

# **PROJEKT INŻYNIERSKI**

Aplikacja do zarządzania pracownikami

**Emilia Pawela**  
**303242**

**Wojciech Olech**  
**303232**

**Kierunek: Informatyka**  
**Specjalność: Aplikacje mobilne, gry i multimedia**

**PROWADZĄCY PRACĘ**  
**dr inż. Rafał Brociek**  
**WYDZIAŁ MATEMATYKI STOSOWANEJ**

**GLIWICE 2025**

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Wstęp</b>	<b>2</b>
1.1	Opis projektu . . . . .	2
1.2	Założenia i cele projektu . . . . .	2
1.3	Docelowa grupa odbiorców . . . . .	2
1.4	Baza danych . . . . .	3
1.4.1	Diagram związków encji . . . . .	3
1.4.2	Relacyjny model bazy danych . . . . .	4

# 1 Wstęp

Poniższy rozdział będzie przedstawiał całokształt projektu z jego szczegółowym opisem, funkcjonalności podstawowe oraz grupę użytkowników, do których jest skierowana ta aplikacja.

## 1.1 Opis projektu

Projekt "Smart Manager" jest aplikacją internetową składającą się z aplikacji serwerowej napisanej w języku C#, przy użyciu platformy .NET oraz z aplikacji klienckiej, utworzonej przy pomocy frameworka Blazor i języka C#. Do przechowywania danych na temat użytkowników został wykorzystany Microsoft SQL Server oraz frameworka Entity.

Tu będzie uzupełniane z czasem tworzenia się projektu

## 1.2 Założenia i cele projektu

- Rejestracja i logowanie
- Podawanie dyspozycyjności do pracy
- Naliczanie czasu pracy pracownika
- Układanie grafiku przez pracodawcę

## 1.3 Docelowa grupa odbiorców

Aplikacja jest skonstruowana na rzecz małych, średnich oraz dużych firm, gdzie wynagrodzenie liczy się w godzinach.

## 1.4 Baza danych

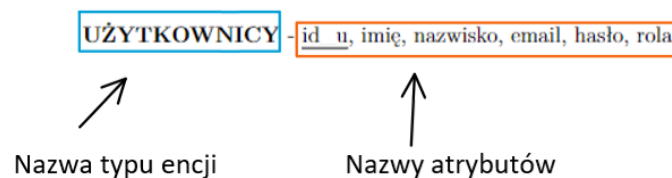
Baza danych to zbiór danych istniejący przez długi czas który opisuje wybraną część świata rzeczywistego, w spójny logiczny sposób, zaprojektowany w konkretnym celu, do którego dostęp ma konkretna grupa użytkowników.

### 1.4.1 Diagram związków encji

Diagram związków encji (entity-relationship -E/R) jest jednym z formalizmów wykorzystywanych do projektowania bazy danych. Przedstawia on najważniejsze części danych oraz powiązania między nimi za pomocą kształtów geometrycznych.

W naszym przypadku należy rozwinąć kilka pojęć aby poprawnie zrozumieć poniżej przedstawiane schematy:

- **Atrybut** - najprostsza właściwość, wyraża w typach prostych cechy encji
- **Encja** - reprezentacja pojedynczego obiektu rzeczywistego lub wymyślnego
- **Związek** - zależności występujące między encjami

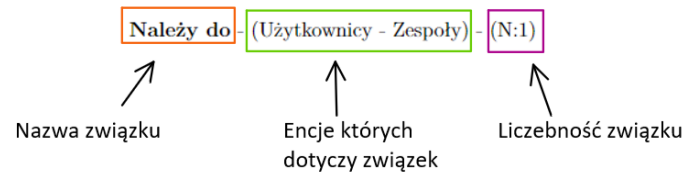


Rysunek 1: Legenda Z

W przypadku naszego projektu bazy danych wyróżnić możemy następujące typy encji:

- **UŻYTKOWNICY** - id\_u, imię, nazwisko, email, hasło, rola
- **PRACE** - id\_p, data, czas\_rozpoczęcia, czas\_zakończenia, przerwa\_początek, przerwa\_koniec, status
- **DYSPOZYCYJNOŚCI** - id\_d, data, typ, godzina\_rozpoczęcia, godzina\_zakończenia, status
- **GRAFIKI\_DZIENNE** - id\_gd, data, godziny\_do\_wyrobień, status

- **ZESPOŁY** - id\_z, nazwa, menedżer\_id



Rysunek 2: Legenda Z

Związki które reprezentują zależności występujące między encjami znajdują się poniżej:

- **Wykonał** - (Użytkownicy - Prace) - (1:N)
- **Podał** - (Użytkownicy - Dyspozycyjności) - (1:N)
- **Należy do** - (Użytkownicy - Zespoły) - (N:1)
- **Dostał zmianę** - (Użytkownicy - Grafiki\_dzienne) - (N:M): godzina\_rozpoczęcia, godzina\_zakończenia

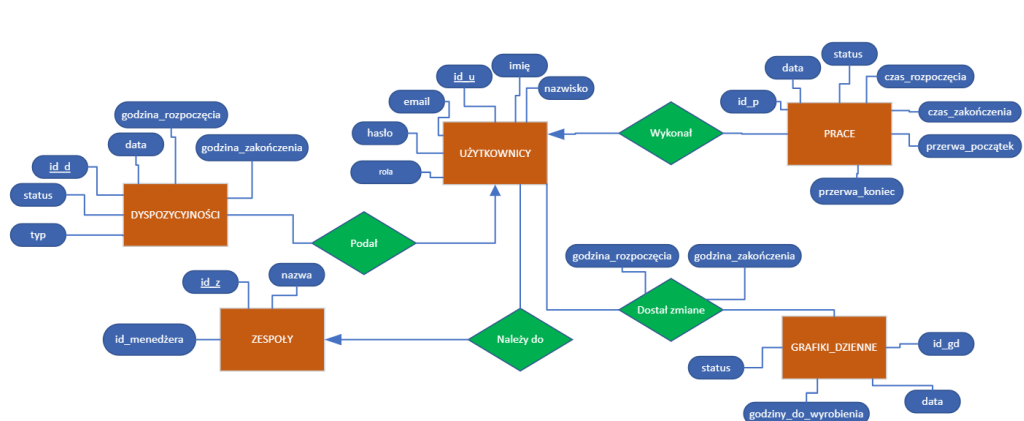
Powyższe dane zostały zebrane i przekształcone w graficzną reprezentację diagramu związków encji gdzie kształty kolejno oznaczają:

- Romb - związek między encjami
- Prostokąt - Typ encji
- Strzałka - związek o liczebności jeden do wielu (N:1) - encja typu A może być związana z jedną encją typu B, zaś encja typu B może być związana z wieloma encjami typu A
- Linia - związek o liczebności wiele do wielu (N:M) - encja typu A może być związana z wieloma encjami typu B, jak i encja typu B może być związana z wieloma encjami typu A - taki związek w bazie ma swoje odzwierciedlenie jako niezależna tabela

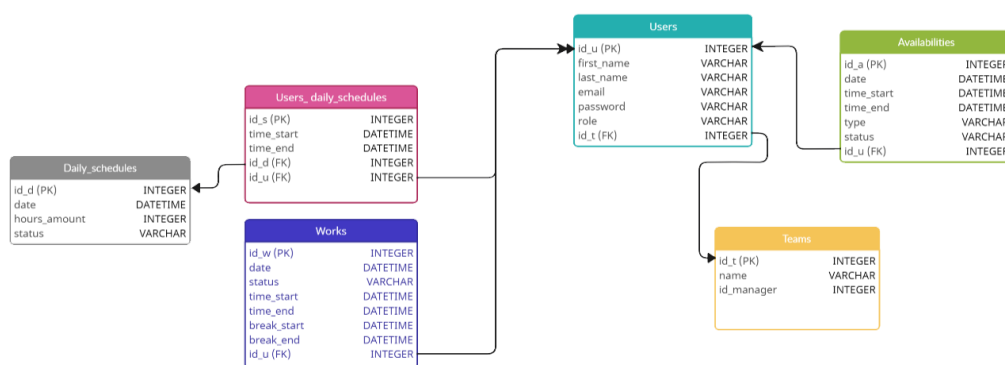
#### 1.4.2 Relacyjny model bazy danych

Co to relacyjny model bazy danych? Opisać tą tabelkę

Opis tabel znajdujących się w bazie



Rysunek 3: Diagram związków encji



Rysunek 4: Relacyjny model bazy danych

<b>Kolumna</b>	<b>Opis</b>	<b>Typ danych</b>
id_u	Unikalny identyfikator użytkownika	PK, AI, INTEGER
email	Email użytkownika	VARCHAR
first_name	Imie użytkownika	VARCHAR
last_name	Nazwisko użytkownika	VARCHAR
password	Hasło użytkownika	VARCHAR
role	Rola użytkownika	VARCHAR
id_t	Klucz obcy wskazujący na krotkę z tabeli TEAMS	FK, INTEGER

Tabela 1: Tabela - Users (odpowiada encji UŻYTKOWNICY)

<b>Kolumna</b>	<b>Opis</b>	<b>Typ danych</b>
id_t	Unikalny identyfikator zespołu	PK, AI, INTEGER
name	Nazwa zespołu	VARCHAR
id_manager	Identyfikator menedżera	INTEGER

Tabela 2: Tabela - Teams (odpowiada encji ZESPOŁY)

Kolumna	Opis	Typ danych
id_a	Unikalny identyfikator dostępności pracownika	PK, AI, INTEGER
time_start	Godzina od której zaczyna się dostępność pracownika w danym dniu	DATETIME
time_end	Godzina do której kończy się dostępność pracownika w danym dniu	DATETIME
date	Data określająca dzień na który podawana jest dostępność	DATETIME
status	Status określający czy nadal istnieje możliwość edycji podanej dostępności	VARCHAR
type	Typ określający czy dostępność podawana przez pracownika jest między określonymi godzinami czy całodniowa	VARCHAR
id_u	Klucz obcy wskazujący na krotkę z tabeli Users	FK, INTEGER

Tabela 3: Tabela - Availability (odpowiada encji DOSTĘPNOŚCI)



Kolumna	Opis	Typ danych
id_w	Unikalny identyfikator rejestru godzin przepracowanych przez pracownika	PK, AI, INTEGER
date	Data określająca dzień pracy pracownika	DATETIME
status	Status określający czy można edytować przepracowane godziny pracownika	VARCHAR
time_start	Godzina od której nalicza się czas pracy pracownika	DATETIME
time_end	Godzina do której nalicza się czas pracy pracownika	DATETIME
break_start	Godzina od której nalicza się czas przerwy pracownika	DATETIME
break_end	Godzina do której nalicza się czas przerwy pracownika	DATETIME
id_u	Klucz obcy wskazujący na krotkę z tabeli Users	FK, INTEGER

Tabela 4: Tabela - Work (odpowiada encji Prace)

Kolumna	Opis	Typ danych
id_d	Unikalny identyfikator grafiku na konkretny dzień	PK, AI, INTEGER
date	Data grafiku	
hours_amount	Określona ilość godzin do obłożenia przez pracowników	INTEGER
status	Status określający czy grafik jest gotowy do publikacji	VARCHAR

Tabela 5: Tabela - Daily\_Schedule (odpowiada encji GRAFIKI\_DZIENNE)

Kolumna	Opis	Typ danych
id_s	Unikalny identyfikator grafiku na konkretny dzień dla konkretnego pracownika	PK, AI, INTEGER
time_start	Godzina określająca planowy czas rozpoczęcia pracy przez pracownika	DATETIME
time_end	Godzina określająca planowy czas zakończenia pracy przez pracownika	DATETIME
id_d	Klucz obcy wskazujący na krotke z tabeli Daily_Schedule	FK, INTEGER
id_u	Klucz obcy wskazujący na krotke z tabeli Users	FK, INTEGER

Tabela 6: Tabela - UserDaily\_Schedule (odpowiada związkowi wieloargumentowemu Dostał zmianę)