МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

Кафедра цифрової економіки та бізнес аналітики

**Лабораторна робота № 2**  
**з дисципліни**  
 **Технології проектування**

**та адміністрування БД і СД**

тема «Концептуальна та логічна

модель бази даних»

Виконала

студентка

групи УФЕ31с

Кречетова Ірина

Львів 2024

Аналіз предметної області доцільно розбити на три фази:

• 1) аналіз вимог та інформаційних потреб;

• 2) виявлення інформаційних об’єктів і зв’язків між ними;

• 3) побудова моделі предметної області та проектування схеми БД.

**1. Аналіз вимог та інформаційних потреб**

1)1. Кількість зареєстрованих студентів

2. Доступні курси та викладачі

3. Міста проведення курсів

4. Розподіл студентів за рівнями знання

5. Кількість груп на курсах

6. Популярність курсів

7. Викладачі з найвищим рейтингом

8. Відвідуваність занять студентами

9. Рейтинг курсів за проміжок часу

10. Успішність студентів по завершенню курсів

Виконаємо аналіз вимог до БД “Курси іноземних мов”

**Питання 1. Для яких типів завдань (програм) проектується БД?**

1. Інформація про курси
2. Інформація про викладачів
3. Інформація про студентів
4. Інформація про групи та заняття
5. Інформація про розклад занять
6. Інформація про платіжні транзакції
7. Інформація про матеріали та ресурси курсу
8. Інформація про завдання для виконання студентами
9. Інформація про відвідуваність занять

**Питання 2. Якими інформаційними об’єктами характеризується вибрані задачі?**

Задача 1 (Інформація про курси)

Інформаційний об’єкт: детальна інформація про курси (назва, рівень, тривалість, тощо).

Задача 2 (Інформація про викладачів)

Інформаційний об’єкт: особові справи викладачів (ім'я, спеціалізація, досвід, рейтинг).

Задача 3 (Інформація про студентів)

Інформаційний об’єкт: персональна інформація студентів (ім'я, прізвище, контактні дані, рівень знань).

Задача 4 (Інформація про групи та заняття)

Інформаційний об’єкт: інформація про групи (номери груп, склади груп, розклад занять).

Задача 5 (Інформація про розклад занять)

Інформаційний об’єкт: детальний розклад занять (дата, час, місце, викладач).

Задача 6 (Інформація про платіжні транзакції)

Інформаційний об’єкт: інформація про платіжні транзакції (сума, дата, студент, курс).

Задача 7 (Інформація про матеріали та ресурси курсу)

Інформаційний об’єкт: інформація про навчальні матеріали (тип, назва, автор, доступність).

Задача 8. (Інформація про завдання для виконання студентами)

Інформаційний об’єкт: навчальні матеріали підібрані відповідно до вимог навчальної програми, рівня студента,

Задача 8 (Інформація про відвідуваність занять)

Інформаційний об’єкт: записи відвідуваності (студент, дата заняття, статус відвідування).

1. **Інформація про курси**: назва курсу, рівень, тривалість, опис курсу, вартість, викладач.
2. **Інформація про викладачів**: ім'я, прізвище, спеціалізація, досвід, рейтинг, контактні дані.
3. **Інформація про студентів**: ім'я, прізвище, дата народження, місто, номер телефону, електронна пошта, рівень знань.
4. **Інформація про групи та заняття**: номер групи, назва курсу, склад групи, викладач, розклад занять.
5. **Інформація про розклад занять**: дата заняття, час початку, час закінчення, місце проведення, викладач.
6. **Інформація про платіжні транзакції**: ідентифікатор транзакції, ім'я студента, сума, дата транзакції, метод оплати.
7. **Інформація про матеріали та ресурси курсу**: тип матеріалу, назва, автор, доступність, посилання.
8. **Інформація про відвідуваність занять**: ім'я студента, дата заняття, статус відвідування, коментар.

Питання 4. Яким майбутнім запитам мають задовольняти інформаційні об’єкти в БД:

1. Інформація про представництва компанії:

Перелік представництв з їхніми контактними даними.

Інформація про кількість працівників у кожному представництві.

2. Інформація про працівників:

Перелік працівників, що претендують на бонус.

Інформація про працівників із найвищими показниками продажів.

3. Інформація про клієнтів:

Список активних клієнтів з їхніми контактними даними.

Інформація про клієнтів, які отримали знижки.

4. Інформація про товари:

Список товарів, які недоцільно продавати.

Інформація про наявність товарів на складах.

Перелік товарів за категоріями.

5. Інформація про продажі:

Звіт про продажі за певний період.

Інформація про найпопулярніші товари.

Кожен курс може мати кількох викладачів (багато до багатьох).

Студент може бути зареєстрований на кілька курсів (багато до багатьох).

Група може складатися з кількох студентів (один до багатьох).

Кожен викладач може викладати кілька курсів (один до багатьох).

Кожен курс може мати кілька матеріалів (один до багатьох).

Зв’язки між об’єктами:

course – instructor: викладає

course – student: зареєстрований

group – student: складається з

group – schedule: має

student – payment\_transaction: оплачує

course – course\_material: використовує

attendance – student: відвідує

Course: course\_id, course\_name, instructor\_id, course\_description, cost, course\_amount, duration, level.

Languages: language\_id, language\_name, language\_code, created\_at,.

Instructor: instructor\_id, specialization, language\_id, experience, rating, instructor\_first\_name, instructor\_last\_name, instructor\_email, instructor\_city, created\_at, status, profile\_picture, bio, website.

Student: student\_id, language\_id, student\_first\_name, student\_last\_name, student\_phone, student\_birth\_date, student\_email, student\_level, status, gender, enrollment\_date, graduation\_date, profile\_picture, student\_city.

Group: class\_id, course\_id, instructor\_id, class\_name, group\_composition, created\_at, status, max\_students.

Schedule: schedule\_id, class\_id, instructor\_id, schedule\_date, start\_time, end\_time, location, created\_at, status.

Payment: transaction\_id, student\_id, course\_id, amount, transaction\_date, payment\_method, created\_at, status, payment\_reference, currency.

Attendance: attendance\_id, student\_id, class\_id, attendance\_date, attendance\_status, comment, created\_at, status.

Feedback: feedback\_id, student\_id, course\_id, feedback\_text, rating, created\_at.

Task\_Assignment: task\_id, course\_id, student\_id, instructor\_id, task\_description, due\_date, submission\_date, grade, created\_at.



