



Uniwersytet Rzeszowski
Kolegium Nauk Przyrodniczych
Instytut Informatyki

System Zarządzania Kursami

Autor: Michał Kalisiak

Nr albumu: 131448

Informatyka II, lab3

1. Opis aplikacji

Aplikacja „System Zarządzania Kursami” to program desktopowy napisany w języku C# z wykorzystaniem Windows Forms oraz Entity Framework Core. Służy do zarządzania kursami, uczestnikami oraz zapisywaniem na kursy. Umożliwia administratorowi wykonywanie operacji CRUD na kursach oraz uczestnikach, ponadto pozwala na rejestrowanie uczestników na wybrane kursy i zarządzanie tymi zapisami.

Główne funkcjonalności:

- Zarządzanie kursami:
 - Dodawanie kursów
 - Edycja istniejących kursów
 - Usuwanie kursów
 - Przeglądanie listy kursów z możliwością wyszukania
 - Wyświetlanie szczegółów kursu
- Zarządzanie uczestnikami:
 - Dodawanie uczestników
 - Edycja danych uczestników
 - Usuwanie uczestników
 - Przeglądanie listy uczestników z możliwością wyszukiwania
 - Wyświetlanie szczegółów uczestnika
- Zarządzanie zapisami:
 - Rejestrowanie uczestnika na wybrany kurs
 - Wypisywanie uczestnika z kursów
 - Walidacja (data zakończenia kursu nie może być wcześniejsza niż rozpoczęcia, brak wolnych miejsc, itp.)

Użyte technologie:

- Język programowania: C#
- Platforma: .NET

- Baza danych: PostgreSQL

2. Konfiguracja aplikacji

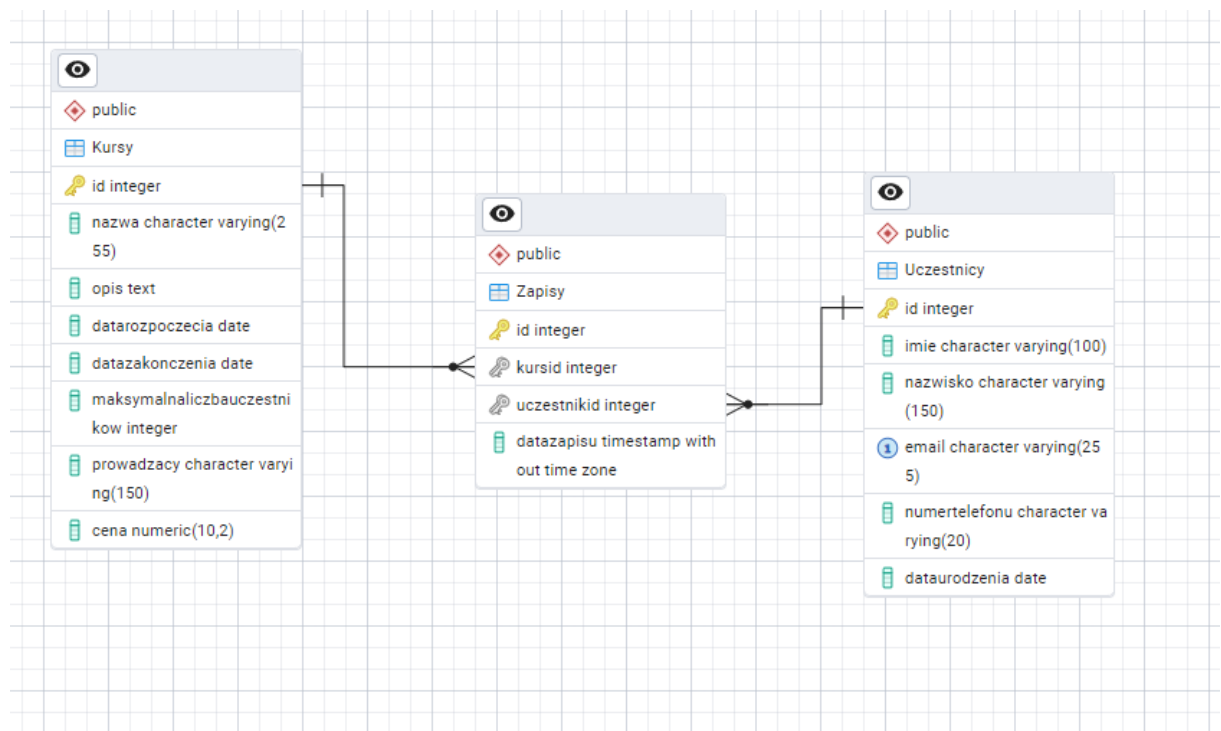
Konfiguracja aplikacji odbywa się w pliku Program.cs, oraz połączenie z baza danych w appsettings.json. Aplikacja jest uruchamiana poprzez metodę Main(), która inicjalizuje konfigurację aplikacji i uruchamia główne okno MenuForm.

```
"ConnectionStrings": {  
  "DefaultConnection": "Host=localhost;Port=1337;Database=kursydb;Username=postgres;Password=admin"  
}
```

Rysunek 1. Plik appsettings.json

Na rysunku 1 został przedstawiony plik konfiguracyjny .json połączenia z bazą danych. Zawiera on dane potrzebne do połączenia z baza danych.

3. Baza danych



Rysunek 2. Diagram ERD bazy danych kursydb

System bazodanowy wykorzystuje Entity Framework Core jako ORM do interakcji z bazą danych PostgreSQL. Struktura bazy danych została przedstawiona na rysunku 2.

Główne tabele:

- 1) Kursy – przechowuje informacje o kursach
- 2) Uczestnicy – przechowuje informacje o uczestnikach
- 3) Zapisy – tabela łącząca, reprezentująca zapisy uczestników na kursy

Konfiguracja w KursyContext.cs:

Definiuje DbSet dla każdej encji oraz konfiguruje model danych w metodzie OnModelCreating:

- 1) Kursy
 - a) Cena: Precyzja(10, 2) dla wartości dziesiętnych
- 2) Uczestnicy
 - a) Email: Indeks unikalny, zapewniający, że każdy email w bazie jest unikalny
- 3) Zapisy:
 - a) Klucz złożony na KursId i UCzesnikId, aby uniemożliwić wielokrotne zapisanie tego samego uczestnika na ten sam kurs
 - b) Relacje z tabelami Kursy i Uczestnicy, oznacza to, że nie można usunąć kursu ani uczestnika, jeśli istnieją powiązane z nimi rekordy w tabeli Zapisy

Zmapowana tabela Kursy

Odpowiada ona tabeli w bazie danych „Kursy”, przedstawiona na rysunku 3.

```

public class Kurs
{
    [Column("id")]
    Odwołania: 5
    public int Id { get; set; }

    [Required(ErrorMessage = "Nazwa kursu jest wymagana.")]
    [StringLength(255, MinimumLength = 3, ErrorMessage = "Nazwa kursu musi mieć od 3 do 255 znaków.")]
    [Column("nazwa")]
    Odwołania: 10
    public string Nazwa { get; set; }

    [StringLength(2000, ErrorMessage = "Opis nie może przekraczać 2000 znaków.")]
    [Column("opis")]
    Odwołania: 4
    public string? Opis { get; set; }

    [Required(ErrorMessage = "Data rozpoczęcia jest wymagana.")]
    [DataType(DataType.Date)]
    [Column("datarozpoczecia")]
    Odwołania: 7
    public DateTime DataRozpoczecia { get; set; }

    [DataType(DataType.Date)]
    [Column("datazakonczenia")]
    Odwołania: 10
    public DateTime? DataZakonczenia { get; set; }

    [Required(ErrorMessage = "Maksymalna liczba uczestników jest wymagana.")]
    [Range(1, 500, ErrorMessage = "Maksymalna liczba uczestników musi być wartością dodatnią (1-500).")]
    [Column("maksymalnaLiczbauczestnikow")]
    Odwołania: 7
    public int MaksymalnaLiczbaUczestnikow { get; set; }

    [StringLength(150, ErrorMessage = "Nazwa prowadzącego nie może przekraczać 150 znaków.")]
    [Column("prowadzacy")]
    Odwołania: 6
    public string? Prowadzacy { get; set; }

    [Required(ErrorMessage = "Cena jest wymagana.")]
    [Range(0.00, 100000.00, ErrorMessage = "Cena musi być wartością nieujemną (0.00 - 100000.00).")]
    [Column("cena")]
    Odwołania: 5
    public decimal Cena { get; set; }
}

```

Rysunek 3. Zmapowana tabela kursy

4. Okna aplikacji

Okno MenuForm przedstawione na rysunku 4, jest oknem początkowym aplikacji, zawierającym 2 przyciski, które wyświetlają odpowiednio informacje o kursach oraz uczestnikach, bazowo są to uczestnicy.

System zarządzania kursami									
Dodaj nowego uczestnika		Szukaj:		Wyszukaj					
	Imię	Nazwisko	Email	Ilość kursów	Telefon	Data ur.	Akcje		
▶	maciek	cdc	23@gmail.com	1	123455322	2004-06-17	Edytuj	Szczegóły	Usuń
	Tomasz	Dąbrowski	tomasz.dabrowski@example.com	2	234234131	1999-07-23	Edytuj	Szczegóły	Usuń
	Anna	Kowal	anna.kowalczyk@example.com	3	000000000	1990-03-12	Edytuj	Szczegóły	Usuń
	Jann	Kowalski	jan.kowalski@example.com	3	123456789	1999-10-11	Edytuj	Szczegóły	Usuń
	Piotr	Nowak	piotr.nowak@example.com	3	501765432	1985-11-05	Edytuj	Szczegóły	Usuń
	sergiej	run skibidi	rej@tj.com	2	123432031	2004-10-12	Edytuj	Szczegóły	Usuń
	Zofia	Wiśniewska	zofia.wisniewska@example.com	1	987654321	2003-12-01	Edytuj	Szczegóły	Usuń

Rysunek 4. MenuForm - menu główne aplikacji

Następnym oknem, które otwiera się po kliknięciu „Kursy” pojawia się tabela z listą kursów (rysunek 5), gdzie znajdują się informacje o kursach oraz przycisku umożliwiające operacje CRUD, „Dodaj nowy kursy” (rysunek 6) – otwierający formularz tworzenia nowego kursu, przy poszczególnych kursach „edytuj” (rysunek 7) – otwierający edytor informacji o danym kursie, „szczegóły” (rysunek 8) – wyświetlający szczegółowe informacje o kursie i uczestnikach tego kursu, oraz „usuń” umożliwiający usunięcie kursu. Istnieje również możliwość wyszukiwania kursu po danych o prowadzącym lub po nazwie kursu.

System zarządzania kursami									
Dodaj nowy kurs		Szukaj:		Wyszukaj					
	Nazwa Kursu	Prowadzący	Data Rozp.	Data Zak.	Ilość zapisanych	Cena (PLN)	Akcje		
▶	dobry	Maciej musiał	2025-05-22	2025-05-30	5/25	650,00 zł	Edytuj	Szczegóły	Usuń
	fajny kurs	marek maciek	2025-06-05	2025-07-10	0/10	0,00 zł	Edytuj	Szczegóły	Usuń
	Front-End	Marek Wiśniewski	2025-08-02	2025-09-19	6/40	700,00 zł	Edytuj	Szczegóły	Usuń
	Kurs C# dla początkujących	Anna Nowak	2025-06-01	2025-08-20	2/20	0,00 zł	Edytuj	Szczegóły	Usuń
	Programowanie w Pythonie	Anna Nowak	2025-07-10	2025-08-20	2/25	699,00 zł	Edytuj	Szczegóły	Usuń

Rysunek 5. KursyForm - lista kursów

Dodaj Nowy Kurs

Nazwa kursu:

Opis:

Data rozp.:

niedziela , 25 maja 2025

Data zak.:

czwartek , 5 czerwca 2025

Max. Uczest.:

0

Prowadzący:

Cena (PLN):

0

Zapisz

Anuluj

Rysunek 6. Formularz tworzenia kursu

Edytuj Kurs: dobry

Nazwa kursu:

dobry

Opis:

Java

Data rozp.:

czwartek , 22 maja 2025

Data zak.:

piątek , 30 maja 2025

Max. Uczest.:

25

Prowadzący:

Maciej musial

Cena (PLN):

650

Zapisz

Anuluj

Rysunek 7. Formularz edytowania kursu

Szczegóły kursu: dobry

Informacje o kursie:

Nazwa kursu:

Opis:

Data rozp.:

Data zak.:

Prowadzący:

Cena:

Max. miejsca:

Zapisani uczestnicy

	ID Ucz.	Imię	Nazwisko	Email	Data Zapisu	Akcja
▶	5	Tomasz	Dąbrowski	tomasz.dabrowski@...	2025-05-16 14:41	<input type="button" value="Wypisz"/>
	2	Anna	Kowal	anna.kowalczyk@ex...	2025-05-16 13:59	<input type="button" value="Wypisz"/>
	1	Jann	Kowalski	jan.kowalski@exam...	2025-05-16 16:53	<input type="button" value="Wypisz"/>
	3	Piotr	Nowak	piotr.nowak@examp...	2025-05-16 18:57	<input type="button" value="Wypisz"/>

Rysunek 8. Okno z szczegółowymi informacjami o kursie

Kolejnym okienkiem jest „UczestnicyForm” (rysunek 9), który zawiera listę uczestników, działający analogicznie do okna z kursami, zawiera przyciski umożliwiające „Dodanie nowego uczestnika” – który otwiera odpowiedni formularz do dodania nowego uczestnika, „edytuj” – umożliwiający edycję danych danego uczestnika oraz „szczegóły” – otwierający podgląd na danego uczestnika, jego dane oraz informacje o kursach do których jest zapisany.

Menu Główne

Kursy

Uczestnicy

System zarządzania kursami

Dodaj nowego uczestnika

Szukaj:

Wyszukaj

	Imię	Nazwisko	Email	Ilość kursów	Telefon	Data ur.	Akcje		
▶	maciek	cdc	23@gmail.com	1	123455322	2004-06-17	Edytuj	Szczegóły	Usuń
	Tomasz	Dąbrowski	tomasz.dabrowski@example.com	2	234234131	1999-07-23	Edytuj	Szczegóły	Usuń
	Anna	Kowal	anna.kowalczyk@example.com	3	000000000	1990-03-12	Edytuj	Szczegóły	Usuń
	Jann	Kowalski	jan.kowalski@example.com	3	123456789	1999-10-11	Edytuj	Szczegóły	Usuń
	Piotr	Nowak	piotr.nowak@example.com	3	501765432	1985-11-05	Edytuj	Szczegóły	Usuń
	sergiej	run skibidi	rej@rj.com	2	123432031	2004-10-12	Edytuj	Szczegóły	Usuń
	Zofia	Wiśniewska	zofia.wisniewska@example.com	1	987654321	2003-12-01	Edytuj	Szczegóły	Usuń

Rysunek 9. Okienko z uczestnikami

Dodaj Nowego Uczestnika

Imie:

Nazwisko:

E-mail:

Nr tel:

Data ur.:

czwartek , 5 czerwca 2025

Zapisz

Anuluj

Rysunek 10. Dodawanie nowego uczestnika

Edytuj Dane Uczestnika: Tomasz Dąbrowski

Imie:

Nazwisko:

E-mail:

Nr tel:

Data ur.:

Rysunek 11. Edycja danych uczestnika

Szczegóły uczestnika: Tomasz Dąbrowski

Dane uczestnika:

Imie:

Tomasz

Nazwisko:

Dąbrowski

Email:

tomasz.dabrowski@e:

Telefon:

234234131

Data ur.:

1999-07-23

Zapisany na kursy:

	ID Kursu	Nazwa Kursu	Data Rozp. Kursu	Data Zapisu	Akcja
▶	9	dobry	2025-05-22	2025-05-16 14:41	Wypisz
	3	Front-End	2025-08-02	2025-06-05 21:44	Wypisz

Zapisz na nowy kurs

Edytuj dane uczestnika

Zamknij

Rysunek 12. Szczegóły wybranego uczesnika

5. Podsumowanie

"System Zarządzania Kursami" to aplikacja desktopowa napisana w języku C# z wykorzystaniem Windows Forms oraz Entity Framework Core do interakcji z bazą danych PostgreSQL. Głównym celem systemu jest umożliwienie zarządzania kursami, danymi uczestników oraz procesem zapisów na kursy. Aplikacja oferuje funkcjonalności CRUD (Create, Read, Update, Delete) dla kluczowych encji, walidację danych oraz intuicyjny interfejs użytkownika.