

# Baza danych więzienia - dokumentacja

Jakub Mikusek

18 stycznia 2024

## 1 Projekt koncepcji, założenia

### 1.1 Temat projektu

Projekt bazy danych więzienia, polegający na stworzeniu aplikacji umożliwiającej dostęp do bazy danych poprzez system zarządzania bazą danych, **postgresql**.

Projekt ma na celu sprawdzenie oraz utrwalenie wiedzy z relacyjnych baz danych.

Zadaniem projektu jest stworzenie systemu umożliwiającego zarządzanie więzieniem z różnymi poziomami dostępowymi oraz funkcjonalnościami.

### 1.2 Analiza wymagań użytkownika

Stworzenie systemu umożliwiającego zarządzanie więzieniem przez naczelnika, a także możliwość przyjmowania więźniów poprzez konta pracowników, oraz tworzenia zajęć dla nich przeznaczonych. Dodatkowo zapisywanie się na widzenie przez osoby z zewnątrz oraz zapisywanie się do pracy czy na zajęcia przez więźniów. Tworzenie raportów zawierających dane statystyczne więzienia, oraz możliwość sprawnego wyszukiwania podmiotów więzienia.

### 1.3 Zaprojektowanie funkcji

Do podstawowych funkcji zaimplementowanych w bazie danych należą:

- weryfikacja danych wrażliwych wprowadzanych poprzez formularze poprzez wykorzystanie wyzwalaczy,
- Możliwość edycji niektórych encji dzięki podstawowym zapytaniom,
- Możliwość podglądu danych powiązanych ze sobą relacjami dzięki stworzonym widokom,
- Ograniczenie maksymalnej ilości więźniów w celi dzięki wyzwalaczom,

## 2 Projekt konceptualny

### 2.1 Zdefiniowanie encji oraz ich atrybutów oraz zaprojektowanie relacji między encjami

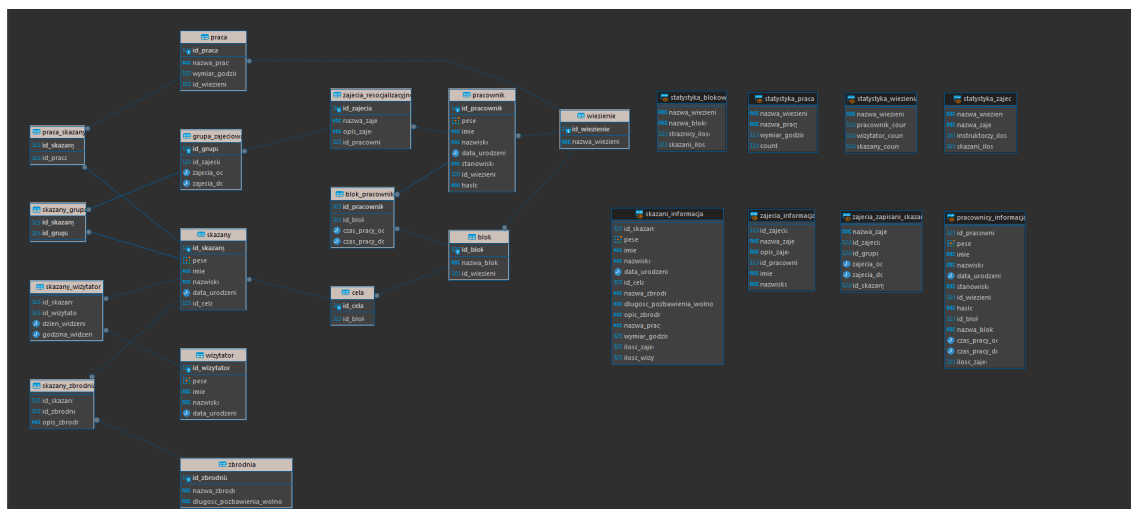
Na potrzeby bazy danych więzienia zostały stworzone następujące encje:

1. wiezienie - symulujące placówkę więzienia:
  - id wiezienie - unikalny numer umożliwiający rozróżnianie, poszczególnych rekordów,
  - nazwa wiezienia - nazwa placówki.
2. blok - budynek wewnątrz więzienia, zawierający cele, w których będą znajdować się osadzeni,
  - id blok - unikalny numer,
  - nazwa bloku,
  - id wiezienie - numer wiezienia, do którego przynależy dany blok.
3. cela - pojedyncze pomieszczenie wewnątrz bloku, gdzie znajdują się osadzeni,
  - id cela - unikalny numer pojedynczej celi
  - id blok - numer bloku w którym dana cela się znajduje.
4. skazany - encja przedstawiająca więźnia znajdującego się w więzieniu,
  - id skazany - unikalny numer więźnia, który potrzebny jest do weryfikacji w razie chęci uzyskania dostępu do aplikacji,
  - pesel - unikalny numer pozwalający na identyfikację osoby, który również pełni funkcję hasła,
  - imie,
  - nazwisko,
  - data urodzenia,
  - id cela - asocjująca skazanego z celą w której jest osadzony,
5. zbrodnia - encja słownikowa zawierająca wszystkie możliwe zbrodnie do popełnienia oraz czas odsiadki z nimi związany,
  - id zbrodnia - unikalny numer zbrodni,
  - nazwa zbrodni,
  - dlugosc pozbawienia wolnosci,
6. skazany zbrodnia - tablica asocjacyjna, która umożliwia powiązanie skazanego z popełnionymi przez niego zbrodniami wraz ze szczegółowymi opisami,
  - id skazany - numer referencyjny do konkretnego więźnia,

- id zbrodnia - numer referencyjny do popełnionej zbrodni,
  - opis zbrodni - szczegółowy opis popełnionej zbrodni,
7. wizytator - encja reprezentująca osobę odwiedzającą wybranego skazanego,
- id wizytator - unikalny numer,
  - pesel,
  - imie,
  - nazwisko,
  - data urodzenia,
8. skazany wizytator - tablica asocjacyjna pozwalająca na powiązanie wizytatora z odwiedzanymi przez niego więźniami,
- id skazany - klucz obcy odnoszący się do wybranego skazanego,
  - id wizytator - klucz referencyjny do wizytatora,
  - dzień widzenia - dzień w którym widzenie ma się odbyć,
  - godzina widzenia - godzina widzenia,
9. pracownik - tablica przedstawiająca pracownika więzienia,
- id pracownik - unikalny numer identyfikacyjny pracownika,
  - pesel,
  - imie,
  - nazwisko,
  - data urodzenia,
  - stanowisko - typ pracy wykonywanej na rzecz więzienia, która umożliwia różny dostęp do aplikacji,
  - id wiezienie - numer więzienia, dla którego pracownik wykonuje pracę,
  - hasło - hasło pozwalające na dostęp do aplikacji,
10. blok pracownik - tablica asocjacyjna pozwalająca na powiązanie strażników z blokami, na których posiadają zmiany,
- id pracownik - klucz obcy pracownika,
  - id blok - klucz obcy bloku,
  - czas pracy od - godzina rozpoczęcia zmiany,
  - czas pracy do - godzina zakończenia zmiany,
11. zajęcia resocjalizacyjne - encja przedstawiająca zajęcia prowadzone dla więźniów, przez pracowników więzienia,
- id zajęcia - unikalny numer,

- nazwa zajęć - nazwa pozwalająca na zidentyfikowanie zajęć przez więźniów,
  - opis zajęć - szczegółowy opis celu zajęć,
  - id pracownik - numer pracownika prowadzącego zajęcia,
12. grupa zajęciowa - grupa realizująca konkretne zajęcia w danym przedziale czasowym,
- id grupa - unikalny numer grupy,
  - id zajecia - numer zajęć, do których należy grupa,
  - zajecia od - godzina rozpoczęcia zajęć,
  - zajecia do - godzina zakończenia zajęć,
13. skazany grupa - encja asocjacyjna pozwalająca na zapisanie się więźniów do grupy zajęciowej,
- id skazany - klucz obcy,
  - id grupa - klucz obcy,
14. praca - encja reprezentująca pracę, którą więźniowie mogą wykonywać w trakcie odsiadki,
- id praca - unikalny numer pracy,
  - nazwa pracy - nazwa pracy pozwalająca na jej rozpoznanie,
  - wymiar godzin - ilość godzin wymagana do przepracowania w ciągu tygodnia,
  - id wiezienie - numer identyfikacyjny więzienia umożliwiającego wykonywanie danej pracy,
15. praca skazany - tablica asocjacyjna pozwalająca na zapisanie się więźniów do danej pracy,
- id skazany - klucz obcy,
  - id praca - klucz obcy,

## 2.2 Diagram ER



### 3 Projekt logiczny

### 3.1 Projektowanie tabel, kluczy, indeksów

W projekcie stworzonym na potrzeby projektu wszystkie tabele poza asocjacyjnymi posiadają klucze główne, gdzie ich nazwy zaczynają się od **id\_**.

Wszystkie atrybuty nie będące kluczami zdefiniowane zostały jako NOT NULL, ponieważ ich znaczenie jest ważne w ich funkcjonalnościach.

Kod definiujący wszystkie encje znajduje się w pliku: *Stworzenie wiezienia.sql*.

## 3.2 Słowniki danych

W projekcie wykorzystany został jeden słownik danych (zbrodnia) przechowująca zbrodnie obowiązujące w polskim prawie wraz z długościami pozbawienia wolności.

### 3.3 Zaprojektowanie operacji na danych

W projekcie na potrzeby bazy danych zastało zdefiniowane kilka funkcji oraz procedur

- poprawnosc pesel - pozwalająca na walidację wprowadzanych numerów pesel dzięki znanemu algorytmowi,
- poprawnosc godnosc - procedura pozwalająca na walidację wprowadzanych imion oraz nazwisk,
- liczebność celi - procedura pozwalająca na ograniczenie maksymalnej ilości więźniów w celi do 2,

- poprawność danych oraz poprawność skazany - funkcje wykorzystujące powyższe procedury, wykorzystane przy tworzeniu wyzwalaczy o takich samych nazwach,

Kod definiujący wszystkie funkcje, procedury oraz wyzwalacze znajduje się w pliku: *Funkcje.sql*.

## 4 Projekt funkcjonalny

### 4.1 Interfejsy do prezentacji, edycji i obsługi danych

Po lewej stronie aplikacji, znajduje się sekcja dotycząca poszczególnych formularzy, dzięki którym użytkownik jest w stanie wprowadzać dane do bazy danych. W zależności od typu zalogowanego użytkownika dostęp do poszczególnych formularzy możliwy dzięki przyciskom znajdującym się w górnej części okna.

Każdy z formularzy zawiera krótki opis wartości za którą odpowiada dane pole.

### 4.2 Wizualizacja danych, zdefiniowanie panelu aplikacji

W środkowej części aplikacji znajduje się okno umożliwiające wyszukiwanie poszczególnych danych, których szczegóły dostępne są poprzez naciśnięcie na odpowiedni wiersz, które możemy wybrać dzięki przyciskom znajdującym się w górnej części. Możliwe opcje różnią się w zależności od zalogowanego użytkownika.

Raporty są możliwe do stworzenia z konta naczelnika. Raporty tworzone są w postaci tabeli, gdzie poszczególne kolumny opisane są w pierwszym wierszu.

## 5 Dokumentacja

### 5.1 Wprowadzanie danych

Większość danych wprowadzana jest poprzez odpowiednie pola tekstowe, Zapisywanie do grup oraz pracy odbywa się poprzez naciśnięcie odpowiednich przycisków. Natomiast zapisanie na wizytę wspiera również wybranie daty oraz godziny przy pomocy odpowiednich list.

### 5.2 Dokumentacja użytkownika

Po włączeniu aplikacji ukazuje się okno umożliwiające zalogowanie się oraz kontynuowanie jako wizytator w celu zapisania się na wizytę. Po wybraniu odpowiedniej opcji ukazują się trzy okna:

- Pierwsze, znajdujące się w lewym górnym rogu pozwala użytkownikowi na wprowadzenie danych do odpowiednich formularzy, poniżej znajduje się okno pozwalające się wylogować, a także zawiera dane zalogowanego użytkownika.

W centralnej części znajduje się wyszukiwarka, która po wybraniu odpowiedniej opcji pozwala na wyszukanie porządanego rekordu. Pozwala również na wylistowanie danych dzięki różnym opcjom sortującym.

### **5.3 Opracowanie dokumentacji technicznej**

Dokumentacja techniczna wygenerowana dzięki doxygen znajduje się w folderze *html*, bądź *latex*, w zależności o porządanego formatu dokumentacji, w repozytorium github na stronie: <https://github.com/KezQu/Prison-database>