

**Київський національний торговельно-економічний університет**  
**Кафедра інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки**

# **ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на тему:**

## **Розробка програмного додатку танцювальної студії** **«Едем»**

Студентки 4 курсу, 7 групи,  
спеціальності 121 «Інженерія  
програмного забезпечення»

\_\_\_\_\_

підпис студента

Купіної Вікторії  
Ярославівни

Науковий керівник  
кандидат технічних наук,  
доцент

\_\_\_\_\_

підпис керівника

Рзаєва Світлана  
Леонідівна

Гарант освітньої програми  
кандидат технічних наук,  
доцент

\_\_\_\_\_

підпис керівника

Цензура Микола  
Олександрович

КИЇВ – 2021

# Київський національний торговельно-економічний університет

Факультет інженерії програмного забезпечення Кафедра інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 121 інженерія програмного забезпечення

Затверджую

Зав.кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки  
Криворучко О.В.  
"20" жовтня 2020 р.

## Завдання на випускна кваліфікаційна робота студентів

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи Розробка програмного додатку танцювальної студії «Едем»

Затверджена наказом ректора від "\_\_\_" "30" жовтня 2020р. №3225

2. Строк здачі студентом закінченої роботи \_\_\_\_\_

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи

*Мета роботи* розробити програмний додаток студії танцю «Едем».

*Об'єкт дослідження* діяльність студії танцю "Едем"

*Предмет дослідження* - методи і моделі створення програмного забезпечення за допомогою SQL Server та інтернет сторінки студії танцю "Едем"

4. Консультанти роботи із зазначенням розділів, які консультують:

| Розділ | Консультант          | Підпис, дата   |                  |
|--------|----------------------|----------------|------------------|
|        | (прізвище, ініціали) | Завдання видав | Завдання прийняв |
|        |                      |                |                  |
|        |                      |                |                  |

## 5. Зміст випускної кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)

## РОЗДІЛ 1 РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТУДІЇ ТАНЦЮ

### 1.1.Основні функції студії танцю "Едем"

## 1.2 Аналіз проблеми, огляд методів вирішення визначеної задачі

### 1.3 Застосування мови SQL у сфері культури та обслуговування

## 1.4 Технічне завдання

## 1.5 Висновки до розділу 1

## РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ БАЗИ ДАНИХ СТУДІЇ ТАНЦЮ “ЕДЕМ”

## 2.1 Формування предметної області бази даних

### 2.1.1 Створення концептуальної моделі

### 2.1.2 Створення логічної моделі

### 2.1.3 Створення фізичної моделі

## 2.2 Створення бази даних в SQL Server Management Studio

## 2.3 Проектування програмного забезпечення засобами StarUML

## 2.4 Висновки до розділу 2

## РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА СТУДІЇ ТАНЦЮ “ЕДЕМ”

### 3.1. Структура Windows-додаток та використані елементи

### 3.2. Опис інтерфейсу робочої програми та метод реалізації

### 3.3. WEB-додаток та рекламна сторінка

### 3.4. Висновок до розділу 3

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

## ДОДАТКИ

Blank lined paper for writing.

## 6. Календарний план виконання роботи

| № пор. | Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи                              | Строк виконання етапів роботи |            |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|
|        |                                                                            | за планом                     | фактично   |
| 1      | 2                                                                          | 3                             | 4          |
| 1.     | <i>Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи</i>                         | 21.09.2020                    | 21.09.2020 |
| 2.     | <i>Вступ та перелік літературних джерел</i>                                | 14.12.2020                    | 14.12.2020 |
| 3.     | <i>Розділ 1. «Назва розділу»</i>                                           | 19.02.2021                    | 19.02.2021 |
| 4.     | <i>Розділ 2. «Назва розділу»</i>                                           | 05.03.2021                    | 05.03.2021 |
| 5.     | <i>Розділ 3. «Назва розділу»</i>                                           | 10.04.2021                    | 10.04.2021 |
| 6.     | <i>Висновки</i>                                                            | 24.04.2021                    | 24.04.2021 |
| 7.     | <i>Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедру (перша перевірка)</i> | 14.05.2021                    | 13.05.2021 |
| 8.     | <i>Підготовка автореферату та презентації доповіді</i>                     | 17.05.2021                    | 16.05.2021 |
| 9.     | <i>Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи</i>                  | 18.05.2021<br>—<br>21.05.2021 | 27.05.2021 |
| 10.    | <i>Зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи</i>              | 01.06.2020                    |            |
| 11.    | <i>Здача прошого випускної кваліфікаційної роботи на кафедру</i>           | 02.06.2020                    |            |
| 12.    | <i>Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи</i>                   | зарозкла домробо<br>тиЕК      |            |

7. Дата видачі завдання «20»жовтня 2020р

8. Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи

Рзаєва С.Л.

(прізвище, ініціали, підпис)

9. Гарант освітньої програми Цензура М.О.

(прізвище, ініціали, підпис)

10. Завдання прийняв до виконання студент Купіна В.Я.

(прізвище, ініціали, підпис)



## 11. Відгук керівника випускної кваліфікаційної роботи

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no text or other markings on the paper.

Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_  
(підпис, дата)

Відмітка про попередній захист \_\_\_\_\_ (ПІБ, підпис, дата)

## 12. Висновок про випускню кваліфікаційну робота

Випускна кваліфікаційна робота студента Купіна В.Я.  
(прізвище, ініціали)

може бути допущена до захисту екзаменаційній комісії.

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_ Цензура М.О \_\_\_\_\_  
(прізвище, ініціали, підпис)

Завідувач кафедри Криворучко О.В  
(підпис, прізвище, ініціали)

« \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.

## АНОТАЦІЯ

Дипломна робота на тему «Розробка програмного додатку танцювальної студії «Едем»» містить 48 сторінок, 29 рисунків. Перелік використаних джерел налічує 20 найменувань.

**Мета дослідження:** розробити програмний додаток студії танцю «Едем».

**Об'єкт дослідження:** діяльність студії танцю "Едем".

**Предметом дослідження** є методи і моделі створення програмного забезпечення за допомогою SQL Server та інтернет сторінки студії танцю "Едем".

В першому розділі було сформовано технічне завдання, створено підґрунтя для подальшої розробки бази даних та програмного додатку. Проаналізувавши всю інформацію, було розглянуто основні відомості та вимоги до функцій програмного продукту, його потенційних користувачів.

У другому розділі була спроектована концептуальна, логічна та фізична модель системи. За допомогою мови SQL були створені та заповнені тестовою інформацією таблиці в середовищі SQL Server Management Studio. Також було спроектовано діаграми використання, послідовності, станів і видів діяльності. А, отже, заздалегідь визначено основні параметри та структуру програмного додатку.

В третьому розділі засобами C#, SQL, JavaScript, PHP, HTML і CSS було створено програмний продукт, який дозволить користувачеві швидко та зручно взаємодіяти й працювати з великими обсягами інформації, що стосуються студії танцю "Едем" та його відвідувачів.

## ANNOTATION

Thesis on the topic "Development of the software application of the dance studio" Eden "" contains 48 pages, 29 figures. The list of used sources includes 20 items.

**The purpose of the study:** to develop a software application for the dance studio "Eden".

**Object of research:** activity of the dance studio "Eden".

**The subject of the research** is the methods and models of creating software using SQL Server and the website of the dance studio "Eden".

In the first section the technical task was formed, the basis for further development of the database and software application was created. After analyzing all the information, the basic information and requirements for the functions of the software product, its potential users were considered.

In the second section, a conceptual, logical and physical model of the system was designed. Using SQL, tables were created and populated with test information in SQL Server Management Studio. Diagrams of usage, sequence, states, and activities were also designed. And, therefore, the basic parameters and structure of the software application are defined in advance.

In the third section, C #, SQL, JavaScript, PHP, HTML and CSS created a software product that will allow the user to quickly and easily interact and work with large amounts of information related to the dance studio "Eden" and its visitors.



## ЗМІСТ

|                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ВСТУП .....</b>                                                                                     | <b>4</b>  |
| <b>РОЗДІЛ 1 РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТУДІЇ ТАНЦЮ .....</b> | <b>7</b>  |
| 1.1.Основні функції студії танцю "Едем" .....                                                          | 7         |
| 1.2 Аналіз проблеми, огляд методів вирішення визначеної задачі .....                                   | 8         |
| 1.3 Застосування мови SQL у сфері культури та обслуговування .....                                     | 9         |
| 1.4 Технічне завдання .....                                                                            | 11        |
| 1.5Висновки до розділу1 .....                                                                          | 13        |
| <b>РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ БАЗИ ДАНИХ СТУДІЇ ТАНЦЮ “ЕДЕМ” .....</b>                              | <b>14</b> |
| 2.1Формування предметної області бази даних .....                                                      | 14        |
| 2.1.1Створення концептуальної моделі .....                                                             | 14        |
| 2.1.2Створення логічної моделі .....                                                                   | 15        |
| 2.1.3 Створення фізичної моделі.....                                                                   | 16        |
| 2.2 Створення бази даних в SQL Server Management Studio .....                                          | 17        |
| 2.3 Проектування програмного забезпечення засобами StarUML .....                                       | 20        |
| 2.4Висновки до розділу 2 .....                                                                         | 25        |
| <b>РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА СТУДІЇ ТАНЦЮ “ЕДЕМ” .....</b>                              | <b>26</b> |
| 3.1. Структура Windows-додаток та використані елементи.....                                            | 26        |
| 3.2. Опис інтерфейсу робочої програми та метод реалізації.....                                         | 30        |
| 3.3. WEB-додаток та рекламна сторінка.....                                                             | 38        |
| 3.4. Висновок до розділу 3 .....                                                                       | 42        |
| <b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ .....</b>                                                                    | <b>44</b> |

|                     |                        |                |               |             |                                                                   |                                                            |              |                |
|---------------------|------------------------|----------------|---------------|-------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|----------------|
|                     |                        |                |               |             | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i>                                         |                                                            |              |                |
|                     |                        |                |               |             | <i>Розробка програмного додатку та анімовальної студії «Едем»</i> | <i>Стадія</i>                                              | <i>Аркуш</i> | <i>Аркушів</i> |
| <i>Зм</i>           | <i>Аркуш</i>           | <i>№ докум</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                                                                   | <i>Зміст</i>                                               | <i>2</i>     | <i>48</i>      |
| <i>Зав. кафедри</i> | <i>Криворучко О.В.</i> |                |               |             |                                                                   |                                                            |              |                |
| <i>Керівник</i>     | <i>Рзаєва С.Л.</i>     |                |               |             |                                                                   |                                                            |              |                |
| <i>Гарант</i>       | <i>Цензура М.О.</i>    |                |               |             |                                                                   |                                                            |              |                |
| <i>Розроб.</i>      | <i>Купіна В.Я.</i>     |                |               |             | <i>Зміст</i>                                                      | <i>Факультет інформаційних технологій, 4 курс, 7 група</i> |              |                |
|                     |                        |                |               |             |                                                                   |                                                            |              |                |



**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... 46**

**ДОДАТКИ ..... 49**

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           | 3     |

## ВСТУП

Велику частину сучасних інформаційних технологій становлять бази даних (БД) і системи керування підприємством, роль яких як єдиного засобу зберігання, обробки й доступу до більших обсягів інформації постійно зростає. При цьому істотним є постійне підвищення обсягів інформації, збереженої в БД, що спричиняє вимогу збільшення продуктивності таких систем. Різко зростає також у різноманітних застосуваннях попит на інтелектуальний доступ до інформації. Це особливо проявляється при організації логічної обробки інформації в системах баз знань, на основі яких створюються сучасні експертні системи.

Однією з найважливіших функцій системи керування підприємством є швидкість обробки запитів від користувача та швидке видання інформації для нього.

В даній роботі буде розглянута розробка системи керування підприємством студії танцю «Едем».

Актуальним при реалізації такої системи, для студії танцю «Едем», завжди буде гарантія високого рівня надійності клієнтів-відвідувачів студії танцю та її інформаційної системи. Відсутність таких гарантій може спричинити за собою не тільки втрату репутації, а й прямі витрати, пов'язані з конкретними діями зловмисників. Більшість уразливих місць в безпеці систем такого рівня пов'язано з помилками, допущеними при створенні системи. Серед них значну частину становлять помилки в програмному забезпеченні. Для боротьби з такими помилками слід застосовувати в розробці методи, що дозволяють уникнути їх ще на стадії проектування, і

|              |                 |         |        |      |                                                              |                                                           |       |         |
|--------------|-----------------|---------|--------|------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|---------|
|              |                 |         |        |      | КНТЕУ 121 07-12.БР                                           |                                                           |       |         |
|              |                 |         |        |      | Розробка програмного додатку та<br>анімаційної студії «Едем» | Стадія                                                    | Аркуш | Аркушів |
| Зм           | Аркуш           | № докум | Підпис | Дата |                                                              | Вступ                                                     | 4     | 48      |
| Зав. кафедри | Криворучко О.В. |         |        |      |                                                              |                                                           |       |         |
| Керівник     | Рзаєва С.Л.     |         |        |      |                                                              |                                                           |       |         |
| Гарант       | Цензура М.О.    |         |        |      |                                                              |                                                           |       |         |
| Розроб.      | Купіна В.Я.     |         |        |      | Вступ                                                        | Факультет<br>інформаційних технологій, 4<br>курс, 7 група |       |         |
|              |                 |         |        |      |                                                              |                                                           |       |         |

вже вимога до методу розробки полягає в наявності способу формально доводити коректність реалізації.

Крім того, створення програмного продукту є актуальним у наш час, адже огляд аналогічних продуктів інших виробників показав, що:

- деякі програми не мають достатньо гнучких налаштувань;
- обмежені функціональні можливості;
- не всі безкоштовні пакети мають повну документацію українською мовою, необхідну для розробки власних модулів або зміни існуючої програми;

- багато аналогічних додатків, що з хорошим функціональним набором, є комерційними, - що унеможлиблює їх застосування в навчальних цілях.

На основі вказаних умов, визначено наступні цілі:

- Ефективна структуризація інформації, що дозволяє заощадити час і гроші.
- Виключення або зведення до мінімуму повторюваних даних шляхом задання ефективної структури програмного додатку.
- Забезпечення користувачам зручного доступу до інформації бази даних.
- Забезпечення розширення бази новими даними.
- Забезпечення цілісності даних.
- Запобігання несанкціонованого доступу до даних.
- Полегшення створення застосунків, призначених для введення, редагування, виводу даних, а також ведення звітності студії.

**Мета випускної кваліфікаційної роботи:** розробити програмний додаток студії танцю «Едем».

**Об'єкт дослідження:** діяльність студії танцю "Едем".

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 5     |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |



**Предметом дослідження є методи і моделі створення програмного забезпечення за допомогою SQL Server та інтернет сторінки студії танцю "Едем".**

**Пошуки шляхів досягнення мети обумовили необхідність визначення наступних завдань:**

- дослідження та аналіз підходів до створення програмного забезпечення для ведення інформаційної системи студії танцю, характеристика програмного забезпечення для інформаційної системи студії танцю та постановка задачі;
- розробка проектних рішень програмного забезпечення для створення інтернет сторінки студії танцю "Едем";
- проектування користувацького інтерфейсу програмного забезпечення для створення інтернет сторінки студії танцю "Едем".

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 6     |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |

# РОЗДІЛ 1

## РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТУДІЇ ТАНЦЮ

### 1.1. Основні функції студії танцю "Едем"

"Едем" - це студія сучасного танцю, яка була заснована, щоб виконувати свою основну функцію - навчати людей танців різних стилів і напрямків. Всі програми навчання в студії засновані на досвіді провідних танцювальних шкіл заходу (США, Англія, Німеччина). Відвідувачі зможуть обрати той напрям танцю, який до душі.

Мета занять - це не тільки розвиток танцювального потенціалу, але формування і корекція сприйняття навколишнього світу. "Едем" - це не просто танець, це новий спосіб життя. Її новий вимір.

Заняття розраховані на те, щоб навчити клієнтів красиво рухатися, сформувати стиль танцю, змінити техніку роботи м'язів, зробити руху різноманітними та збалансованими, а образ - унікальним. На заняттях відвідувачі навчаються красиво рухатися, можуть скоректувати фігуру.

Кредо: «Для наших танців не потрібна спеціальна підготовка, наявність "свого" партнера або партнерки (хоч танець і парний), потрібно тільки прийти і спробувати - вам сподобається! Ми не ставимо ніяких вікових рамок для наших слухачів, ми просто ділимо їх на групи. Якщо у Вас є бажання зайнятися танцями - відкиньте всі забобони і приходьте до нас! Ми відкриємо Вам світ бального танцю - світ краси та грації!

Ми знаємо, як навчити танцювати з нуля - багато хто з наших учнів ніколи раніше не займався танцями, а вже через деякий час виступає на

|              |                 |         |        |      |                                                                                        |                                                        |       |         |
|--------------|-----------------|---------|--------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|---------|
|              |                 |         |        |      | КНТЕУ 121 07-12.БР                                                                     |                                                        |       |         |
|              |                 |         |        |      | Розробка програмного додатку<br>танцювальної студії «Едем»                             | Стадія                                                 | Аркуш | Аркушів |
| Зм           | Аркуш           | № докум | Підпис | Дата |                                                                                        | Р1                                                     | 7     | 48      |
| Зав. кафедри | Криворучко О.В. |         |        |      |                                                                                        |                                                        |       |         |
| Керівник     | Рзаєва С.Л.     |         |        |      |                                                                                        |                                                        |       |         |
| Гарант       | Цензура М.О.    |         |        |      |                                                                                        |                                                        |       |         |
| Розроб.      | Купіна В.Я.     |         |        |      | Розробка технічного завдання для<br>створення програмного забезпечення<br>студії танцю | Факультет інформаційних<br>технологій, 4 курс, 7 група |       |         |
|              |                 |         |        |      |                                                                                        |                                                        |       |         |

танцювальних заходах і втілює мрії в реальність. Якщо ви вже танцюєте, але хочете удосконалюватися в цьому напрямку - наші тренери допоможуть поліпшити навички і техніку виконання.»

На сьогоднішній день існує багато технологій для роботи з базами даних, наприклад: СУБД Access, яка дозволяє створити форми для зручної роботи з даними; Microsoft ManagmentStudio, яка дозволяє не тільки зручно зберігати структуровану інформацію, а й оброблювати її власними засобами.

## **1.2 Аналіз проблеми, огляд методів вирішення визначеної задачі**

Розроблювана база даних не є абсолютно унікальною та має різні комерційні аналоги. Подібні програмні продукти приблизно поділяються на наступні групи.

Корпоративні інформаційні системи (ERP). Прикладами таких систем є 1С: Підприємство, Oracle E-BusinessSuite, SAP R/3. Таке програмне забезпечення є платформою для розробки інформаційної системи на його основі.

Системи управління замовленнями, системи управління взаємодії з клієнтами (CRM-системи) – корпоративні інформаційні системи, призначені для автоматизації CRM-стратегії компанії, зокрема для підвищення рівня продажу, оптимізації маркетингу та підвищення рівня обслуговування клієнтів, шляхом збереження інформації про них та створення історії взаємодії з ними, встановлення та покращення бізнес-процедур і наступного аналізу результатів.

Підтримка цих бізнес-цілей включає в себе збір, збереження й аналіз інформації про споживачів, постачальників, партнерів, а також про внутрішні процеси компанії. Функції для підтримки цих бізнес-цілей містять продажі, маркетинг, підтримку споживачів, управління якістю, навчання та підвищення кваліфікації співробітників компанії, найм і розвиток персоналу,

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 8     |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |



управління мотивацією персоналу. Технології для підтримки моделі CRM повинні бути частиною загальної клієнтоорієнтованої стратегії компанії.

Розглянуті рішення вимагають великих часових і ресурсних витрат на впровадження і мають високу вартість. Крім того, наведений вище огляд аналогічних продуктів інших виробників показав, що:

- деякі програми не мають достатньо гнучких налаштувань;
- обмежені функціональні можливості;
- не всі безкоштовні пакети мають повну документацію українською мовою, необхідну для розробки власних модулів або зміни існуючої програми;
- багато аналогічних додатків, що з хорошим функціональним набором, є комерційними, - що унеможлиблює їх застосування в навчальних цілях.

Аналіз перерахованих вище недоліків аналогічних продуктів, а також вимог кінцевих користувачів такого роду продуктів, дозволяє сформулювати наступний список загальних технічних вимог до розроблюваної бази даних:

- ведення обліку відвідувачів студії танцю;
- ведення обліку працівників студії танцю;
- облік доступних залів;
- облік відповідності відвідувачів та занять;
- отримання звітності по проведенню занять;
- отримання звітів по використанню фонду студії танцю.

### 1.3 Застосування мови SQL у сфері культури та обслуговування

Мова SQL (StructuredQueryLanguage – структурована мова запитів) являє собою високорівневу мову опису даних і маніпулювання ними в системах управління базами даних, побудованих на основі реляційної моделі даних.

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 9     |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |



SQL-сервер реалізує власне зберігання даних і маніпулювання ними. Він приймає запити на мові SQL від своїх клієнтів, виконує їх і повертає результати (частіше у вигляді новозбудованих таблиць) клієнтам. Для спілкування з клієнтами використовується спеціальний протокол (як правило, реалізований у вигляді протоколу прикладного рівня стека мережеских протоколів TCP / IP).

Клієнтську частину СУБД складають клієнти трьох основних типів:

- Інтерактивні клієнти, що забезпечують користувачеві-людині можливість спілкування з SQL-сервером безпосередньо за допомогою мови SQL.
- ІПП-клієнти, що забезпечують інтерфейс прикладного програмування (ІПП) прикладним програмам, які використовують засоби SQL-сервера. Такий ІПП може бути засобом спілкування прикладної програми з SQL-сервером на мові SQL або набором стандартних функцій доступу до реляційної SQL БД без формування символічних рядків.
- WWW-клієнти, що вбудовуються в WorldWideWeb-сервера і забезпечують доступ до інформаційним можливостям SQL-сервера користувачам мережі Internet по протоколу HTTP (протоколу передачі гіпертекстових документів).

«Програма» на мові SQL представляє собою просту лінійну послідовність операторів мови SQL. Мова SQL в своєму «чистому» вигляді операторів управління порядком виконання запитів до БД (типу циклів, розгалужень, переходів) не має.

Оператори мови SQL будуються із застосуванням:

- зарезервованих ключових слів;
- ідентифікаторів (імен) таблиць і стовпців таблиць;
- логічних, арифметичних і рядкових виразів, використовуваних для

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 10    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |

формування критеріїв пошуку інформації в БД і для обчислення значень осередків результуючих таблиць;

- ідентифікаторів (імен) операцій і функцій, використовуваних у виразах.

Перевага даної мови при розробці даної системи полягає в тому, що мова SQL досить потужна та універсальна. Для реляційних баз даних ця мова є найкращим рішенням для розробки. Крім того, мова SQL досить поширена при створенні баз даних у різних сферах діяльності, саме тому вона обрана для виконання поставленої мети.

#### 1.4 Технічне завдання

Найменування проектованої системи – «СТУДІЯ ТАНЦЮ "ЕДЕМ"». Потенційними користувачами є адміністратори студії танцю і відвідувачі студії танцю. Система повинна бути масштабованою і гнучкою. Під масштабованістю розуміється можливість використовувати її на багаторазово збільшених обсягах операцій бізнесу, а під гнучкістю – нарощування функціональності системи і можливість ведення власної розробки.

Процес розробки даної інформаційної системи можна розділити на дві частини. Перша з них є проектною, друга ж спрямована безпосередньо на розробку відповідного програмного продукту.

Етап проектування системи містить в собі вирішення наступних питань:

- дослідження предметної області;
- обґрунтування необхідності розробки системи;
- постановка задачі й цілі розробки;
- огляд наукової літератури та аналіз теоретичного матеріалу;
- аналіз вже створених систем-аналогів;

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 11    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |

- проектування структури інформаційної системи;  
- розробка методів і алгоритмів вирішення поставленого завдання.

Проектована система повинна бути кросплатформною, адже потенційні користувачі можуть використовувати різні операційні системи.

Розробка програмного комплексу включає в себе вирішення наступних завдань:

- вибір мови програмування, інформаційної моделі, комплексу технічних засобів;
- розробка структури бази даних;
- визначення стандартних запитів до системи, способів отримання інформації, форм надання інформації;
- побудова структури програмного комплексу, визначення функцій складових частин і їх взаємозв'язку;
- розробка, тестування і налагодження програми та бази даних;
- розробка, тестування і налагодження вебсторінки студії танцю;
- створення документації на розроблену систему (керівництва по експлуатації, модифікації, доопрацювання).

Для реалізації системи відповідно до вимог завдання, необхідно розробити базу даних для зберігання інформації.

Базою даних (БД) називається організована відповідно до певних правил і підтримувана в пам'яті комп'ютера сукупність відомостей про об'єкти, процеси, події чи явища, що відносяться до деякої предметної області, теми або завдання. Кожне поле запису містить одну характеристику об'єкта і являє собою заданий тип даних.

Зберігання інформації в базі даних має наступні переваги перед іншими способами організації зберігання:

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 12    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |



- легко організовувати пошук, сортувати записи по даті і часу, проводити різні відбори записів, так як в БД передбачена ефективна організація зберігання інформації, яка мінімізує час доступу і пошуку;

- запис в БД можуть здійснювати необмежену кількість користувачів. В файли же, якщо йде запис одним, то інший користувач отримає відмову;

- можливість усунення суперечливості;

- введення обмежень для забезпечення цілісності даних.

Розроблюваний програмний додаток повинен у одному режимі забезпечувати цілісність і незмінність даних, та мати здатність до редагування у другому режимі для розподілу прав доступу керування студією танцю.

### 1.5 Висновки до розділу 1

Отже, в першому розділі було сформовано технічне завдання, створено підґрунтя для подальшої розробки бази даних та програмного додатку. Проаналізувавши всю інформацію, було розглянуто основні відомості та вимоги до функцій програмного продукту, його потенційних користувачів.

Також були переглянуті та вивчені основні знання про Системи Керування Базами Даних, проаналізовано проблеми, виконано огляд методів вирішення визначеної задачі, етапи розробки БД.

Проаналізувавши мову SQL, її переваги та властивості, було розглянуто середовище SQL Server Management Studio, висвітлено принципи її роботи та переваги для даної сфери.

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 13    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |

## РОЗДІЛ 2

### ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ БАЗИ ДАНИХ СТУДІЇ ТАНЦЮ “ЕДЕМ”

#### 2.1 Формування предметної області бази даних

Збір і аналіз вхідних даних – це початковий етап проектування, на якому здійснюється збір і контроль якості результатів аналізу предметної області бази даних, готується план проектування бази даних.

##### 2.1.1 Створення концептуальної моделі

Для створення концептуальної моделі необхідно встановити головні зв'язки між головними об'єктами (Рис.2.1).



Рис.2.1 Концептуальна модель бази даних

|                     |                       |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |
|---------------------|-----------------------|----------------|---------------|-------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|----------------|
|                     |                       |                |               |             | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i>                                      |                                                            |              |                |
|                     |                       |                |               |             | <i>Розробка програмного додатку танцювальної студії «Едем»</i> | <i>Стадія</i>                                              | <i>Аркуш</i> | <i>Аркушів</i> |
| <i>Зм</i>           | <i>Аркуш</i>          | <i>№ докум</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                                                                | <i>Р2</i>                                                  | <i>14</i>    | <i>48</i>      |
| <i>Зав. кафедри</i> | <i>Криворучк О.В.</i> |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |
| <i>Керівник</i>     | <i>Рзаєва С.Л.</i>    |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |
| <i>Гарант</i>       | <i>Цензура М.О.</i>   |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |
| <i>Розроб.</i>      | <i>Купіна В.Я.</i>    |                |               |             | <i>Проектування системи бази даних студії танцю “Едем”</i>     | <i>Факультет інформаційних технологій, 4 курс, 7 група</i> |              |                |
|                     |                       |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |

## 2.1.2 Створення логічної моделі

Створення логічної моделі бази даних – це етап, на якому на підставі інформаційної моделі предметної області бази даних створюється логічна структура бази даних, незалежна від її реалізації.

Для системи необхідні одинадцять таблиць, які будуть пов'язані між собою зв'язками.

Перша таблиця матиме назву «Звання» (TITLE). В даній таблиці буде інформація щодо можливих звань, які можуть отримати викладачі в сфері своєї діяльності.

Друга таблиця матиме назву «Довідник посад» (POSITIONS). В цій таблиці буде інформація щодо можливих посад у студії танцю.

Третя таблиця матиме назву «Довідник кадрів» (POSITIONS\_CATALOGUE). В цій таблиці буде інформація щодо всіх працюючих, їхні банківські реквізити та дати, коли вони влаштувались на роботу. Для викладачів буде також інформація про їх додаткові досягнення. Дана таблиця буде мати зв'язки з попередніми двома таблицями.

Четверта таблиця матиме назву «Довідник залів» (HALLS\_CATALOGUE).. В даній таблиці буде інформація щодо доступних залів танцювальної студії, в яких можуть бути проведені заняття. Крім цього, вона матиме інформацію щодо назви залу, місткості та покриття підлоги, що є важливим.

П'ята таблиця матиме назву «Зали»(HALLS). Дана таблиця буде мати зв'язки з попередніми таблицями.

Шоста таблиця – «Види занять» (LESSONS\_TYPE), в ній буде відображено розподіл на групові та парні заняття.

Сьома таблиця матиме назву «Батьки» (PARENTS). Тут буде відображена вся інформація батьківвідвідувачів, а саме: П.І.Б., адреса проживання та телефон.

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 15    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |



Восьмою таблицею буде таблиця «Відвідувачі» (VISITORS), тут буде відображена вся інформація про відвідувачів, а саме: П.І.Б., дата народження, дата вступу до студії.

Дев'ята таблиця – «Групи за віком» (AGES), де буде відображена градація різних груп для занять за віковою категорією.

Десята таблиця матиме назву «Довідник напрямів» (DIRECTION), вона буде пов'язана з попередніми «Відвідувачі» (VISITORS), «Групи за віком» (AGES), та наступною «Розклад» (SHEDULE).

Остання таблиця матиме назву «Розклад» (SHEDULE). Вона буде мати зв'язок з таблицями «Довідник напрямів» (DIRECTION) та «Зали» (HALLS).

Провівши всі з'єднання можливо спроектувати логічну модель (Рис.2.2).

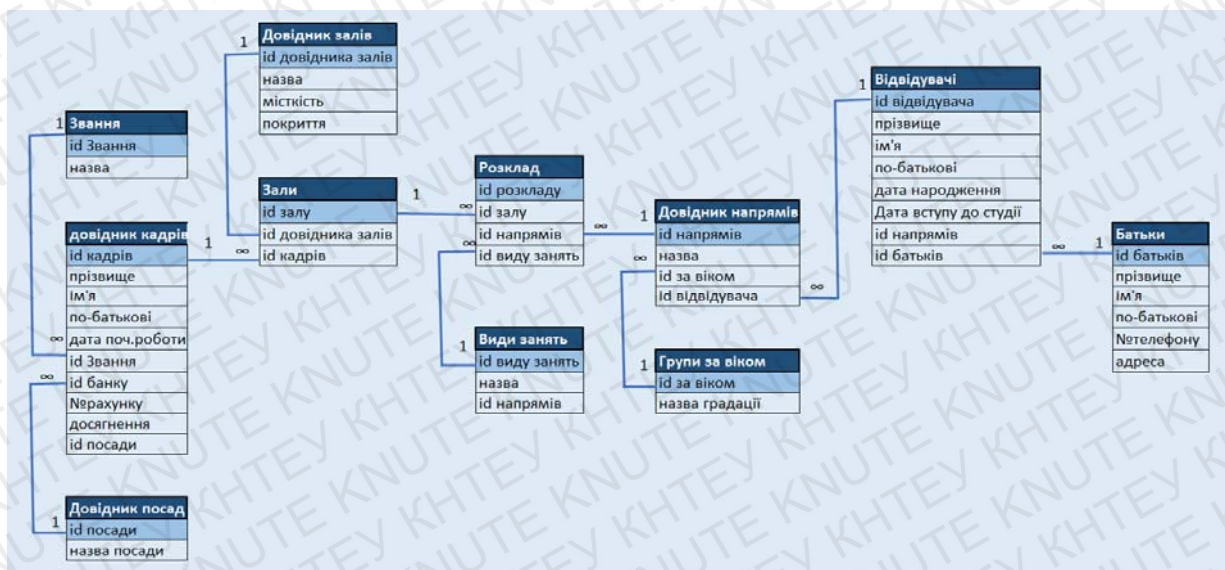


Рис.2.2 Логічна модель бази даних

### 2.1.3 Створення фізичної моделі

Створення фізичної моделі бази даних: внутрішня схема – це етап, на якому на підставі логічної моделі бази даних створюється фізична структура бази даних, залежна від її реалізації. На цьому етапі виконується

перетворення відношень логічної моделі реляційної бази даних у команди створення об'єктів фізичної бази даних, внаслідок чого створюється так звана внутрішня схема бази даних.

Для проектування фізичної моделі необхідно вказати тип даних до кожного елемента таблиці. Для елементів з числовими даними використовується тип даних INT, а для елементів з текстовими даними – тип даних Char. Для елементів, які містять дату вказується тип DATETIME. Крім цього для певних елементів вказується ключ: PRIMARY KEY або FOREIGN KEY [Додаток А].

Згрупувавши всі ці дані можливо спроектувати фізичну модель (Рис.2.3).

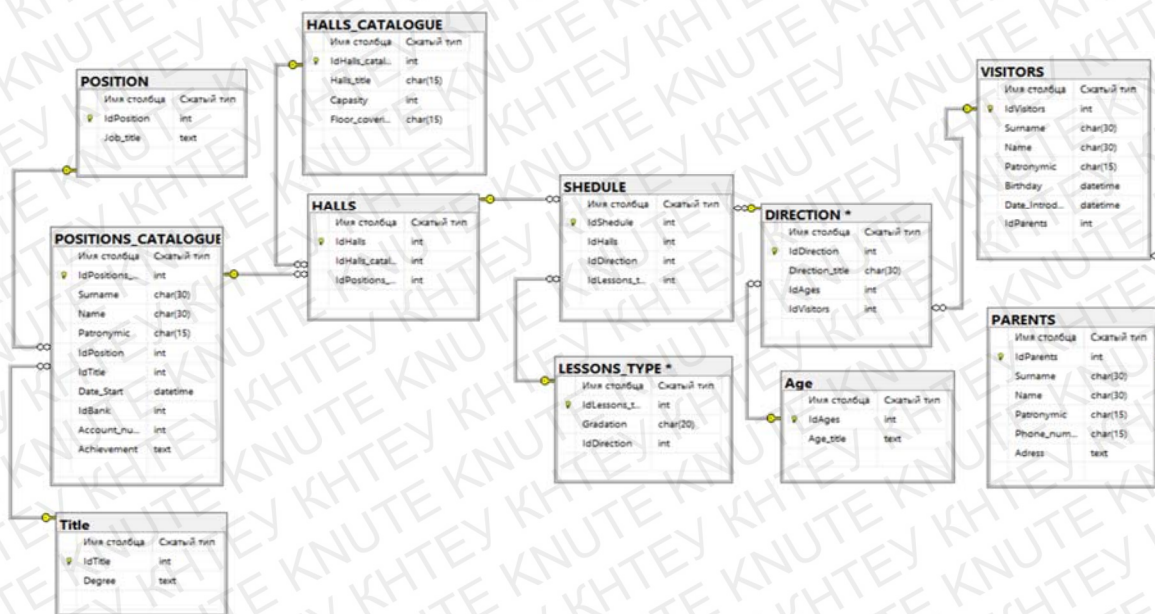


Рис.2.3 Фізична модель бази даних

## 2.2 Створення бази даних в SQL Server Management Studio

Для початку необхідно створити базу даних в середовищі SQL Server Management Studio (Рис.2.4).



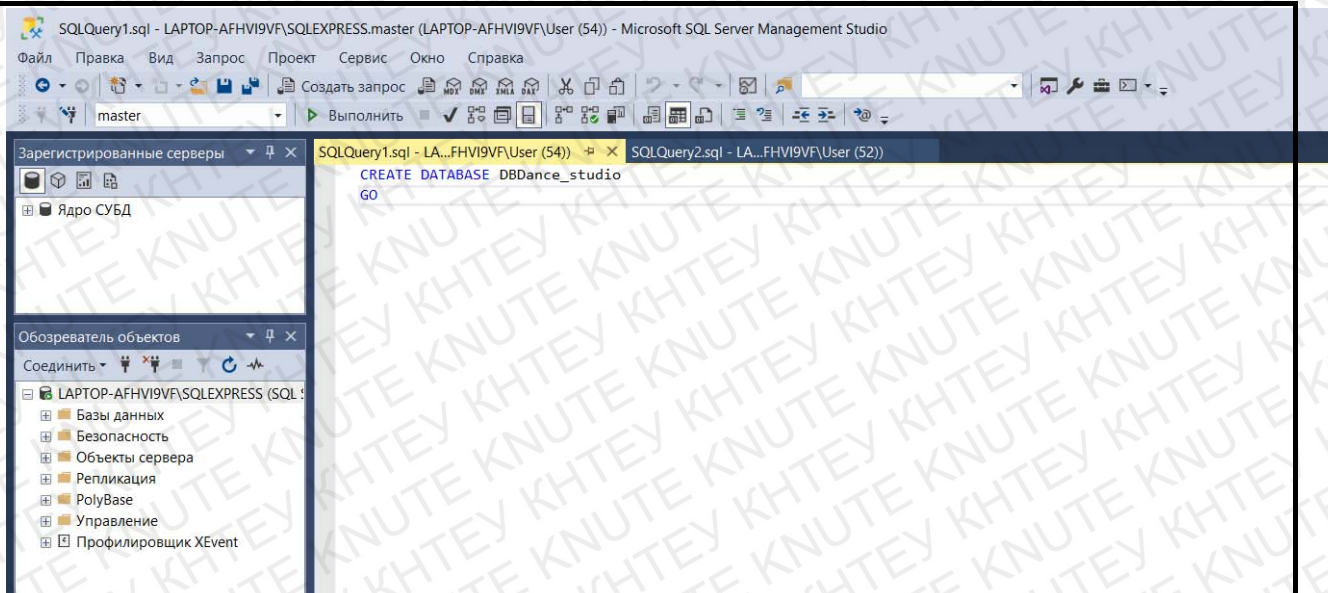


Рис.2.4 Створення бази даних

Після того, як була створена база даних, потрібно створювати таблиці. При кожному створенні необхідно вказувати, що використовується саме та база даних DEPOSIT. При внесенні елементів таблиці зазначено тип даних та ключ (Рис.2.5).

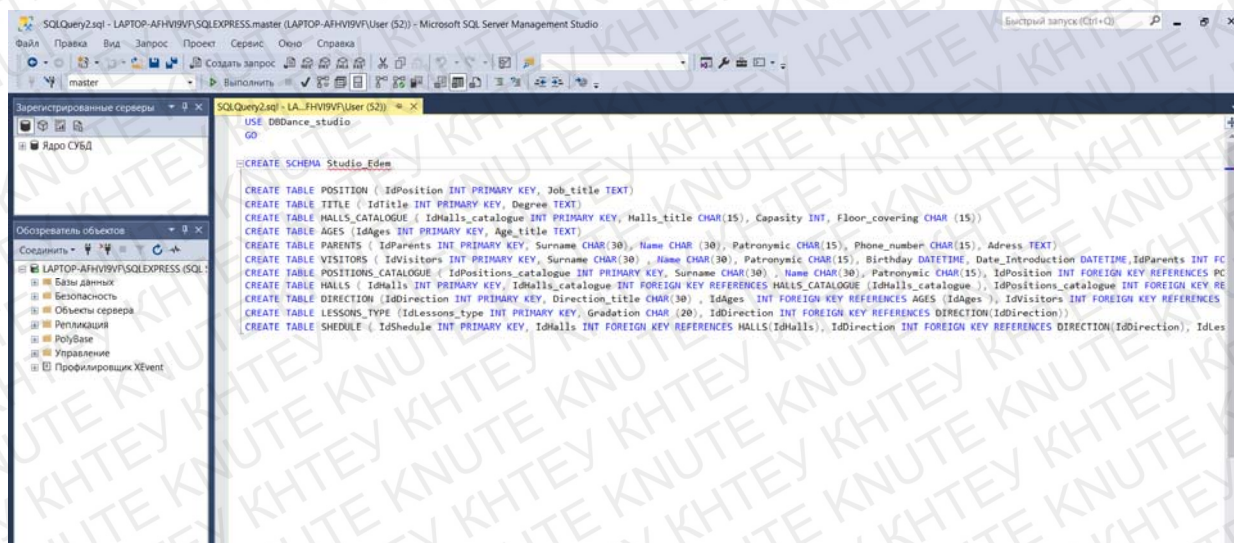


Рис.2.5 Створення таблиці

Після того, як всі таблиці будуть створені, потрібно їх заповнити даними. При заповненні головне дотримуватись порядку заповнення, аби елементи таблиці містили відповідні дані (Рис.2.6).

|    |       |         |        |      |                           |  |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|--|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> |  | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           |  | 18    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |  |       |



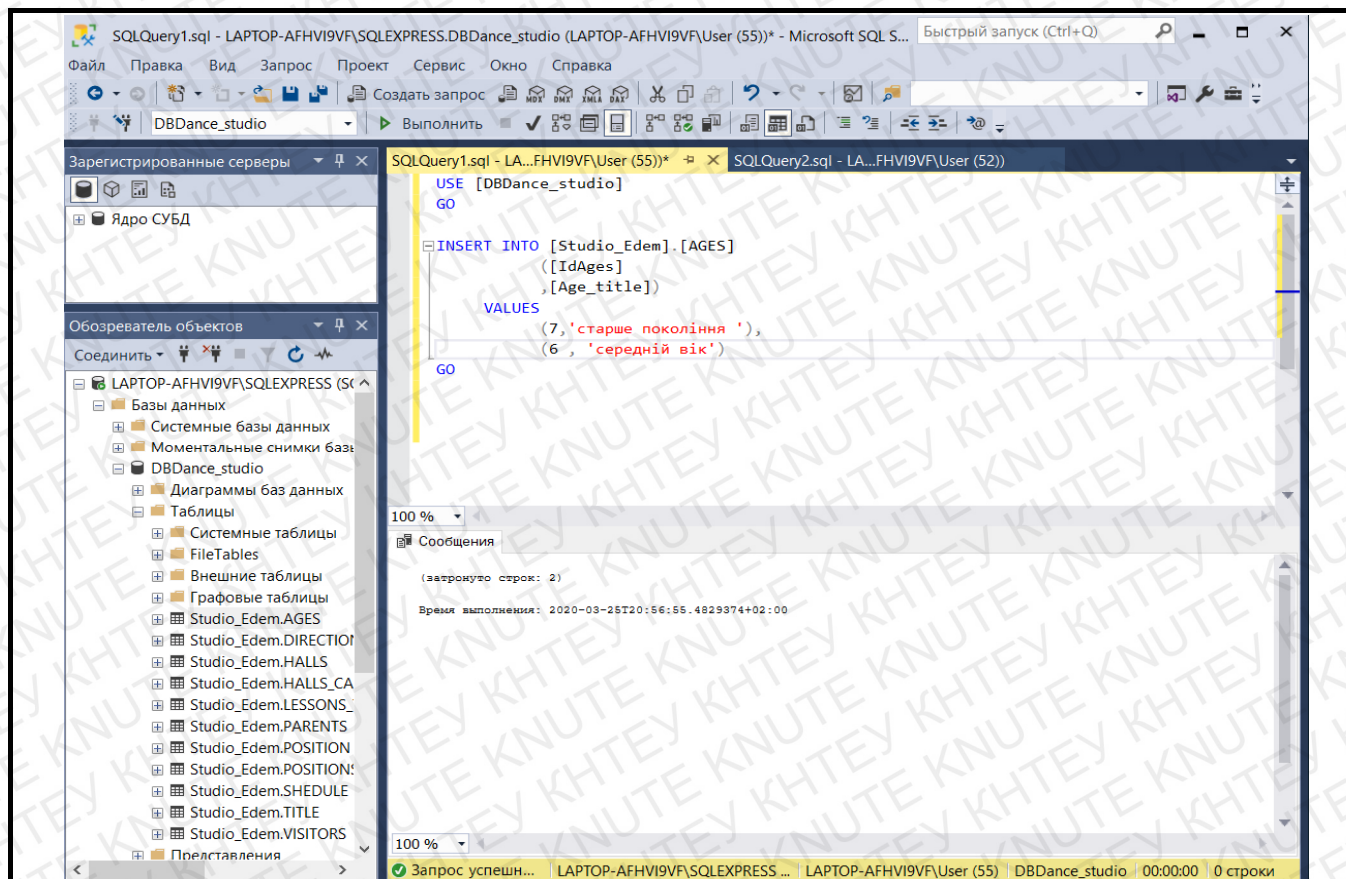


Рис.2.6 Заповнення таблиць

Для того щоб переглянути вміст таблиці, після того як її заповнили, потрібно натиснути правою кнопкою миші на відповідну таблицю та обрати опцію EditTop 200 Rows(Рис.2.7).

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           | 19    |

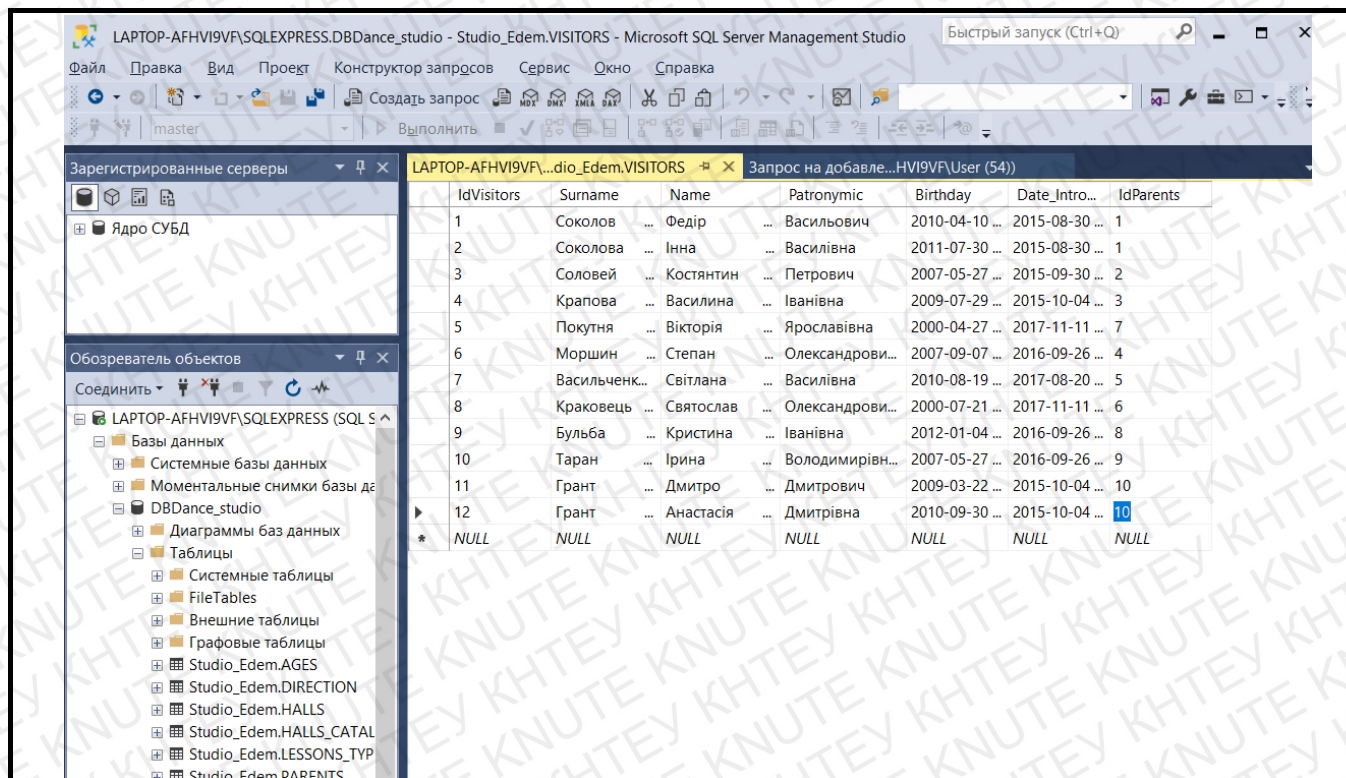


Рис.2.7 Перегляд інформації в базі даних

## 2.3 Проектування програмного забезпечення засобами StarUML

Перш ніж розпочати проектування програмного додатку, необхідно визначитись з сценаріями роботи ПЗ. Для цього створюємо декілька основних UseCase[Додаток Б].

Після того, як UseCase визначені, розпочинається проектування ПЗ. Першою є діаграма UseCase(Рис.2.8). Діаграма варіантів використання є найбільш загальним поданням функціональних вимог до системи.



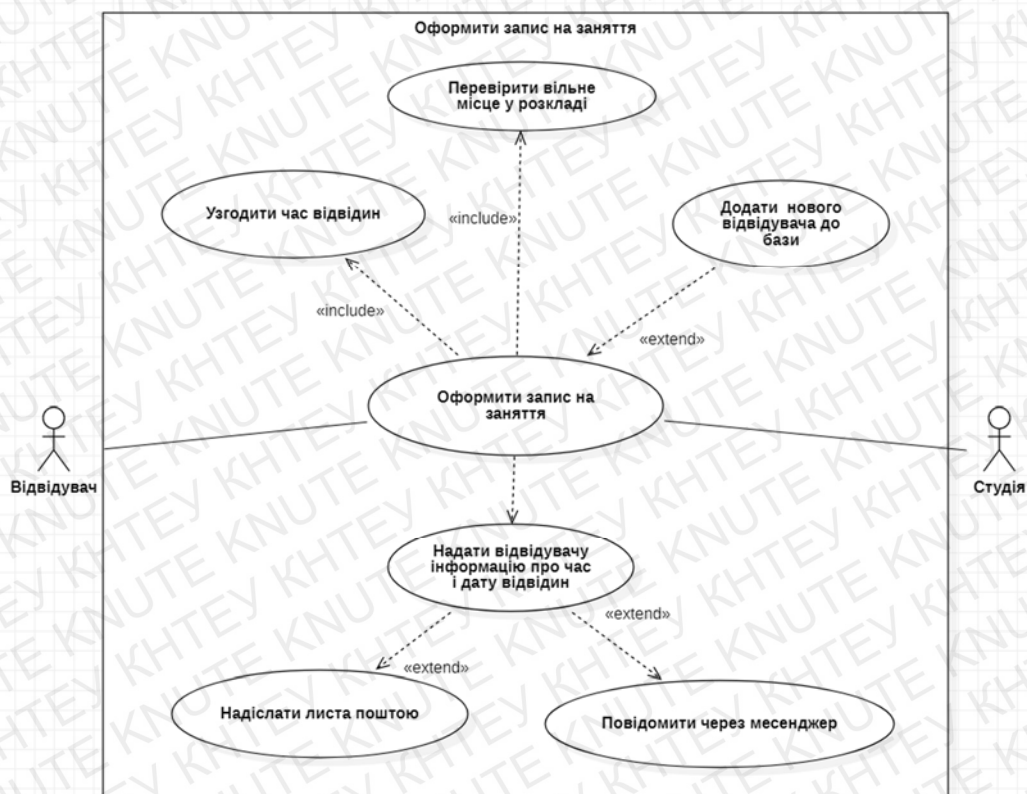


Рис.2.8 Діаграма варіанту використання запису відвідувача на заняття

Основні елементи діаграми - учасник (actor) і прецедент (варіант).

Учасник - це безліч логічно пов'язаних ролей, виконуваних при взаємодії з прецедентами або сутностями. Учасником може бути людина або інша система, підсистема або клас.

Прецедент - опис безлічі послідовних подій (включаючи варіанти), що виконуються системою, які призводять до очікуваного учасником результату. Прецедент являє поведінку сутності, описуючи взаємодію між учасниками і системою. Прецедент не відображає, "як" досягається певний результат, а тільки "що" саме виконується.

Після оформлення діаграми використання, необхідно спроектувати діаграму послідовності (Рис.2.9). Саме тут визначаються основні актори та схематично відстежується ланцюг використання програмного забезпечення.



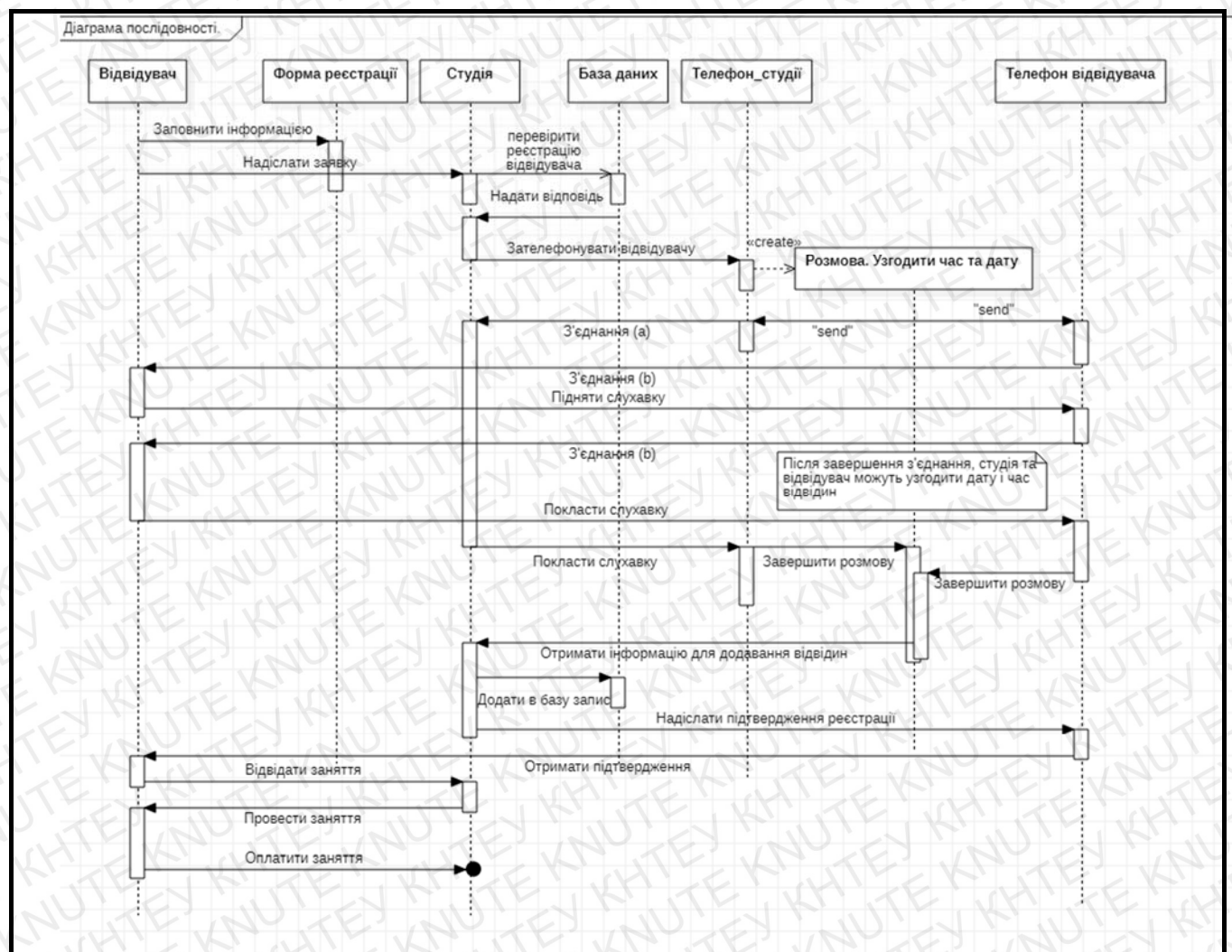


Рис.2.9 Діаграма послідовності відвідування заняття відвідувачем

Діаграми послідовностей використовуються для більш детального опису логіки сценаріїв використання. Це гарний засіб документування проекту з точки зору сценаріїв використання. Діаграми послідовностей зазвичай містять об'єкти, які взаємодіють в рамках сценарію, повідомлення, якими вони обмінюються, і які повертають результати, пов'язані з повідомленнями.

Наступним етапом є створення діаграми станів. Вона демонструє, як об'єкт переходить з одного стану в інший (Рис.2.10).

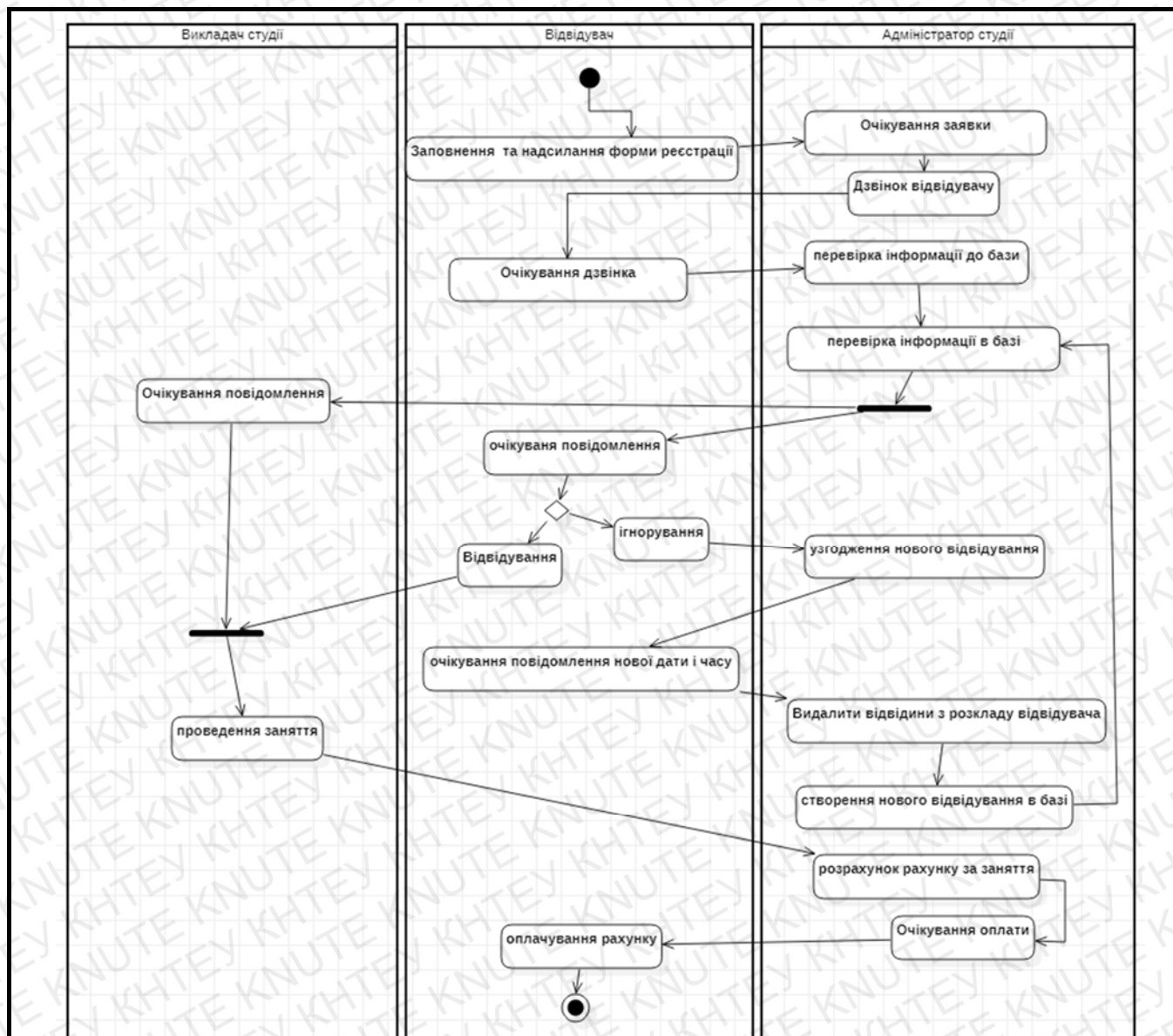


Рис.2.10 Діаграма стану відвідування заняття відвідувачем

Діаграми станів слугують для моделювання динамічних аспектів системи. Від інших діаграм вона відрізняється тим, що описує процес зміни станів тільки одного примірника певного класу - одного об'єкта, причому об'єкту реактивного, тобто об'єкта, поведінка якого характеризується його реакцією на зовнішні події.

Наступною важливою діаграмою є діаграма діяльності (Рис.2.11).



|           |              |                |               |             |                           |              |
|-----------|--------------|----------------|---------------|-------------|---------------------------|--------------|
|           |              |                |               |             | <i>KHTEY 121 07-12.BP</i> | <i>Аркуш</i> |
|           |              |                |               |             |                           | 24           |
| <i>Зм</i> | <i>Аркуш</i> | <i>№ докум</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                           |              |



Ця діаграма також може виявитися опорною для побудови діаграми класів, яка визначатиме типи класів системи і різного роду статичні зв'язки, які існують між ними (Рис.3.1).

## 2.4 Висновки до розділу 2

Зібравши всі дані, була поставлена задача спроектувати базу даних і програмний додаток студії танцю «Едем». Була спроектована концептуальна, логічна та фізична модель для даної системи, у яких вказані зв'язки між таблицями та типи даних для кожного її елемента. За допомогою мови SQL були створені та заповнені тестовою інформацією таблиці в середовищі SQL Server Management Studio.

Завдяки навичкам, отриманим під час вивчення дисципліни «Моделювання та аналіз програмного забезпечення», було спроектовано діаграми використання, послідовності, станів і видів діяльності. А, отже, заздалегідь визначено основні параметри та структуру програмного додатку, який буде створено в результаті виконання випускної кваліфікаційної роботи.

Возначивши основні сценарії, та створивши базу даних, була створена основа для подальшої розробки запитів безпосередньо для роботи програмного додатку.

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 25    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |

## РОЗДІЛ 3

### РОЗРОБКА ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА СТУДІЇ ТАНЦЮ “ЕДЕМ”

#### 3.1. Структура Windows-додаток та використані елементи

Діаграма класів – це набір статичних, декларативних елементів моделі.

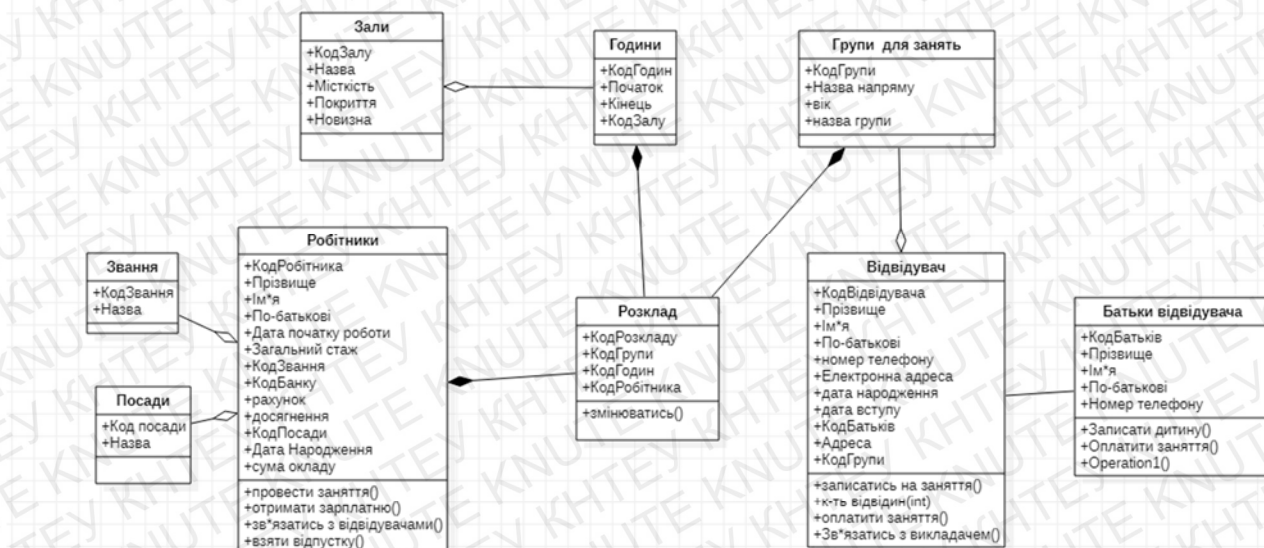


Рис.3.1 Діаграма класів програмного додатку

Діаграма класів є ключовим елементом редактора UML-діаграм, оскільки часто додатки генеруються саме з діаграми класів. На діаграмах класів зображуються також атрибути класів, операції класів та обмеження, які визначаються і накладаються на зв'язках між класами.

|                     |                        |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |
|---------------------|------------------------|----------------|---------------|-------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|----------------|
|                     |                        |                |               |             | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i>                                      |                                                            |              |                |
|                     |                        |                |               |             | <i>Розробка програмного додатку танцювальної студії «Едем»</i> | <i>Стадія</i>                                              | <i>Аркуш</i> | <i>Аркушів</i> |
| <i>Зм</i>           | <i>Аркуш</i>           | <i>№ докум</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                                                                | <i>РЗ</i>                                                  | <i>26</i>    | <i>48</i>      |
| <i>Зав. кафедри</i> | <i>Криворучко О.В.</i> |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |
| <i>Керівник</i>     | <i>Рзаєва С.Л.</i>     |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |
| <i>Гарант</i>       | <i>Цензура М.О.</i>    |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |
| <i>Розроб.</i>      | <i>Купіна В.Я.</i>     |                |               |             | <i>Розробка інтерфейсу користувача студії танцю “Едем”</i>     | <i>Факультет інформаційних технологій, 4 курс, 7 група</i> |              |                |

Діаграми класів можуть застосовуватися і при прямому проектуванні, тобто в процесі розробки нової системи, і при зворотному проектуванні - описі існуючих, використовуваних систем. Інформація з діаграми класів безпосередньо відображається у вихідному коді програми. Таким чином, діаграма класів - кінцевий результат проектування і відправна точка процесу розробки.

Переходимо до створення нового проекту (File – New– Project), вибравши шаблон Додаток Windows Form. Кожного разу, коли ви створюєте додаток Windows, VisualStudio буде виводити (відображати) за замовчуванням порожню форму, на яку ви можете додати (перетягнути) елементи керування та налаштувати їх розмір і розташування, як і самої форми.

Середовище формує шаблон Windows-додатка (Додаток В). Перше, на що варто звернути увагу – вкладка заготовки форми Form1.cs[Конструктор], котра розташована в основній частині екрана. Форма являє собою вікно і призначена для розміщення елементів управління (компонентів) — меню, тексту, зображень, кнопок, списків тощо, котрі знаходяться в переліку Toolbox.

Середовище створює не тільки шаблон форми, але і шаблон тексту програми (Додаток Г). Щоб перейти до нього, клацніть у вікні «Провідник рішень» кнопкою миші на файлі Form1.cs і вибравши в контекстному меню команду «Переглянути код». В цьому середовищі необхідно прописувати весь функціонал наших кнопок, керування таблицею, які будуть нам потрібні для коректної роботи додатку.

Застосунок починається з директив використання просторів імен бібліотеки .Net. З самого початку, для ще порожньої форми, котра не містить жодного компонента, є необхідними лише два:

- usingSystem;

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 27    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |



- usingSystem.Windows.Forms.

Інші директиви додані середовищем «на майбутнє».

Список задіяних елементів для створення додатку наведено в додатках(ДодатокД).

Продовжимо розгляд коду програми. У ньому описаний клас Form1, похідний від класу Form. У самому класі Form1 описано нове поле із закритим модифікатором доступу components — контейнер для зберігання компонентів, які можна додати в клас форми. Також у верхній частині форми є рядок заголовка, який відображає заголовки форм. Форма 1 - це назва за замовчуванням, і тут є можливість змінити назву на ту, яку забажаєте. Я змінюю на «Studio\_EDeM». У заголовку також міститься панель керування, яка містить кнопки згортання, збільшення та закриття.

Windows.Forms - це набір різних керованих бібліотек, за допомогою яких можна виконати всі необхідні для віконної програми дії, починаючи від обміну повідомленнями з операційною системою для відстеження будь-яких подій клієнтського вікна, закінчуючи діалоговими системами, зв'язком з іншими комп'ютерами по мережі і багатьма іншими можливостями. В даному випадку під формою розуміється видима поверхня вікна, що включає інформацію для кінцевого користувача, а також містить у собі набір інструментів (елементів управління) для роботи з представленими даними або взаємодії з користувачем.

Процес створення Windows-додатку складається з двох головних етапів:

1. Візуальне проектування або завдання зовнішнього вигляду додатку.
2. Визначення поведінки програми шляхом прописування процедур обробки подій.

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 28    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |

Під поняттям «візуальне проектування» розуміється переміщення на форму компонентів (Додаток Е), елементів керування та налаштування їх властивостей і властивостей самої форми за допомогою вікна властивостей (Додаток Е). Якщо його не видно, можна скористатися командою меню «Вигляд – Властивості».

Для того, щоб помістити елемент на форму можна двічі клікнути на нього у панелі елементів, після він з'явиться на формі. Вже тоді ми зможемо редагувати його розміри та місцезнаходження для розташування у потрібному нам місці.

Визначення поведінки програми починається з прийняття рішень про те, які дії мають виконуватися при натисканні на кнопки, введенні тексту, виборі пунктів меню тощо. VisualStudio створює рішення для програми. Рішення виступає як контейнер для всіх необхідних проектів і файлів.

Для того, щоб розмістити компонент на формі необхідно виконати такі дії:

1. Створити екземпляр відповідного класу.
2. Налаштувати властивості примірника, в тому числі зареєструвати обробник подій.
3. Помістити зразок у колекцію компонентів форми.

Автором був розроблений саме такий макет головної форми (Додаток Ж).

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 29    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |



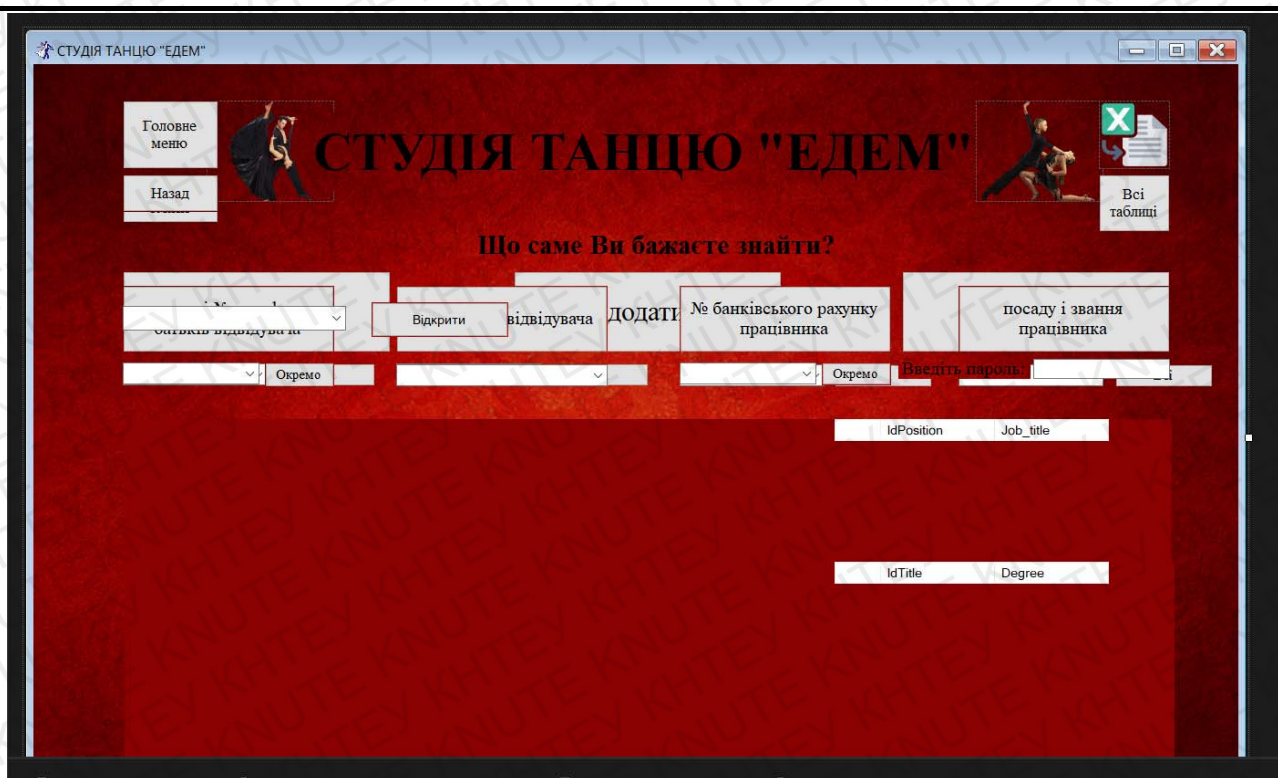


Рис. 3.1 Макет головної форми

Він оснащений різними елементами і був розроблений для доступного та комфортного застосування як для досвідченого, так і не дуже користувача. Це тільки візуальна частина.

Щоб звернутися до самого програмування, потрібно перейти в код файлу, який пов'язаний з цією формою. Якщо у нас не відкрито коду файлу, ми можемо натиснути на форму правою кнопкою миші і у меню, що з'явилося, вибрати ViewCode (Відкрити код файлу).

### 3.2. Опис інтерфейсу робочої програми та метод реалізації

Даний застосунок розроблявся за такою схемою зв'язуючих елементів.

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 30    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |



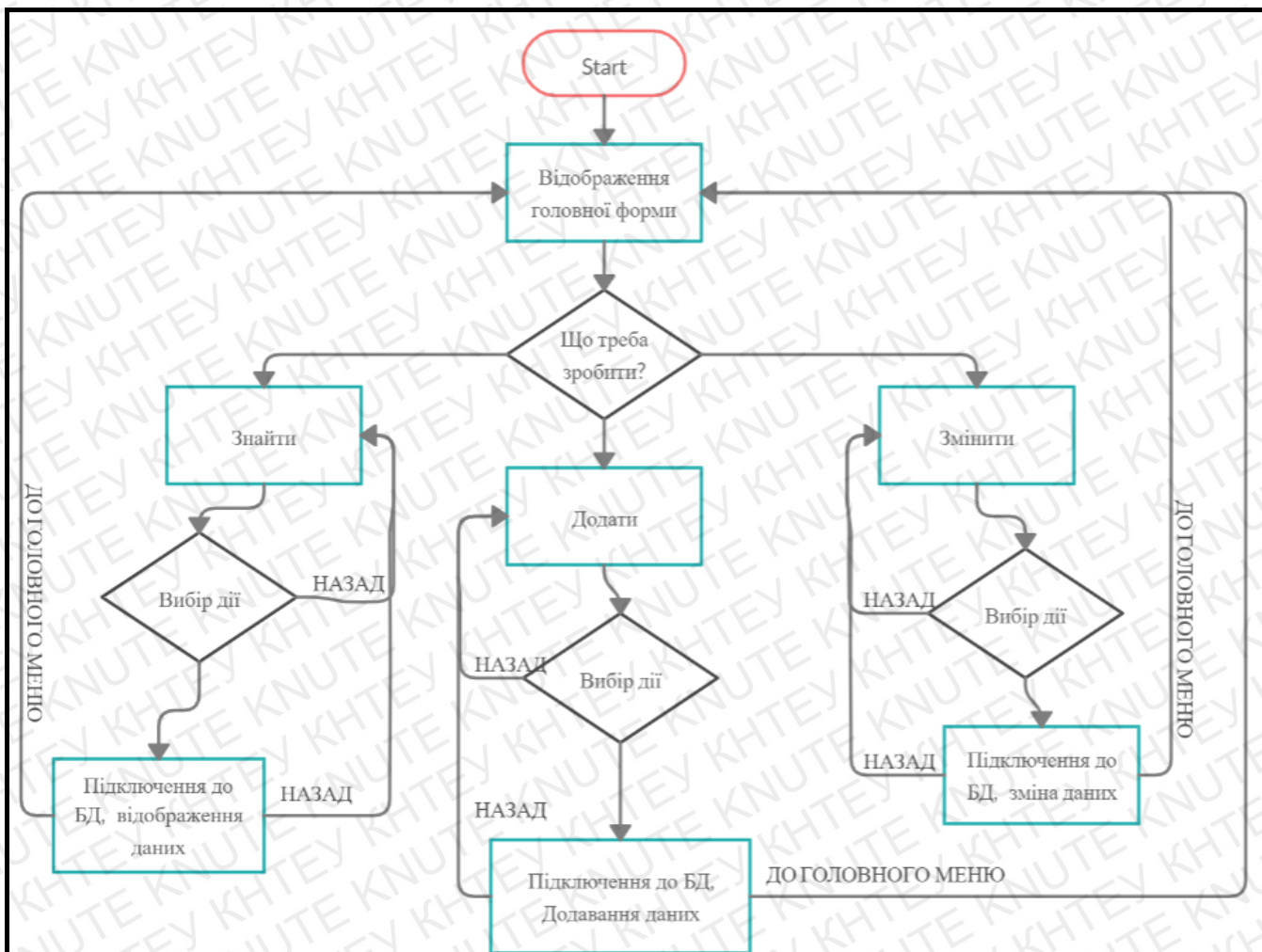


Рис. 3.2. Схема зв'язуючих елементів

На початку роботи додатку, користувача зустрічає головна форма (Додаток К). Вона оснащена елементом DataGridView, кнопками керування процесами, а саме: «Знайти», «Додати», «Змінити», «Назад», «Зберегти зміни», «Головне меню», «Налаштування» та інші, про які буде зазначено далі. Варто зауважити, що на момент запуску додатку всі кнопки, окрім «Знайти», «Додати» і «Змінити» за допомогою властивості «Visible», були приховані.



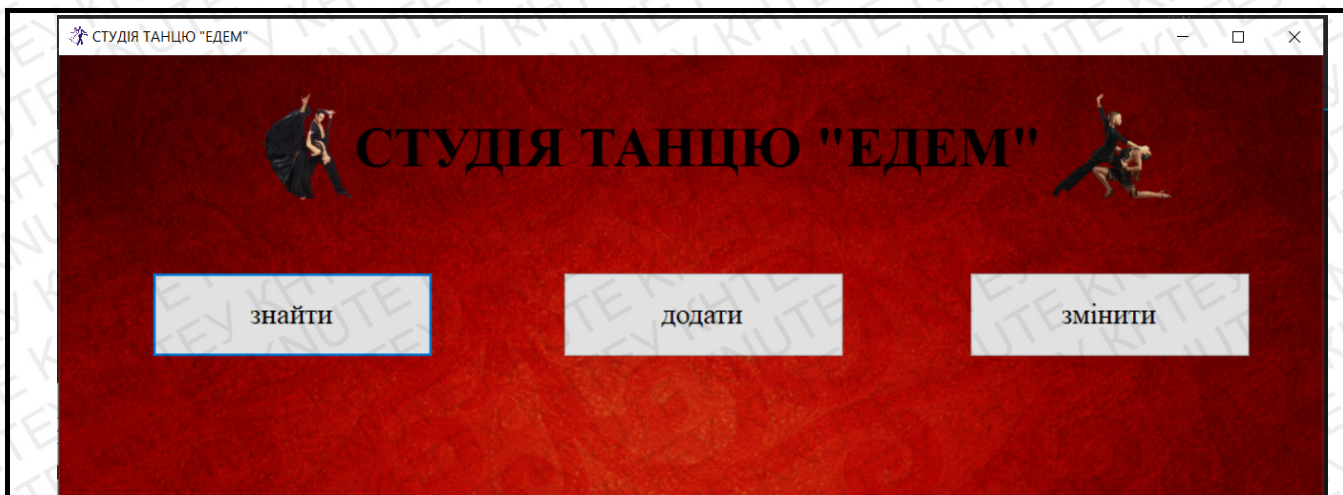


Рис.3.3 Головна форма

Кнопка «Додати» відкриває користувачеві ще такі елементи, як DataGridView і чотири кнопки (Додаток Л).



Рис. 3.4. Меню розділу «Додати»

Кнопки дозволяють користувачеві обрати, що саме необхідно додати до бази даних. Наприклад, кнопка «Новий зал» (Додаток М) робить видимою кнопку «Зберегти зміни» і приховує всі інші, що стосуються розділу додавання даних.

```
dataGridView1.Visible = true;
Back_2.Visible = true;
button6.Visible = false;
```

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 32    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |



```

button7.Visible = false;
button8.Visible = false;
save.Visible = true;

```

Елемент керування DataGridView відображає зміни в таблиці.

Додавання інформації в таблиці відбувається так:

```

ссылка:1
private void button5_Click(object sender, EventArgs e)
{
    dataGridView1.Visible = true;
    Back_2.Visible = true;
    button6.Visible = false;
    button7.Visible = false;
    button8.Visible = false;
    save.Visible = true;
    SqlConnection sql_5 = new SqlConnection(); // переменная для подключения
    sql_5.ConnectionString = @"Data Source=LAPTOP-AFHVI9VF\SQLEXPRESS;Initial Catalog=DBDance_studio;Persist Security Info=True;
    sql_5.Open();
    string zp = "SELECT * FROM HALLS_CATALOGUE";
    SqlDataAdapter = new SqlDataAdapter(zp, sql_5); //тырит таблицу всю (не читает, а тырит)
    SqlCommandBuilder sqlCommandBuilder = new SqlCommandBuilder(SqlDataAdapter); //сама построит все запросы на обн, удал, и вст
    DataTable dataTable = new DataTable(); //переменная, хранит табл, которую тырим
    SqlDataAdapter.Fill(dataTable); //заполнение
    dataGridView1.DataSource = dataTable; //передаем с тейбла в датагридвью
    SetStyle(ControlStyles.OptimizedDoubleBuffer, true); //убирает мерцание
}

```

Рис. 3.5 Лістинг програми «Додавання інформації в таблиці»

Кнопка «Працівники» (Додаток Н) функціонально схожа на кнопку «Новий зал», але вона відображає таблицю працівників, і надає змогу додати данні, щодо нових працівників. Це реалізовано за допомогою наступного запиту:

```

sql_6.ConnectionString = @"DataSource=LAPTOP-
AFHVI9VF\SQLEXPRESS;InitialCatalog=DBDance_studio;PersistSecurityInfo=T
rue;UserID=sa;Password=qwerty";
sql_6.Open();
stringzp = "SELECT * FROM POSITIONS_CATALOGUE";

```

Згідно такого ж принципу функціонують і кнопки «Батьки дитини», «Відвідувачі». Демонстрація коду вважається недоречною, так як за своєю суттю мало чим відрізняється від попередніх прикладів.

Повертаємося до головного меню (Додаток К).

Кнопка «Змінити» здійснює перехід до іншого візуального представлення форми (Додаток П), де користувач матиме змогу редагувати дані в БД, видаляти.

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 33    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |



Якщо натиснути на елемент керування Button, з назвою «Адреса і номер телефону відвідувача» - буде відображено лише ПІБ, номери телефонів та адреси батьків відвідувачів (Додаток Р ). Це реалізовано для того, щоб запобігти змінам інших даних. Приховування частини стовбців реалізовано за допомогою наступного коду:

```

431     dataGridView1.DataSource = dataTable;//передаем с тейбла в датагريدвью
432     for (int b = 0; b < dataGridView1.ColumnCount; b++)
433     {
434         dataGridView1.Columns[b].Visible = false;
435     }
436     dataGridView1.Columns["Surname"].Visible = true;
437     dataGridView1.Columns["Name"].Visible = true;
438     dataGridView1.Columns["Patronymic"].Visible = true;
439     dataGridView1.Columns["Phone_number"].Visible = true;
440     SetStyle(ControlStyles.OptimizedDoubleBuffer, true);//убирает мерцание
441 }
442

```

Рис. 3.6 Лістинг програми «Приховування частини стовбців»

Скористувавшись кнопкою «Назад» можна повернутись до вибору, що саме необхідно змінити. Обираючи «Звання викладача», буде відображено елемент керування DataGridView з трьома таблицями(Додаток С), дві з них наведення для інформування і додаткової інформації, саме тому заблоковані будь-які зміни її вмісту. Ці налаштування було зроблено за допомогою конструктора DataGridView, під час вибору інформації, яку необхідно відобразити.

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 34    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |

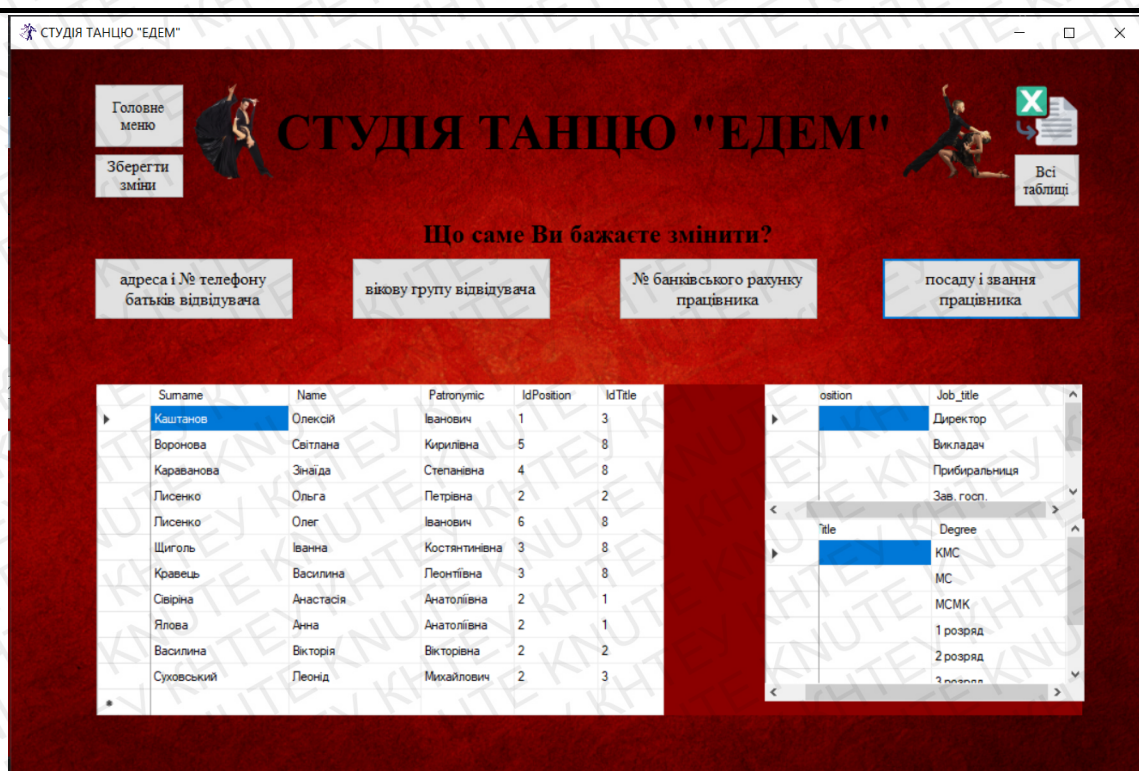


Рис. 3.7. Змінити звання викладача

Код кнопки-запиту, яка відповідає за збереження та оновлення інформації до БД:

```
private void save_Click(object sender, EventArgs e)
{
    SqlDataAdapter.Update((DataTable)dataGridView1.DataSource); // оновлення таблиці в БД
}
```

У головному меню (Додаток Ж) залишився ще один функціональний розділ, доступ до якого реалізовано через кнопку «Знайти». Вона відкриває користувачеві ще такі елементи, як DataGridView, чотири comboBox і чотири кнопки. (Додаток Т) Кнопки дозволяють користувачеві обрати, що саме необхідно знайти у базі даних, а елемент керування comboBox дозволяє обрати параметр, за яким необхідно відібрати дані (Додаток У).



СТУДІЯ ТАНЦЮ "ЕДЕМ"

Головне меню

# СТУДІЯ ТАНЦЮ "ЕДЕМ"

Що саме Ви бажаєте знайти?

адреса і № телефону батьків вільдувача

Сколов

Сколов

Соловей

Крпкова

Покуття

Моршин

Васильченко

Краковець

Бульба

Таран

Грант

Всі

в якому залі викладач

Каштанов

Всі

ПІБ за званнями

КМС

Всі

стаж роботи і звання

Каштанов

Всі

Рис.3.8. Меню вибору напрямку розділу «Знайти»

Наприклад, кнопка «ПІБ за званнями» аналізує інформацію, введену в comboBox і відображає ПІБ лише тих працівників, які не мають звання (обслуговуючий персонал)(Додаток Ф). Якщо працівників із обраним званням не існує – буде виведена порожня таблиця, а якщо натиснути кнопку «всі» - буде відображена інформація про звання всіх робітників студії.

Реалізовано за допомогою наступних запитів:

|    |       |         |        |      |                    |       |
|----|-------|---------|--------|------|--------------------|-------|
|    |       |         |        |      | КНТЕУ 121 07-12.БР | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                    | 36    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                    |       |



```

SqlConnection sql_3 = new SqlConnection(); // переменная для подключения
sql_3.ConnectionString = @"Data Source=LAPTOP-AFHVI9VF\SQLEXPRESS;Initial Catalog=DBDance_studio;Persist Sec
sql_3.Open();

string zp = "";

if ((comboBox3.SelectedIndex == 0))
{
    zp = "SELECT Surname, Name, Patronymic FROM POSITIONS_CATALOGUE WHERE idTitle = '1'";
}
else if ((comboBox3.SelectedIndex == 1))
{
    zp = "SELECT Surname, Name, Patronymic FROM POSITIONS_CATALOGUE WHERE idTitle = '2'";
}
else if ((comboBox3.SelectedIndex == 2))
{
    zp = "SELECT Surname, Name, Patronymic FROM POSITIONS_CATALOGUE WHERE idTitle = '3'";
}
else if ((comboBox3.SelectedIndex == 3))
{
    zp = "SELECT Surname, Name, Patronymic FROM POSITIONS_CATALOGUE WHERE idTitle = '4'";
}
else if ((comboBox3.SelectedIndex == 4))
{
    zp = "SELECT Surname, Name, Patronymic FROM POSITIONS_CATALOGUE WHERE idTitle = '5'";
}
else if ((comboBox3.SelectedIndex == 5))
{
    zp = "SELECT Surname, Name, Patronymic FROM POSITIONS_CATALOGUE WHERE idTitle = '6'";
}
else if ((comboBox3.SelectedIndex == 6))
{
    zp = "SELECT Surname, Name, Patronymic FROM POSITIONS_CATALOGUE WHERE idTitle = '7'";
}
else if ((comboBox3.SelectedIndex == 7))
{
    zp = "SELECT Surname, Name, Patronymic FROM POSITIONS_CATALOGUE WHERE idTitle = '8'";
}

SqlDataAdapter = new SqlDataAdapter(zp, sql_3); //тырит таблицу всю (не читает, а тырит)
SqlCommandBuilder sqlCommandBuilder = new SqlCommandBuilder(SqlDataAdapter); //сама построи все запросы на
DataTable dataTable = new DataTable(); //переменная, хранит табл, которую тырим
SqlDataAdapter.Fill(dataTable); //заполнение
dataGridView1.DataSource = dataTable; //передаем с тейбла в датагидвью

```

Рис. 3.9 Лістинг блоку програми «ПІБ за званням»

Важливим для розробників є те, що індексування варіантів відповідей у елементі керування comboBox, починається з «0».

Також ці дії неможливо було б реалізувати без підключення бібліотеки using System.Data.SqlClient.

Також, для зручного перегляду бази даних, безпосередньо із розробленого програмного додатку, було створено блок «всі таблиці». У цьому розділі адміністратор програмного додатку матиме змогу переглядати і редагувати інформацію всіх таблиць бази даних.

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 37    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |

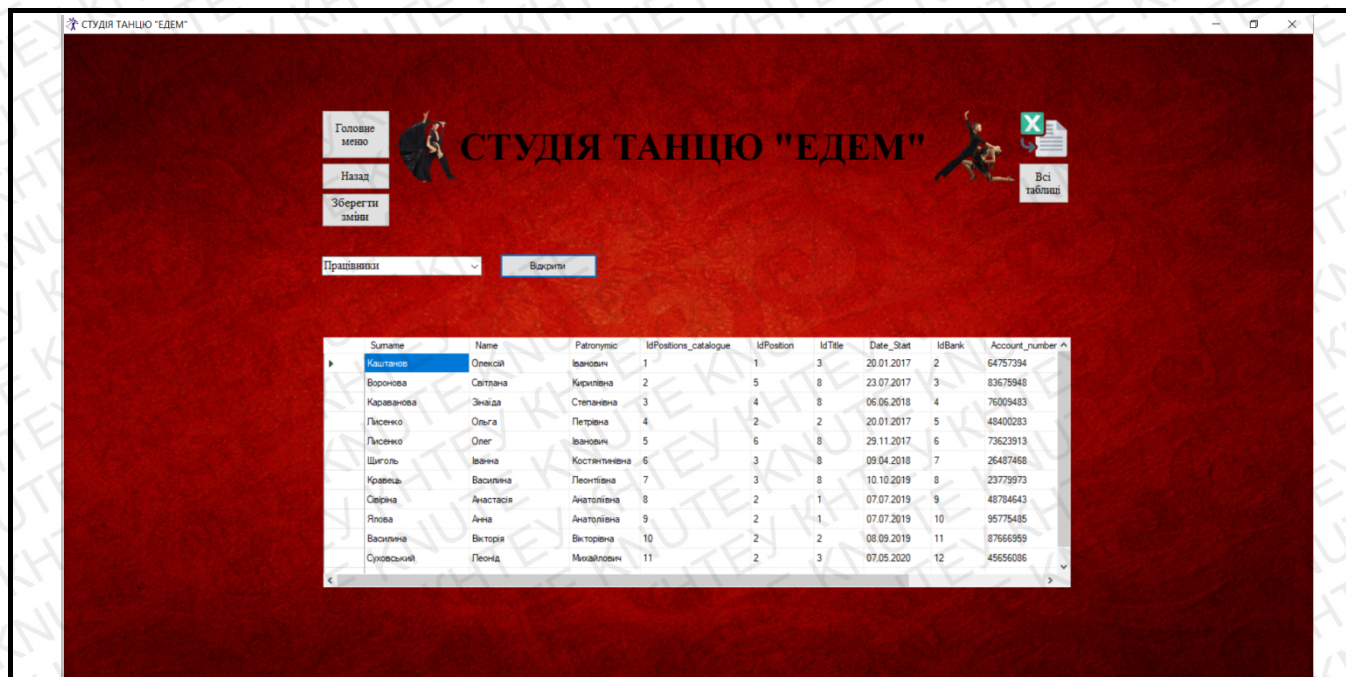


Рис. 3.10. Блок програми «всі таблиці»

Додатково була реалізована функція виводу даних у табличний процесор, програму для роботи з електронними таблицями Microsoft Office Excel для друку, адже це може знадобитись у роботі танцювальної студії.

### 3.3. WEB-додаток та рекламна сторінка

Наступним етапом стала розробка проектних рішень програмного забезпечення для створення інтернет сторінки студії танцю "Едем". Після проектування користувацького інтерфейсу програмного забезпечення було створено головні чотири сторінки веб-додатку, а саме: головна(вітальна) (рис.3.11), сторінка з фото (рис.3.12), сторінка з відео (рис.3.12), та сторінка реєстрації (рис.3.13).

На головній сторінці (рис.3.11), розміщена інформація про перемоги, статус студії танцю, наявні текстові і фото-блоки, для миттєвого відображення світлин з того чи іншого виступу.



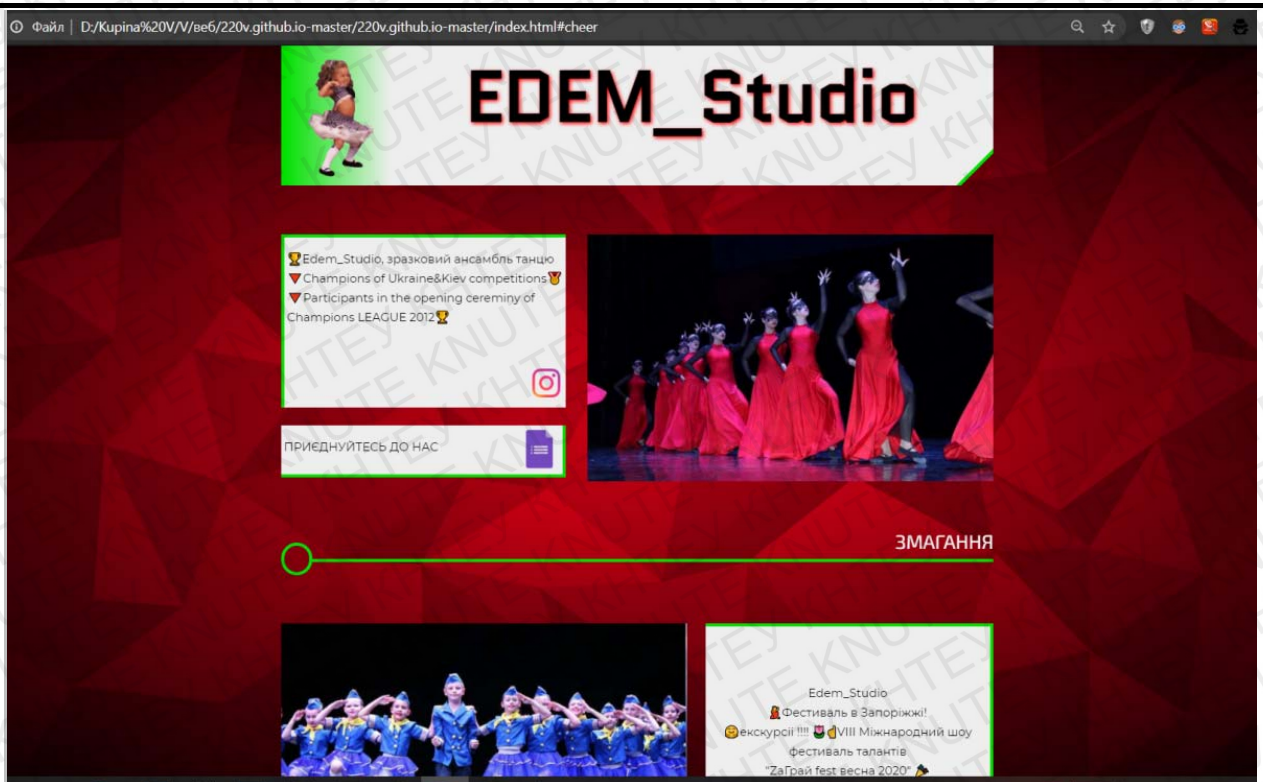


Рис. 3.11 Головна сторінка веб-додатку

Також є посилання на соціальну мережу «Інстаграм», а саме на сторінку студії.

Були використані знання мови розмітки гіпертексту. Елементи HTML є будівельними блоками сторінок HTML. За допомогою конструкцій HTML, зображення та інші об'єкти, такі як інтерактивні форми, були вбудовані у візуалізовану сторінку. Були задіяні засоби для створення структурованих документів, позначаючи структурну семантику тексту, заголовки, абзаци, списки, посилання, цитати та інші елементи.

Наступною була створена сторінка з фото (рис.3.12), на якій відсутній зайвий текст, розміщені лише фото продукти, для демонстрації переваг студії танцю завдяки фото.

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 39    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |





Рис. 3.12 Сторінка фото

Для завдання кольорів, шрифтів, стилів, розташування окремих блоків і інших аспектів представлення зовнішнього вигляду цих веб-сторінок використовується CSS. Основною метою розробки CSS було відділення опису логічної структури веб-сторінки від опису зовнішнього вигляду цієї веб-сторінки (яке тепер проводиться за допомогою формальної мови CSS). Такий розподіл збільшує доступність документа, надає більшу гнучкість і можливість управління його поданням, а також зменшує складність і повторюваність в структурному вмісті.

Для надання сторінкам інтерактивності, була використана мова сценаріїв JavaScript. Три сильні сторони JavaScript:

- Повна інтеграція з HTML / CSS.
- Прості речі робляться швидко і просто.
- Підтримується всіма основними браузерами і встановлений за замовчуванням.

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 40    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |



JavaScript - це єдина браузерна технологія, що поєднує в собі всі ці три речі, саме тому для «оживлення» вебсторінки було використано саме цю мову.

Звісно, студія танцю найкраще продемонструє результати навчання завдяки відео, саме тому була створена наступна сторінка.

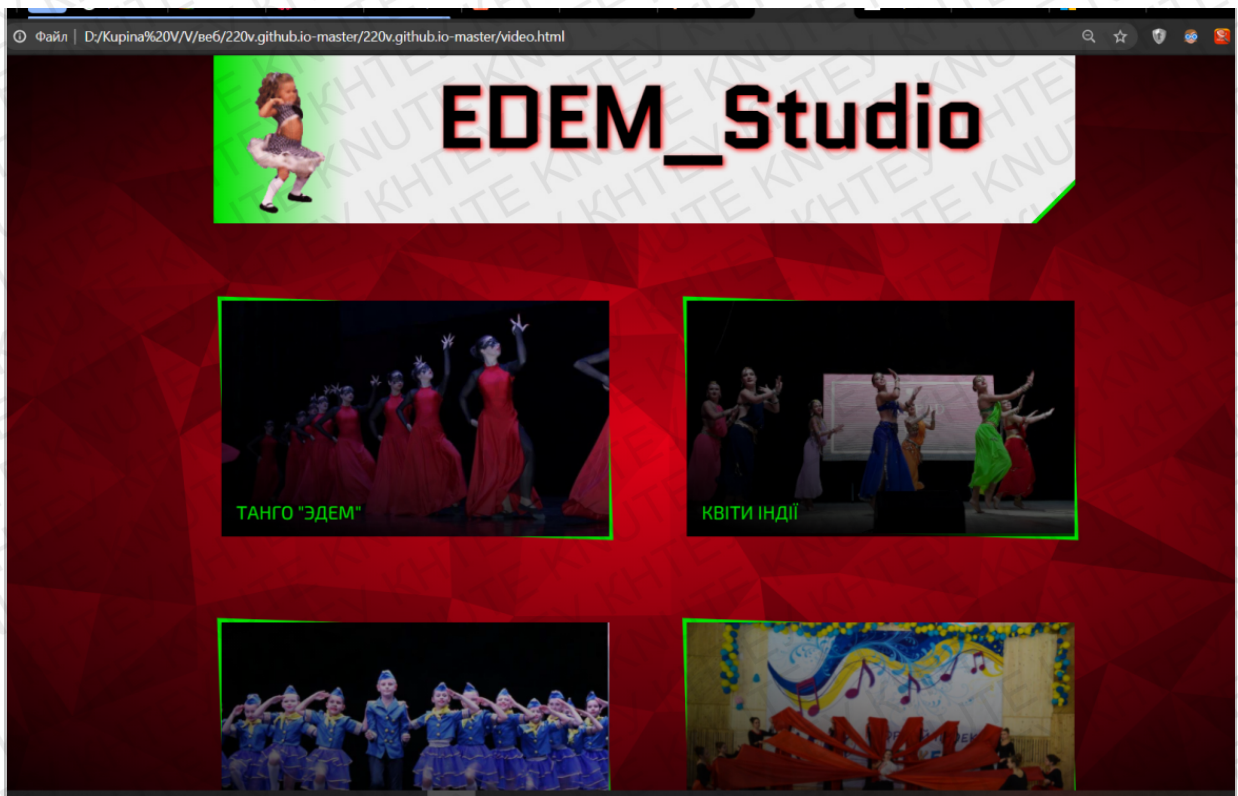


Рис. 3.13 Сторінка відео студії танцю

Завдяки цій сторінці, відвідувачі сайту матимуть змогу переглянути додані відео не покидаючи сторінку студії танцю. Для зменшення завантаженості сторінки та збільшення швидкості реагування – було під'єднано зовнішній програвач, який допомагає оптимізувати час завантаження, та перехід між сторінками сайту стає більш комфортним і менш помітним для користувача.

Останньою була розроблена сторінка оформлення заявки на відвідування(рис.3.14).

|    |       |         |        |      |                           |  |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|--|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> |  | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           |  | 41    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |  |       |



Файл | D:/Kupina%20V/V/ve6/220v.github.io-master/220v.github.io-master/redistration.html

# EDEM\_Studio

**Надіслати заявку:**

Введіть ПІБ:  
Купіна Вікторія Ярославівна

Введіть Введіть номер телефону:  
0966025888

Вкажіть рік народження:  
2000

Введіть адресу електронної пошти:  
121-7-17-kupina@knute.edu.ua

Надіслати

Рис. 3.14 Сторінка оформлення заявки на відвідування

Саме з цієї сторінки відвідувач матиме змогу надіслати заявку на відвідування студії танцю. Введена інформація буде проаналізована робітником студії, а зазначених контактних даних буде достатньо для того, щоб зв'язатися із потенційним відвідувачем.

### 3.4. Висновок до розділу 3

У розробленому додатку «Studio\_EDEM». автор використала здобуті навички та знання мови запитів SQL, мови програмування C#, досвід роботи у середовищі VisualStudio та середовищі SQLServerManagementStudio

Було створено максимально зручний інтерфейс програми для додавання, перегляду та редагування інформації. Користувач має змогу відшукати ПІБ працівників за званням, загальний стаж роботи, номер телефону батьків відвідувачів або адресу. Передбачена можливість додання нових працівників, залів і відвідувачів до бази даних. Можна змінювати номер телефону батьків

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 42    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |

відвідувачів, адресу проживання, посаду, вже існуючих працівників, та їх звання.

Всі дії програми, всі функції зміни інформації відбувається поступово, не зауважуючи весь функціонал на одній сторінці. Інформація, що стосується різних елементів(відвідувач, викладач, зали), знаходиться на різних формах для того, щоб не було плутанини у взаємозв'язках між таблицями та інформацією.

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 43    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |



## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У випускній кваліфікаційній роботі було сформовано технічне завдання, створено підґрунтя для подальшої розробки бази даних та програмного додатку. Проаналізувавши всю інформацію, було розглянуто основні відомості та вимоги до функцій програмного продукту, його потенційних користувачів.

Також були переглянуті та вивчені основні знання про Системи Керування Базами Даних, проаналізовано проблеми, виконано огляд методів вирішення визначеної задачі, етапи розробки БД.

Засобами C#, SQL, JavaScript, PHP, HTML і CSS було створено програмний продукт, який дозволить користувачеві швидко та зручно взаємодіяти й працювати з великими обсягами інформації, що стосуються студії танцю "Едем" та його відвідувачів. Була спроектована концептуальна, логічна та фізична модель даних. За допомогою мови SQL були створені таблиці в середовищі SQL Server ManagementStudio

Мета випускної кваліфікаційної роботи була досягнута, задачі вирішені, а саме:

- досліджено та проаналізовано підходи до створення програмного забезпечення для ведення інформаційної системи студії танцю, описано функціональні характеристики програмного забезпечення для інформаційної системи студії;
- розроблено проектне рішення програмного забезпечення для ведення інформаційної системи студії танцю "Едем";

|                     |                      |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |
|---------------------|----------------------|----------------|---------------|-------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|----------------|
|                     |                      |                |               |             | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i>                                      |                                                            |              |                |
|                     |                      |                |               |             | <i>Розробка програмного додатку танцювальної студії «Едем»</i> | <i>Стадія</i>                                              | <i>Аркуш</i> | <i>Аркушів</i> |
|                     |                      |                |               |             |                                                                | ВП                                                         | 44           | 48             |
| <i>Зм</i>           | <i>Аркуш</i>         | <i>№ докум</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                                                                |                                                            |              |                |
| <i>Зав. кафедри</i> | <i>КриворучкО.В.</i> |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |
| <i>Керівник</i>     | <i>Рзаєва С.Л.</i>   |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |
| <i>Гарант</i>       | <i>Цензура М.О.</i>  |                |               |             | <i>Висновки та пропозиції</i>                                  | <i>Факультет інформаційних технологій, 4 курс, 7 група</i> |              |                |
| <i>Розроб.</i>      | <i>Купіна В.Я.</i>   |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |
|                     |                      |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |

- спроектовано користувацький інтерфейс програмного забезпечення для ведення інформаційної системи студії танцю;
- виключено до мінімуму повторювання даних шляхом задання ефективної структури БД;
- забезпечено користувачам зручного доступу до інформації бази даних;
- забезпечено цілісність даних та можливість розширення бази новими даними.

За допомогою програмного додатку, процес організації може стати більш прозорим, як для керівництва, так і для працівників, які забезпечують роботу з відвідувачами.

Також розроблена можливість виводу даних на друк, адже це може знадобитись у роботі танцювальної студії.

Безумовно, додаток має потенціал подальшої розробки, з додаванням більш широкого функціоналу, розширенням можливостей та прискорення роботи з інформацією.

Планується розширити функціонал, з використанням налаштувань дизайну всієї програми, спрощення вводу інформації. Збільшення кількості запитів дозволить виконувати ще більше функцій для ведення бізнесу.

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
|    |       |         |        |      |                           | 45    |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           |       |



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. R. Miles. C# Programming Yellow Book Ed.8.1, 2016 – <https://static1.squarespace.com/static/5019271be4b0807297e8f404/t/5824ad58f7e0ab31fc216843/1478798685347/CSharp+Book+2016+Rob+Miles+8.2.pdf>. 10-142.
2. Herbert Schildt C#: The Complete Reference (ISBN 0-07-213485-2, Osborne/McGrawHill, 2002) C. 35. - 315
3. Herbert Schildt C#: A Beginner's Guide (ISBN 0-07-213329-5, Osborne/McGrawHill, 2001). — C.97.
4. Herbert Schildt C# 3.0: The Complete Reference (ISBN 978-0-07-158841-6, Osborne/McGrawHill, 2009) C. 26-27. - 752 с.
5. Herbert Schildt C# 4.0: The Complete Reference (ISBN 0-07-174117-8, Osborne/McGrawHill, 2010).
6. Andrew W. Troelsen Pro C# 5.0 and the .NET 4.5 Framework Sixth Edition - 1 312 с.
7. Joseph Albahari, Ben Albahari C# 9.0 Pocket Reference: Instant Help for C# 9.0 Programmers. Publisher : O'Reilly Media, Inc, USA (26 Jan. 2021). — C. 168.
8. Gabriel Baptista, Francesco Abbruzzese Software Architecture with C# 9 and .NET 5: Architecting software solutions using micro services, DevOps, and design patterns for Azure, Publisher : Packt Publishing; Second edition (28 Dec. 2020).

|                     |                        |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |
|---------------------|------------------------|----------------|---------------|-------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------|----------------|
|                     |                        |                |               |             | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i>                                      |                                                            |              |                |
|                     |                        |                |               |             | <i>Розробка програмного додатку танцювальної студії «Едем»</i> | <i>Стадія</i>                                              | <i>Аркуш</i> | <i>Аркушів</i> |
| <i>Зм</i>           | <i>Аркуш</i>           | <i>№ докум</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                                                                | <i>СД</i>                                                  | <i>46</i>    | <i>48</i>      |
| <i>Зав. кафедри</i> | <i>Криворучко О.В.</i> |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |
| <i>Керівник</i>     | <i>Рзаєва С.Л.</i>     |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |
| <i>Гарант</i>       | <i>Цензура М.О.</i>    |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |
| <i>Розроб.</i>      | <i>Купіна В.Я.</i>     |                |               |             | <i>Список використаних джерел</i>                              | <i>Факультет інформаційних технологій, 4 курс, 7 група</i> |              |                |
|                     |                        |                |               |             |                                                                |                                                            |              |                |

9. David Flanagan JavaScript – The Definitive Guide: Master the World's Most-Used Programming Language. Publisher : O'Reilly; 7th edition (29 May 2020). — C.448
10. Jamie Chan Learn C# in One Day and Learn It Well: C# for Beginners with Hands-on Project (Learn Coding Fast with Hands-On Project) (Volume 3) 1st Edition. — C.86-107
11. Mario Casciaro, Luciano Mammino Node.js Design Patterns: Design and implement production-grade Node.js applications using proven patterns and techniques, Publisher : Packt Publishing; 3rd Revised edition (29 July 2020). — C.417-650
12. Upom Malik, Matt Goldwasser SQL for Data Analytics: Perform fast and efficient data analysis with the power of SQL. Publisher : Packt Publishing (23 Aug. 2019)— C.21-113

#### *Інтернет-ресурси*

1. Об'єктно-орієнтоване програмування – Режим доступу: <http://programming.in.ua/programming/basisprogramming/25-oop.html> (13.05.2018)
2. Середовище VisualStudio .NET – Режим доступу: [http://life-prog.ukr/1\\_4216\\_seredovishche-Visual-Studio-NET.html](http://life-prog.ukr/1_4216_seredovishche-Visual-Studio-NET.html) (14.05.2018)
3. "Технічні комітети". Міжнародна організація стандартизації. Архів оригіналу 19 вересня 2012. <https://www.iso.org/technical-committees.html>
4. Developer.microsoft.com – Режим доступу: <https://msdn.microsoft.com/en-us/> (13.05.2018)
5. Веб сторінка microsoft.com. Режим доступу: <https://docs.microsoft.com>
6. Веб сторінка. – Режим доступу: <https://tproger/translations/sql-recap/>
7. Керівництво по програмуванню на C#. – Режим доступу: <https://docs.microsoft.com/dotnet/csharp/programming-guide>

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           | 47    |



<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/architecture/blazor-for-web-forms-developers/>

|    |       |         |        |      |                           |       |
|----|-------|---------|--------|------|---------------------------|-------|
|    |       |         |        |      | <i>КНТЕУ 121 07-12.БР</i> | Аркуш |
| Зм | Аркуш | № докум | Підпис | Дата |                           | 48    |

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### Лістинг коду запиту створення таблиць

```
USE DBDance_studio
GO

CREATE SCHEMA Studio_Edem

CREATE TABLE
POSITION(IdPosition INT PRIMARY KEY, Job_title TEXT)
CREATE TABLE TITLE(IdTitle INT PRIMARY KEY, Degree TEXT)
CREATE TABLE
HALLS_CATALOGUE(IdHalls_catalogue INT PRIMARY KEY, Halls_title CHAR(
15), Capacity INT, Floor_covering CHAR(15))
CREATE TABLE AGES(IdAges INT PRIMARY KEY, Age_title TEXT)
CREATE TABLE PARENTS(IdParents INT PRIMARY KEY, Surname
CHAR(30), Name CHAR(30), Patronymic
CHAR(15), Phone_number CHAR(15), Address TEXT)
CREATE TABLE VISITORS(IdVisitors INT PRIMARY KEY, Surname
CHAR(30), Name CHAR(30), Patronymic CHAR(15), Birthday
DATETIME, Date_Introduction DATETIME, IdParents INT FOREIGN KEY REFERENCES
PARENTS(IdParents))
CREATE TABLE
POSITIONS_CATALOGUE(IdPositions_catalogue INT PRIMARY KEY, Surname
CHAR(30), Name CHAR(30), Patronymic
CHAR(15), IdPosition INT FOREIGN KEY REFERENCES
POSITION(IdPosition), IdTitle INT FOREIGN KEY REFERENCES
TITLE(IdTitle), Date_Start DATETIME, IdBank INT, Account_number INT,
Achievement TEXT)
CREATE TABLE HALLS(IdHalls INT PRIMARY KEY, IdHalls_catalogue
INT FOREIGN KEY REFERENCES
HALLS_CATALOGUE(IdHalls_catalogue), IdPositions_catalogue INT FOREIGN
KEY REFERENCES POSITIONS_CATALOGUE(IdPositions_catalogue))
CREATE TABLE
DIRECTION(IdDirection INT PRIMARY KEY, Direction_title CHAR(30), IdAges IN
T FOREIGN KEY REFERENCES
AGES(IdAges), IdVisitors INT FOREIGN KEY REFERENCES
VISITORS(IdVisitors))
CREATE TABLE
LESSONS_TYPE(IdLessons_type INT PRIMARY KEY, Gradation CHAR
(20), IdDirection INT FOREIGN KEY REFERENCES DIRECTION(IdDirection))
```



```
CREATE TABLE SHEDULE (IdShedule INT PRIMARY KEY, IdHalls INT FOREIGN KEY REFERENCES
HALLS (IdHalls), IdDirection INT FOREIGN KEY REFERENCES
DIRECTION (IdDirection), IdLessons_type INT FOREIGN KEY REFERENCES
LESSONS_TYPE (IdLessons_type))
```

## UseCase

UseCase: Надіслати заявку на запис до студії

## ХАРАКТЕРИСТИЧНА ІНФОРМАЦІЯ

Мета в контексті: Відвідувач сайту надсилає запит безпосередньо в нашу студію, очікує, відбудеться запис на заняття дзвінок від робітника студії танцю.

Сфера застосування: Студія танцю

Рівень: резюме

Передумови: Новий відвідувач.

Успішна стадія завершення: Відвідувач отримав повідомлення про запис до студії танцю із вказаною адресою та часом.

Невдале завершення стану: ми не відповіли на заявку, відвідувач не витратив гроші.

Основний актор: відвідувач, будь-який агент(людина), що діє для клієнта

Тригер: надходить запит на реєстрацію.

## ГЕНЕРАЛЬНИЙ СЦЕНАРІЙ УСПІХУ

1. Відвідувач надсилає запит запис до студії.
2. Студія фіксує ім'я покупця, електронну адресу, номер телефону тощо.
3. Студія надає відвідувачу інформацію про доступні для запису час, зали, дати відвідин тощо.
4. Відвідувач обирає зручний час відвідин.
5. Студія створює запис у базі.
6. Студія надсилає закріплену інформацію у базі відвідувачу.
7. Відвідувач проходить на заняття у визначений час та день.

## Розширення

3а. перенесення відвідин:

6а. Студія надсилає інформацію про відвідини через електронну пошту.

6б. Студія надсилає інформацію про відвідини через обраний відвідувачем месенджер.

7. Відвідувач оплачує заняття.

## SUB-ВАРІАЦІЇ

1. Покупець може використовувати

Телефон

Комп'ютер

Використовуйте веб-форму замовлення,

7. Покупець може оплатити

Готівкою або грошовим переказом.

За 1 заняття або абонемент

Перевірити

кредитна карта

## ВІДПОВІДНА ІНФОРМАЦІЯ

Пріоритет: ТОП

Цільова ефективність: 15 хвилин на відповідь, 15 днів до моменту оплати



Частота: 20 / день

Канал для основного актора: може бути телефон, файл або взаємодія

Вторинні актори: компанія кредитної картки, банківська служба.

#### ВІДКРИТИ ПИТАННЯ

Що станеться, якщо ми маємо частину інформації для зв'язку з відвідувачем?

Що станеться, якщо викрадають абонементну картку?

UseCase: 2 Викладачу необхідно знайти адресу і номери телефону відвідувачів

Мета в контексті: Користувач бази даних створює запит до бази, щоб дізнатись інформацію про всіх відвідувачів.

Сфера застосування: База даних

Рівень: довідка

Передумови: рівень доступу – користувач бази даних\адміністратор.

Успішна стадія завершення: викладач отримує ПІБ, номери телефону і адреси відвідувачів студії у вигляді таблиці.

Невдале завершення стану: інформація про відвідувачів не знайдена, викладач не отримав дані відвідувачів.

Основний актор: користувач бази даних\адміністратор

Тригер: запит на пошук інформації.

#### ГЕНЕРАЛЬНИЙ СЦЕНАРІЙ УСПІХУ

1. Користувач\адміністратор вводить пароль до бази даних
2. Обирає запит на вивід даних відвідувачів.
3. База даних за запитом надає інформацію ПІБ, номери телефону і адреси відвідувачів студії у вигляді таблиці.
4. Користувач натискає на ярлик Microsoft Office Excel.
5. Програма експортує виведену інформацію у табличний документ.
6. Користувач обирає місце збереження Microsoft Office Excel і надсилає отриманий документ викладачу, або роздруковує його і передає фізично.

#### SUB-ВАРІАЦІЇ

1. Користувач може використовувати ПК, де встановлене відповідне ПЗ

7. Викладач може отримати інформацію
  - листом на електронну пошту;
  - фізично, роздруковану на аркуші паперу.

#### ВІДПОВІДНА ІНФОРМАЦІЯ

Пріоритет: середній

Цільова ефективність: 10 хвилин на запит

Частота: 1\тиждень (в умовах пандемії)

#### ВІДКРИТИ ПИТАННЯ

Що станеться, якщо користувач надішле листа не тому викладачу?

Що станеться, якщо користувач забуде пароль?

UseCase: 3 Перевірка оплати

Мета в контексті: Адміністратор студії створює запит до бази, щоб дізнатись інформацію про оплату занять всіх відвідувачів.

Сфера застосування: База даних

Рівень: довідка

Передумови: рівень доступу – адміністратор.

Успішна стадія завершення: адміністратор отримує ПІБ, номери телефону і стан оплати занять відвідувачів студії у вигляді таблиці.

Невдале завершення стану: інформація про відвідувачів не знайдена, адміністратор не отримав дані відвідувачів.

Основний актор: адміністратор

Тригер: запит на вивід інформації.

#### ГЕНЕРАЛЬНИЙ СЦЕНАРІЙ УСПІХУ

3. Адміністратор вводить пароль до бази даних

4. Обирає запит на вивід даних відвідувачів.

3. База даних за запитом надає інформацію ПІБ, номери телефону і стан оплати занять відвідувачів студії у вигляді таблиці.

4. Користувач натискає на ярлик Microsoft Office Excel.

5. Програма експортує виведену інформацію у табличний документ.

6. Адміністратор обирає місце збереження Microsoft Office.

#### SUB-ВАРІАЦІЇ

1. Користувач може використовувати ПК, де встановлене відповідне ПЗ

7. Адміністратор може аналізувати інформацію

- у вигляді табличного документу;

- безпосередньо у програмі з базою даних;

- роздруковану на аркуші паперу.

#### ВІДПОВІДНА ІНФОРМАЦІЯ

Пріоритет: високий

Цільова ефективність: 5 хвилин на запит

Частота: 2 місяць

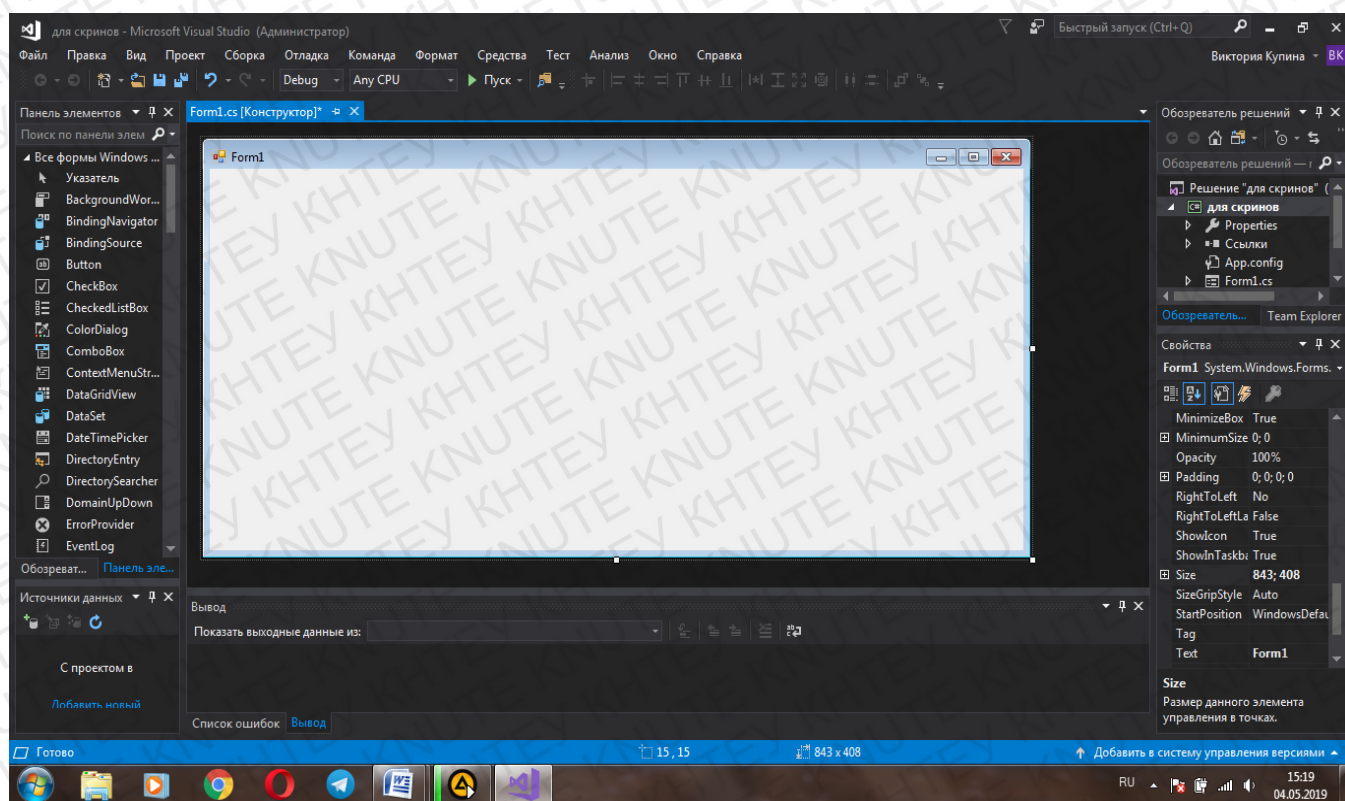
#### ВІДКРИТИ ПИТАННЯ

Що станеться, якщо адміністратор випадково видалить дані з бази?

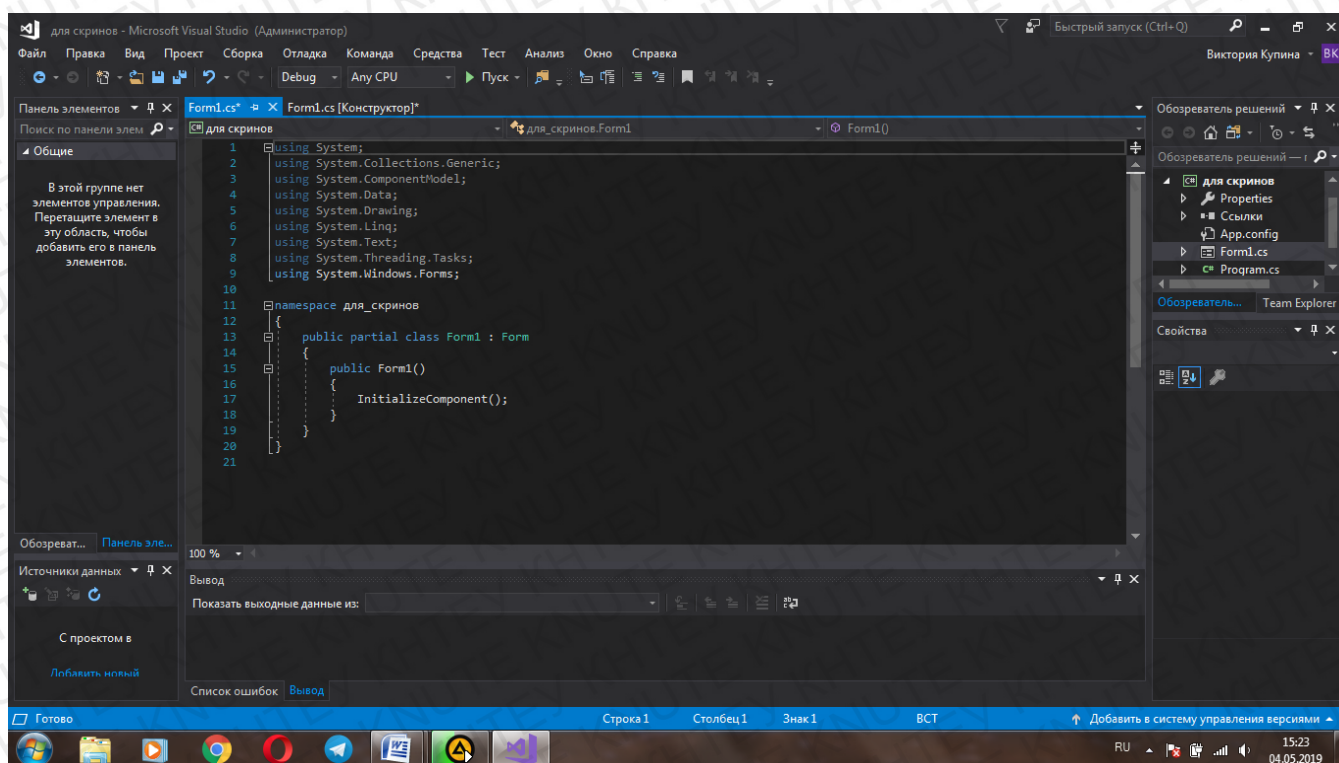
Що станеться, якщо адміністратор забуде пароль?



## Шаблон Windows-додатка



## Шаблон початкового тексту програми



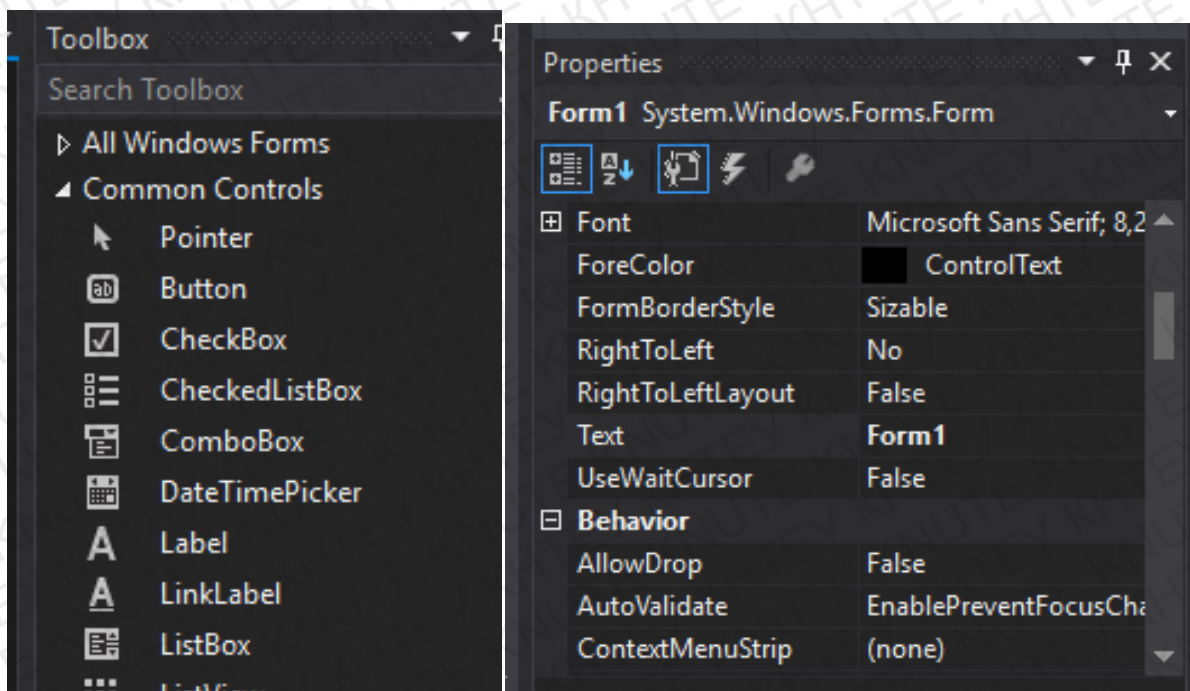


Таблиця елементів програми

| Клас                       | Призначення                                                                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Application                | Клас Windows-додатки. За допомогою методів цього класу можна обробляти Windows-повідомлення, запускати і припиняти роботу програми тощо. |
| Button, ComboBox, DataGrid | Приклади класів, що представляють елементи управління (компоненти): кнопка, комбінований список, таблиця.                                |
| Form                       | Клас форми — вікно Windows-додатка                                                                                                       |
| RadioButton                | Клас, який дозволяє користувачу обирати певний параметр з групи в поєднанні з іншими прапорцевими кнопками.                              |
| Timer.                     | Допоміжний тип для організації графічних інтерфейсів: таймер.                                                                            |
| ToolStrip, ToolStripButon  | Це панелі інструментів, на яких розміщені елементи управління Windows Forms.                                                             |
| TableLayoutPanel           | Це контейнер, який допомагає виглядати нашому інтерфейсу пропорційально при збільшенні або зменшенні програмного вікна                   |
| TextBox                    | Представляє елемент керування, який може використовуватися для відображення або зміни неформатованого тексту.                            |

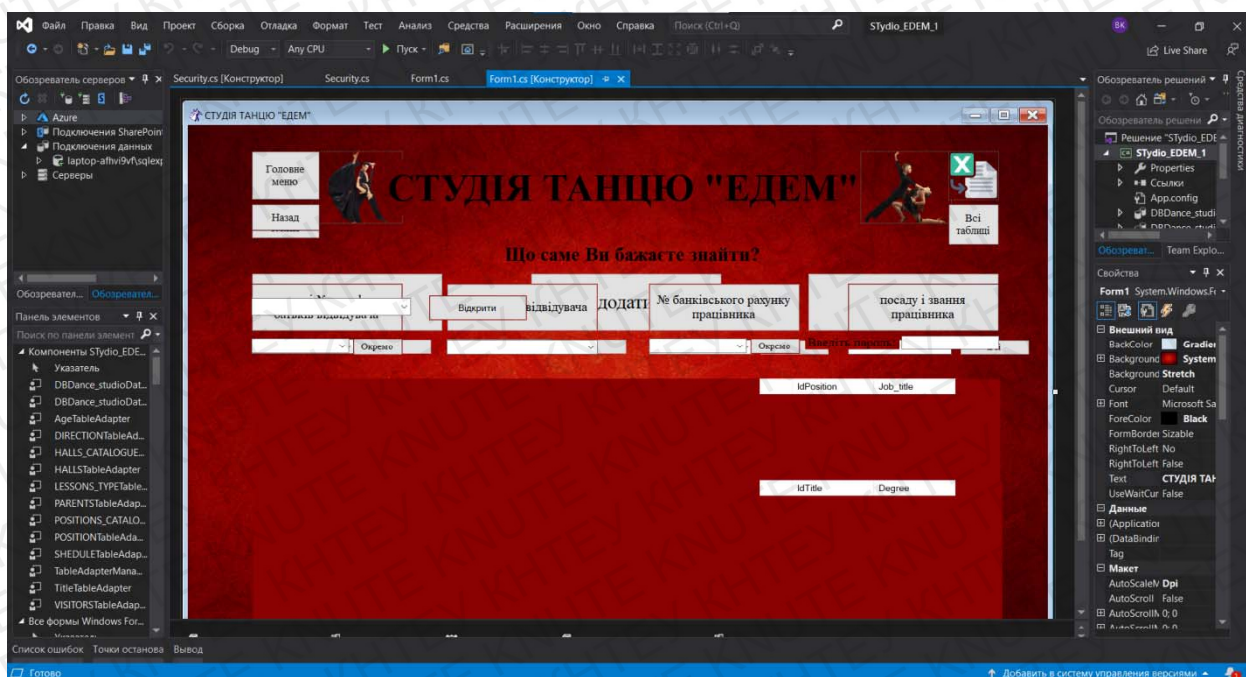
## Панель елементів

Властивості елемента

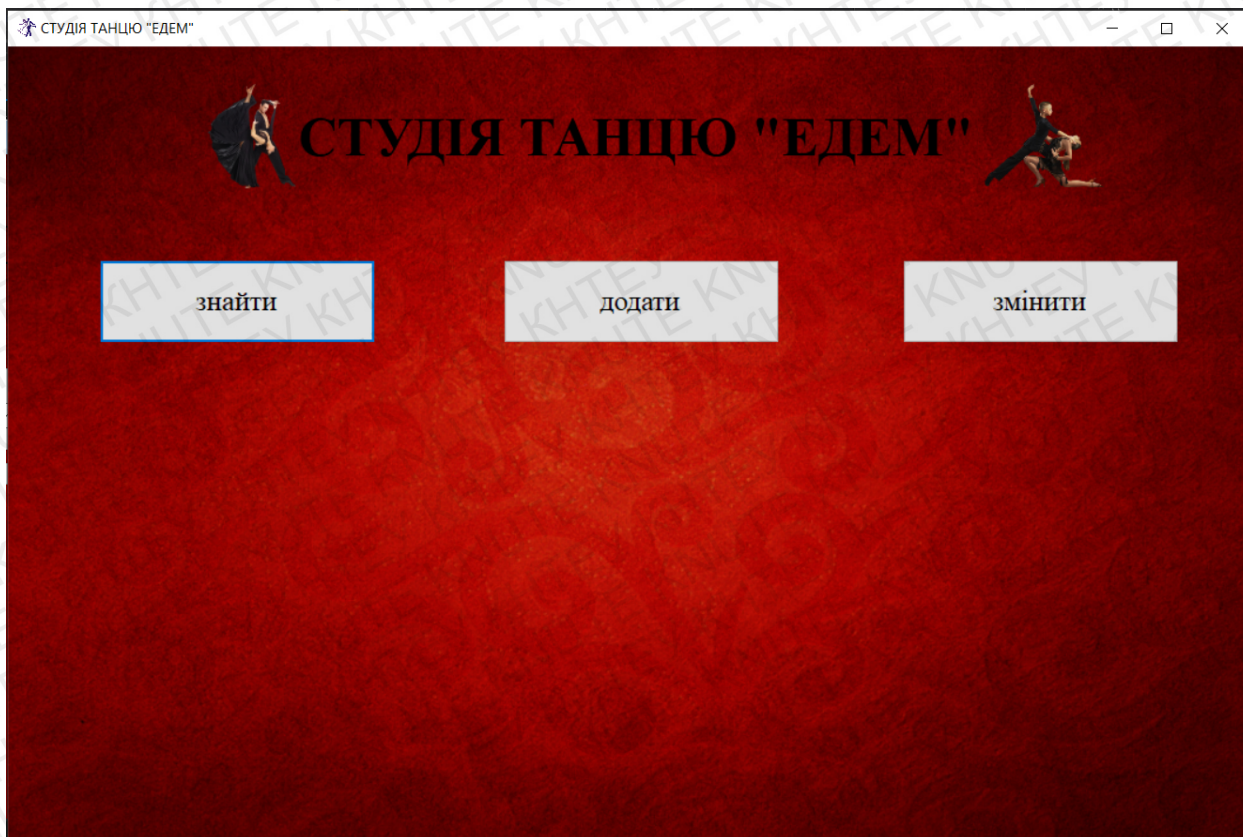




## Макет головної форми

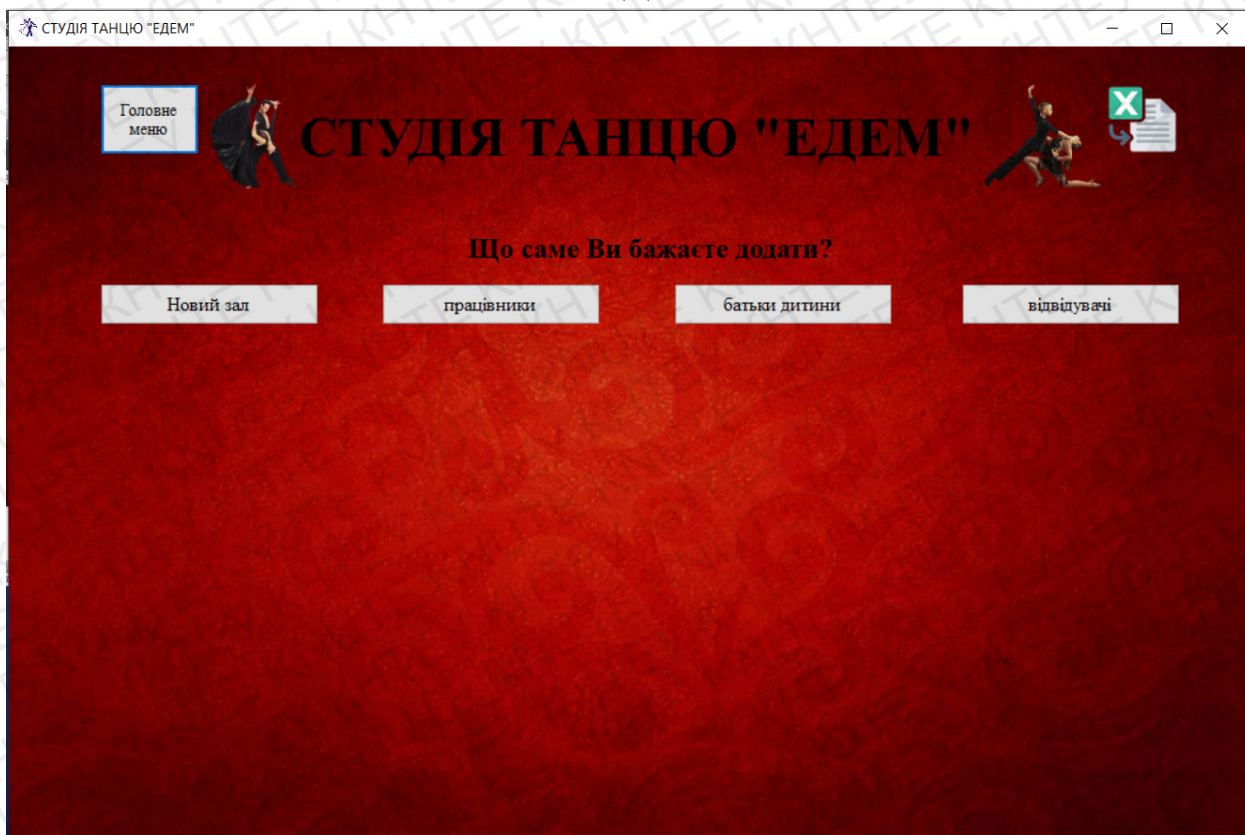


## Головне меню





## Розділ Додати



## Додати зал

СТУДІЯ ТАНЦЮ "ЕДЕМ"

Головне меню

Зберегти зміни

СТУДІЯ ТАНЦЮ "ЕДЕМ"

Що саме Ви бажаєте додати?

Новий зал

працівники

батьки дітини

відвідувачі

|   | IdHalls_catalogue | Halls_title | Capacity | Floor_covering |
|---|-------------------|-------------|----------|----------------|
| ▶ | 1                 | A           | 8        | паркет         |
|   | 2                 | B           | 8        | лінолеум       |
|   | 3                 | C           | 20       | паркет         |
|   | 4                 | D           | 20       | лінолеум       |
|   | 5                 | E           | 15       | паркет         |
|   | 6                 | F           | 6        | паркет         |
|   | 7                 | J           | 6        | лінолеум       |
|   | 8                 | K           | 15       | паркет         |
| • |                   |             |          |                |



## Додаємо працівника

СТУДІЯ ТАНЦЮ "ЕДЕМ"

Головне меню

Зберегти зміни

Що саме Ви бажаєте додати?

Новий зал

працівники

батьки дитини

відвідувачі

|   | IdPositions_catalogue | Surname    | Name      | Patronymic    | IdPosition | IdTitle | Date_Start | IdBank | Account_number |
|---|-----------------------|------------|-----------|---------------|------------|---------|------------|--------|----------------|
| ▶ | 1                     | Каштанов   | Олексій   | Іванович      | 1          | 3       | 20.01.2017 | 2      | 64757394       |
|   | 2                     | Воронова   | Світлана  | Кирилівна     | 5          | 8       | 23.07.2017 | 3      | 83675948       |
|   | 3                     | Караванова | Знаїда    | Степанівна    | 4          | 8       | 06.06.2018 | 4      | 76009483       |
|   | 4                     | Лисенко    | Ольга     | Петрівна      | 2          | 2       | 20.01.2017 | 5      | 48400283       |
|   | 5                     | Лисенко    | Олег      | Іванович      | 6          | 8       | 29.11.2017 | 6      | 73623913       |
|   | 6                     | Щиголь     | Іванна    | Костянтинівна | 3          | 8       | 09.04.2018 | 7      | 26487468       |
|   | 7                     | Кравець    | Василина  | Леонтівна     | 3          | 8       | 10.10.2019 | 8      | 23779973       |
|   | 8                     | Свіріна    | Анастасія | Анатоліївна   | 2          | 1       | 07.07.2019 | 9      | 48784643       |
|   | 9                     | Ялова      | Анна      | Анатоліївна   | 2          | 1       | 07.07.2019 | 10     | 95775485       |
|   | 10                    | Василина   | Вікторія  | Вікторівна    | 2          | 2       | 08.09.2019 | 11     | 87666959       |
|   | 11                    | Суховський | Леонід    | Михайлович    | 2          | 3       | 07.05.2020 | 12     | 45656086       |



## Розділ Змінити

СТУДІЯ ТАНЦЮ "ЕДЕМ"

Головне меню

СТУДІЯ ТАНЦЮ "ЕДЕМ"

Всі таблиці

Що саме Ви бажаєте змінити?

адреса і № телефону батьків відвідувача

вікову групу відвідувача

№ банківського рахунку працівника

посаду і звання працівника



## Змінити адресу

Головне меню

Зберегти зміни

# СТУДІЯ ТАНЦЮ "ЕДЕМ"

Всі таблиці

Що саме Ви бажаєте змінити?

адреса і № телефону батьків відвідувача

вікову групу відвідувача

№ банківського рахунку працівника

посаду і звання працівника

| Surname     | Name       | Patronymic    | Phone_number | Adress             |
|-------------|------------|---------------|--------------|--------------------|
| Соколов     | Василь     | Петрович      | 380976453674 | Київ, Мілутенко 40 |
| Соловей     | Петро      | Степанович    | 380476799477 | Київ, Мілутенко 33 |
| Крапов      | Іван       | Ярославович   | 380276483738 | Київ, Мілутенко 85 |
| Моршин      | Олександра | Костянтинівна | 380348738475 | Київ, Матеюка 10   |
| Васильченко | Інна       | Миколаївна    | 380934863746 | Київ, Матеюка 5    |
| Краковець   | Ольга      | Іванівна      | 380208376644 | Київ, Мілутенко 39 |
| Покупий     | Ярослав    | Богданович    | 380973746663 | Київ, Матеюка 7    |
| Бульба      | Марія      | Геннадівна    | 380896464454 | Київ, Мілутенко 35 |
| Таран       | Анастасія  | Вікторівна    | 380896466774 | Київ, Матеюка 3    |
| Грант       | Дмитро     | Любомирович   | 380987465774 | Київ, Матеюка 8    |

## Змінити звання

СТУДІЯ ТАНЦЮ "ЕДЕМ"

Що саме Ви бажаєте змінити?

адреса і № телефону батьків відвідувача      вікову групу відвідувача      № банківського рахунку працівника      посаду і звання працівника

| Surname    | Name      | Patronymic    | IdPosition | IdTitle |
|------------|-----------|---------------|------------|---------|
| Каштанов   | Олексій   | Іванович      | 1          | 3       |
| Воронова   | Світлана  | Кирилівна     | 5          | 8       |
| Караванова | Знаїда    | Степанівна    | 4          | 8       |
| Лисенко    | Ольга     | Петрівна      | 2          | 2       |
| Лисенко    | Олег      | Іванович      | 6          | 8       |
| Щиголь     | Іванна    | Костянтинівна | 3          | 8       |
| Кравець    | Василина  | Леонтівна     | 3          | 8       |
| Свіріна    | Анастасія | Анатоліївна   | 2          | 1       |
| Ялова      | Анна      | Анатоліївна   | 2          | 1       |
| Василина   | Вікторія  | Вікторівна    | 2          | 2       |
| Суховський | Леонід    | Михайлович    | 2          | 3       |

| IdPosition | Job_title     |
|------------|---------------|
| 1          | Директор      |
| 2          | Викладач      |
| 3          | Прибиральниця |
| 4          | Зав. госп.    |

| IdTitle | Degree   |
|---------|----------|
| 1       | КМС      |
| 2       | МС       |
| 3       | МСМК     |
| 4       | 1 розряд |
| 5       | 2 розряд |
| 6       | 3 розряд |



## Розділ Знайти

СТУДІЯ ТАНЦЮ "ЕДЕМ"

Головне меню

Що саме Ви бажаєте знайти?

|                                            |                       |                 |                      |
|--------------------------------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|
| адреса і № телефону батьків<br>відвідувача | в якому залі викладач | ППБ за званнями | стаж роботи і звання |
| Соколов                                    | Каштанов              | КМС             | Каштанов             |
| Всі                                        | Всі                   | Всі             | Всі                  |

## Змінити звання



## Змінити звання

СТУДІЯ ТАНЦЮ "ЕДЕМ"

Що саме Ви бажаєте знайти?

адреса і № телефону батьків  
відвідувача

в якому залі викладач

ППБ за званнями

стаж роботи і звання

| Sumame     | Name      | Patronymic    | Degree     |
|------------|-----------|---------------|------------|
| Каштанов   | Олексій   | Іванович      | МСМК       |
| Воронова   | Світлана  | Кирилівна     | без звання |
| Караванова | Зінаїда   | Степанівна    | без звання |
| Лисенко    | Ольга     | Петрівна      | МС         |
| Лисенко    | Олег      | Іванович      | без звання |
| Щиголь     | Іванна    | Костянтинівна | без звання |
| Кравець    | Василина  | Леонтівна     | без звання |
| Сівіріна   | Анастасія | Анатоліївна   | КМС        |
| Ялова      | Анна      | Анатоліївна   | КМС        |
| Василина   | Вікторія  | Вікторівна    | МС         |
| Суховський | Леонід    | Михайлович    | МСМК       |