

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ БІОМЕДИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА БІОМЕДИЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ

Лабораторна робота №1

з дисципліни «Організація баз даних та знань»

на тему: «**Моделювання (ERD, UML).
Проектування(BCNF,4NF)**»

Варіант 7

Виконав:

студент гр. БС-41

Кияниця В. В.

Перевірив:

Сердаковський В.С

Зараховано від

____.____.____

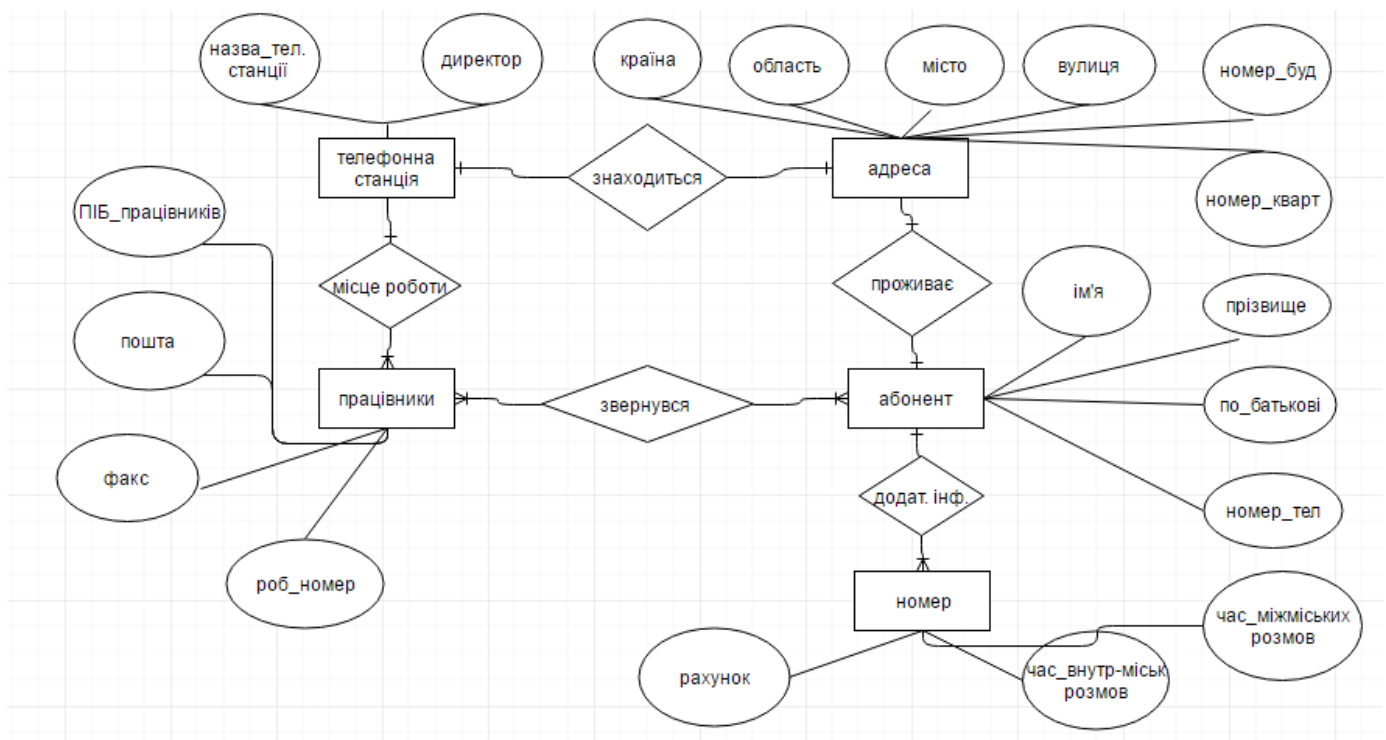
(підпис викладача)

Київ-2016

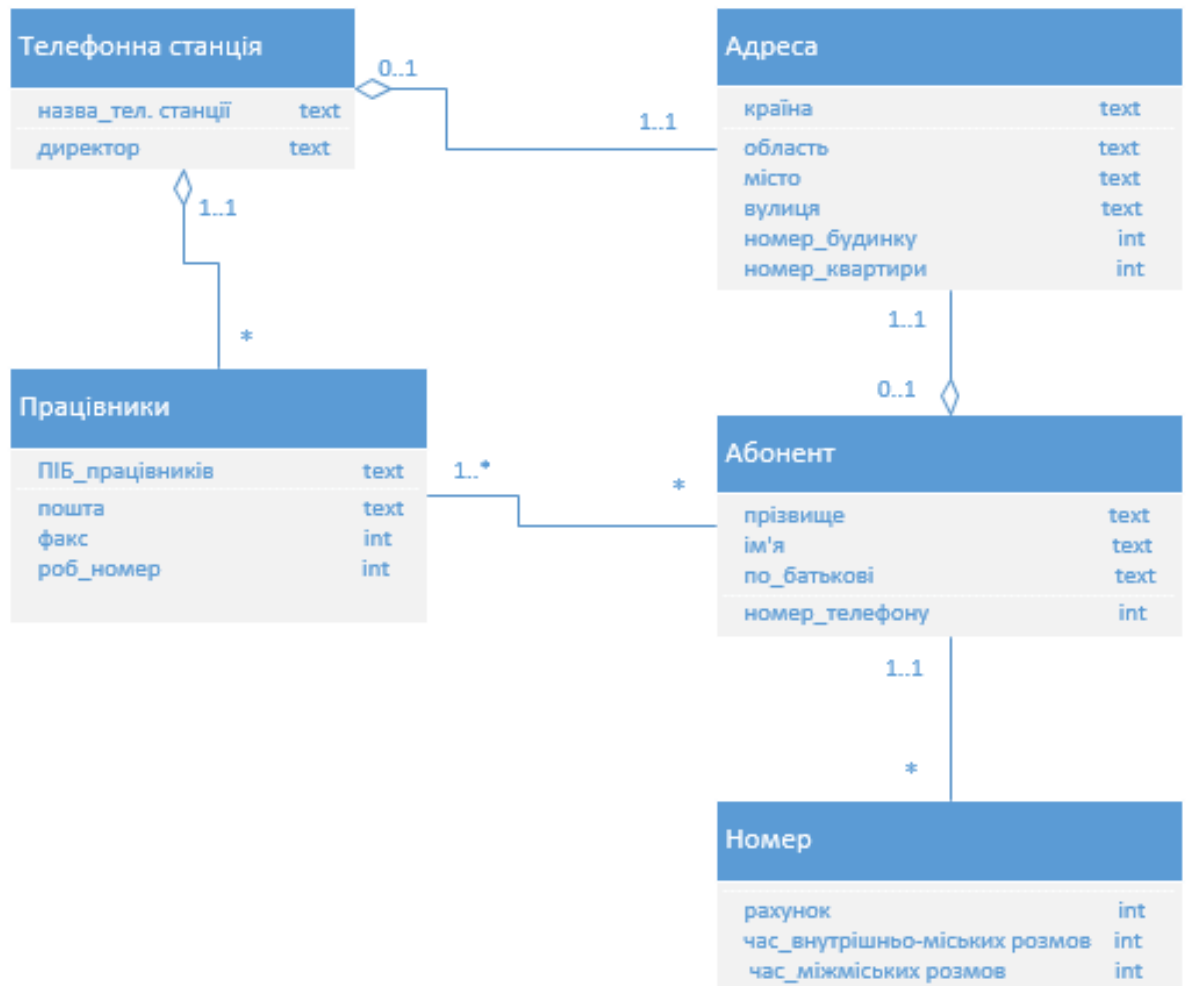
Завдання

1. Вивчити теоретичні відомості щодо діаграм «Сутність–Зв’язок».
 2. Визначити функціональні залежності.
 3. Відповідно до свого варіанту розробити ERD.
 4. Вивчити теоретичні відомості щодо діаграм класів UML стосовно моделювання відношень.
 5. Відповідно до свого варіанту розробити діаграму класів UML на основі діаграми, отриманої в результаті конвертації концептуальної діаграми.
 6. Скласти і захистити звіт по роботі.
7. В таблиці міститься перелік даних, для обробки яких треба спроектувати інформаційну систему.
8. За браком місця детальний опис надати не можливо, тому одне з завдань – творчо розвинути постановку задачі.
9. Абонент телефонної станції: прізвище, ім’я, по батькові, адреса, номер, час внутрішньо-міських розмов, час міжміських розмов.

ERD діаграма



UML діаграма



Контрольні питання

1. Що таке моделювання?

Моделювання — це метод дослідження явищ і процесів, що ґрунтується на заміні конкретного об'єкта досліджень (оригіналу) іншим, подібним до нього.

- заміна реального процесу його імітацією;
- побудова моделі реально існуючих об'єктів або подій;
- дослідження на створеному зразку.

2. З яких етапів складається процес проектування інформаційної системи?



3. З яких елементів складається діаграма «Сутність – Зв’язок»?

Сутності – це елементи реального світу, які можуть існувати незалежно. Сутності зображаються на діаграмах прямокутниками.

Атрибути. Вони описують сутність. Зображуються овалами з назвами атрибутів всередині.

Зв’язки. Вони являють собою взаємодії між сутностями. На діаграмах зображаються ромбами на лініях, що з’єднують сутності, які беруть участь у конкретному зв’язку.

4. Охарактеризуйте зв’язки між сутностями.

- між двома сутностями (бінарний зв'язок);
- між трьома сутностями (тернарний зв'язок);
- між N сутностями (N-арний зв'язок);
- між однією сутністю (рекурсивний зв'язок).

Найбільш поширеними є бінарні зв'язки. Зв'язок показує яким чином екземпляри сутностей зв'язані між собою. Бінарні зв'язки бувають:

- 1:1 (один до одного);
- 1:M (один до багатьох);
- N:M (багато до багатьох)

5. Перелічить елементи діаграми класів UML, які використовуються при проектуванні відносин.

У UML класи позначаються прямокутниками з назвою класу, у цих прямокутниках у вигляді двох “відсіків” може бути показано атрибути і операції класу.

6. Як розв'язується зв'язок типу «Багато – Багато» при проектуванні реляційної моделі даних?

При такому типі зв'язку безлічі записів в одній таблиці відповідає безліч записів у зв'язаній таблиці. Більшість сучасних СУБД безпосередньо не підтримують такий тип зв'язку. Для його реалізації така зв'язок розбивається на два зв'язки типу один-до-багатьох. Для зберігання інформації буде потрібно вже три таблиці: дві з боку "багато" і одна з боку "один".

7. Розкажіть про можливості реалізації в реляційній моделі супер-класів та під-класів.

Кожен член підкласу є членом суперкласу. Іншими словами, член підкласу є сутністю суперкласу й у той же час грає власну окрему роль. Зв'язок між суперкласом і підкласом відноситься до типу "один до одного" (1:1). Деякі суперкласи можуть містити підкласи, що перекриваються. Суперкласи і підкласи можуть використовуватися з метою виключення опису різних типів персоналу з (можливо) різними атрибутами усередині однієї сутності.

8. Навіщо може знадобитися супровід декількох логічних моделей однієї предметної області?

Оскільки дуже важко створити модель, яка буде охоплювати усі аспекти предметної області, іноді доцільно створити декілька моделей цієї області, кожна з яких буде слугувати для розв'язання певної задачі. Наприклад, створити повну модель автомобільної індустрії важко, замість цього можна створити модель для обліку деталей на автомобільному заводі і модель для обліку продажів автомобілів з цього заводу.

9. Чим відрізняється фізична модель від концептуальної?

На відміну від концептуальної, фізична модель не лише містить схеми сутностей та їх відносин, а реалізує їх на конкретному програмному продукті (MySQL, PostgreSQL, MS SQL Server....), забезпечує зберігання даних у таблицях.

10. Чи можна автоматично отримати сценарії створення об'єктів бази даних з логічної моделі?

Це залежить від програмного продукту, за допомогою якого створюється модель. Якщо такий продукт підтримує генерацію коду, то правильно вказавши усі відносини між сутностями, а також типи даних атрибутів сутностей, можна отримати готовий скрипт для створення фізичної моделі.