

Сборка успешно выполнена с предупреждениями (1) через 11,7 с

✓ Збірка успішна!

[2/2] Запуск програми...

### Лабораторна робота №3 – Entity Framework та Repository

🔥 Ініціалізація бази даних...

✓ База даних створена/підключена

#### 1. СТВОРЕННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ВИКЛАДАЧІВ

- ✓ Створено викладача: Іван Петренко – Математика
- ✓ Створено викладача: Марія Коваленко – Інформатика
- ✓ Створено викладача: Петро Шевченко – Фізика

🕒 Час виконання: 151 мс

#### 2. СТВОРЕННЯ КУРСІВ (зв'язок один-до-багатьох)

- ✓ Створено курс: Вища математика (5 кредитів) – викладає Іван Петренко
- ✓ Створено курс: Програмування на C# (4 кредитів) – викладає Марія Коваленко
- ✓ Створено курс: Бази даних (4 кредитів) – викладає Марія Коваленко
- ✓ Створено курс: Фізика (3 кредитів) – викладає Петро Шевченко

#### 3. СТВОРЕННЯ СТУДЕНТІВ

- ✓ Створено студента: Олександр Іваненко (ST2024001) – Курс: 2, GPA: 4,5
- ✓ Створено студента: Анна Мельник (ST2024002) – Курс: 1, GPA: 4,8
- ✓ Створено студента: Дмитро Ткаченко (ST2024003) – Курс: 2, GPA: 4,2

#### 4. ДОДАВАННЯ ДЕТАЛЕЙ СТУДЕНТА (зв'язок один-до-одного)

- ✓ Додано деталі для студента Олександр Іваненко  
Адреса: м. Київ, вул. Хрещатик, 1  
Телефон: +380501234567  
Email: oleksandr.ivanenko@example.com

#### 5. ЗАПИС СТУДЕНТІВ НА КУРСИ (зв'язок багато-до-багатьох)

- ✓ Студента Олександр Іваненко записано на курс 'Вища математика'
- ✓ Студента Олександр Іваненко записано на курс 'Програмування на C#'
- ✓ Студента Олександр Іваненко записано на курс 'Фізика'
- ✓ Студента Анна Мельник записано на курс 'Програмування на C#'
- ✓ Студента Анна Мельник записано на курс 'Бази даних'
- ✓ Студента Дмитро Ткаченко записано на курс 'Вища математика'
- ✓ Студента Дмитро Ткаченко записано на курс 'Бази даних'
- ✓ Студента Дмитро Ткаченко записано на курс 'Фізика'

## 6. ВИСТАВЛЕННЯ ОЦІНОК

- ✓ Оцінка 82 виставлена студенту Олександр Іваненко за курс 'Вища математика'
- ✓ Оцінка 75 виставлена студенту Олександр Іваненко за курс 'Програмування на C#'
- ✓ Оцінка 88 виставлена студенту Олександр Іваненко за курс 'Фізика'
- ✓ Оцінка 72 виставлена студенту Анна Мельник за курс 'Програмування на C#'
- ✓ Оцінка 67 виставлена студенту Анна Мельник за курс 'Бази даних'
- ✓ Оцінка 96 виставлена студенту Дмитро Ткаченко за курс 'Вища математика'
- ✓ Оцінка 71 виставлена студенту Дмитро Ткаченко за курс 'Бази даних'
- ✓ Оцінка 91 виставлена студенту Дмитро Ткаченко за курс 'Фізика'

## 7. ЧИТАННЯ ДАНИХ З ЗВ'ЯЗКАМИ (Eager Loading)

👤 Студент: Анна Мельник

Номер: ST2024002, Курс: 1, GPA: 4,8

📖 Записано на курси (2):

- Програмування на C# (4 кредитів)
- Бази даних (4 кредитів)

📊 Оцінки:

- Програмування на C#: 72
- Бази даних: 67

📊 Середня оцінка: 69,50

👤 Студент: Олександр Іваненко

Номер: ST2024001, Курс: 2, GPA: 4,5

✉ Контакт: oleksandr.ivanenko@example.com

📖 Записано на курси (3):

- Вища математика (5 кредитів)
- Програмування на C# (4 кредитів)
- Фізика (3 кредитів)

📊 Оцінки:

- Вища математика: 82
- Програмування на C#: 75
- Фізика: 88

📊 Середня оцінка: 81,67

👤 Студент: Дмитро Ткаченко

Номер: ST2024003, Курс: 2, GPA: 4,2

📖 Записано на курси (3):







- Вища математика (5 кредитів)
- Бази даних (4 кредитів)
- Фізика (3 кредитів)

📊 Оцінки:

- Вища математика: 96
- Бази даних: 71
- Фізика: 91

📊 Середня оцінка: 86,00



## 8. ВИКЛАДАЧІ ТА ЇХ КУРСИ

-  Викладач: Петро Шевченко  
Кафедра: Фізика, Посада: Викладач  
Зарплата: 22 000,00 ₴  
 Веде курси (1):
  - Фізика (3 кредитів) – записано студентів: 2
-  Викладач: Марія Коваленко  
Кафедра: Інформатика, Посада: Доцент  
Зарплата: 28 000,00 ₴  
 Веде курси (2):
  - Програмування на C# (4 кредитів) – записано студентів: 2
  - Бази даних (4 кредитів) – записано студентів: 2
-  Викладач: Іван Петренко  
Кафедра: Математика, Посада: Професор  
Зарплата: 35 000,00 ₴  
 Веде курси (1):
  - Вища математика (5 кредитів) – записано студентів: 2

## 9. ОНОВЛЕННЯ ДАНИХ

- / Оновлено GPA студента Олександр Іваненко: 4,7  
/ Оновлено зарплату викладача Іван Петренко: 38 000,00 ₴

## 10. СТАТИСТИКА БАЗИ ДАНИХ

-  Статистика:
- Викладачів: 3
  - Студентів: 3
  - Курсів: 4
  - Оцінок: 8
  - Записів на курси: 8
-  Статистика оцінок:
- Середня оцінка: 80,25
  - Максимальна оцінка: 96
  - Мінімальна оцінка: 67

## ПІДСУМОК ВИКОНАННЯ

- ✦ Лабораторна робота №3 успішно виконана!
- ✓ Створено проєкт School.Infrastructure
  - ✓ Реалізовано Table-per-Type (TPT) наслідування
  - ✓ Додано зв'язки: один-до-одного, один-до-багатьох, багато-до-багатьох
  - ✓ Використано Fluent API для конфігурації
  - ✓ Реалізовано паттерн Repository
  - ✓ Оновлено CRUD сервіс для роботи з базою даних
  - ✓ База даних SQLite: school.db

Програму завершено успішно!