установах Західного наукового центру. Теорія і практика раціонального проектування,

виготовлення і експлуатації машинобудівельних конструкцій: праці 2 міжнар.наук.-техн. конф. (Львів, 11–13 листопада 2010 р.). Львів, 2010. С. 9–10.

Борисова В.І. Зміст заповіту. Проблеми цивільного права та процесу: матеріали наук.-практ. конф., присвяч. пам'яті проф. О.А. Пушкіна (Харків, 27 травня 2016 р.). Харків: ХНУВС, 2016. С. 20–24.

ІНШІ ВИДАННЯ

Законодавчий матеріал

Про видавничу справу: Закон України від 05.06.1997 № 318/97-ВР. Київ: Парламентське видавництво, 2015. 24 с.

Конституція України: Закон України від 28 червня 1996 р. № 254к/96-ВР/ Верховна Рада України. Відомості Верховної Ради України. 1996. № 30. Ст. 141.

Правила

Правила пожежної безпеки в Україні. Затв. Мін-вом внутріш. справ України 30.12.2014. Чинний від 10.04.2015. Київ: Техніка, 2003. 157 с.

Збірник стандартів

Правила учета электрической энергии: сб. основных норматив.-техн. док., действующих в обл. учета электроэнергии. Москва, 2002. 366 с.

Окремий стандарт

ДСТУ 3017-2015. Видання. Основні види. Терміни та визначення. Київ, 2016. 42с.

ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ, 2016. 16 с. ГОСТ Р 517721-2001.

Авторське свідоцтво

А. с. 1810306 СССР, МКИ5 С 02 F 1/469. Способ деминерализации водных расворов / В.Д.

Гребенюк, Н.П. Стрижак, В.В. Гончарук, А.О. Самсони-Тодоров, А.В. Гречко. № 4934753; заявл. 08.05.91; опубл. 23.04.93, Бюл. № 15.

Патент

Пат. КМ 98077 Україна. Спосіб одержання йодиду цезію або йодиду натрію для вирощування монокристалів. Опубл. 10.04.2015.

Заявка

Заявка у 2014 06343 Україна, МПК (2014.04) B01J 13/00. Спосіб отримання колоїдного розчину наночасток срібла / О.А. Півоваров, М.І. Воробйова (Україна); заявник та патентовласник ДВНЗ "Укр. держ. хім.-технол. ун-т". № у 2014 06343; заявл. 10.06.14.

Каталог

Національна академія наук України. Анотований каталог книжкових видань 2008 року. Київ: Академперіодика, 2009. 444 с.

Препринт

Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль: Ін-т пробл. безпеки АЕС НАН України, 2006. 7, [1] с. (Препринт. НАН України, Ін-т пробл. безпеки АЕС; 06-1).

ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ ВІДДАЛЕНОГО ДОСТУПУ

Опис ресурсу загалом

Наукові публікації і видавнича діяльність НАН України. Київ, 2007.
URL: <http://www.nas.gov.ua/publications> (дата звернення: 19.03.2014).

Харківський національний університет внутрішніх справ // Вікіпедія: вільна енциклопедія. URL:
https://uk.wikipedia.org/wiki/Харківський_національний_університет_внутрішніх_справ (дата звернення 15.09.2016).

Axak N. Development of multi-agent system of neural network diagnostics and remote monitoring of patient. Eastern-European Journal of Enterprise

Technologies. 2016. Vol. 4, No 9(82). P. 4–11. DOI: 10.15587/1729-4061.2016.75690.

Опис частини електронного ресурсу у позатекстовому переліку бібліографічних посилань (списку літератури)

Garfield E. More on the ethics of scientific publication: abuses of authorship attribution and citation amnesia undermine the reward system of science. Essays of an information scientist. URL:

<http://www.garfield.library.upenn.edu/essays/v5p621y1981-82.pdf> (Last accessed: 16.04.2013).

НЕОПУБЛІКОВАНІ ВИДАННЯ

Звіт про науково-дослідну роботу

Розвиток науково-видавничої справи на початковому та сучасному етапах діяльності Національної академії наук України: звіт про НДР (заключний) ВД "Академперіодика" НАН України; кер. Я. С. Яцків. Київ, 2015. 112 с. № ДР 0113U001213.

Дисертації та автореферати

(може бути не вказане місце захисту та повна назва спеціальності)

Воскобойнікова-Гузєва О.В. Бібліотечно-інформаційна сфера України в контексті соціальних трансформацій кінця XX ст. – 10-х років XXI ст.: концепції стратегічного розвитку, динаміка змін, перспективи: дис. ... д-ра наук із соц. комунік.: 27.00.03 / Нац. б-ка України ім. В.І. Вернадського. Київ, 2014.

Савченко Л.А. Особисті права та обов'язки батьків і дітей за сімейним законодавством України: автореф. дис. канд. юрид. наук: 12.00.03. Київ, 1997. 27 с.

Депоновані наукові роботи

Тріщ Б.М. Оптимізація температурних полів і напружень у квадратній пластині з отвором/ ЛНУ ім. Івана Франка. Львів, 2001. 14 с. Деп. в ДНТБ України 11.12.01, № 239.

Рецензія

Ющенко О. Перша авторська енциклопедія /Олекса Ющенко // Літ. Україна. – 2008. – 11 верес.– Рец. на кн. : Україна : енциклопед. словник /О. Сліпушко. – К. : Аконіт, 2008. – 324 с.

Рец. на кн.: Шейко В. Культура. Цивілізація. Глобалізація (кінець ХІХ — початок ХХ ст.): монографія: у 2 т. Харків, 2001. Т. 1. 520 с. ; т. 2. 400 с.