Projekt z baz danych

Baza danych więzienia, Maja Panasiewicz

***Opis bazy danych:***

Moja baza danych choć na pozór całkiem skromna, prezentuje wszystkie najważniejsze informacje potrzebne do funkcjonowania więzienia oraz stawiania zapytań. Wybrałam więzienie a nie inną jednostkę, ponieważ stawiam na oryginalność swoich projektów (toteż nie chciałam robić kolejnej szkoły, szpitala, biblioteki czy sklepu), ale też mogłam podpytywać bliską mi osobę na ten temat, która się interesuje na ogół działalnością przestępczością w Polsce i nie tylko.

***Tabele i relacje:***

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, diagram, numer

Opis wygenerowany automatycznie

Krótki opis tabel na schemacie. Tabela przestepstwo przechowuje dane dotyczące zdarzenia, przestępstwa\_wyroki łączy je z odpowiednimi wyrokami (kilka przestępstw może przypadać na jeden wyrok). Każdy pojedynczy wyrok ma swoją długość, możliwość wcześniejszego zwolnienia warunkowego oraz numer identyfikacyjny więźnia, który ten wyrok otrzymał. Jak wiemy więzień może mieć kilka wyroków. Więźniowie mogą wypożyczać książki – do sprawdzania tych wypożyczeń użyjemy tabeli biblioteka. Mogą też powodować incydenty zakłócając spokój więzienia. Tabela dane osobowe przechowuje informacje dotyczące nie tylko więźniów, ale też pracowników więzienia oraz wizytujących – wszyscy bowiem muszą być tutaj identyfikowani. Tabela wizyty mówi nam, od których więźniów bliscy się odwrócili, a którzy mają czekających z utęsknieniem na ich wolność. Każdy więzień ma przypisaną swoją celę, a każdy pobyt ma przypisanego więźnia – bo pobytów też można zaliczyć więcej niż 1. Sektor przypisuje piętra, a także liczbę pracowników i więźniów dla każdego sektora za pomocą wyzwalaczy. Ich użycie zaprezentuję przy działaniach edytujących i usuwających dane. Finalnie spacerniak, który dla każdego sektora przypisuje możliwe godziny spacerowania, by na podwórku uniknąć nadmiaru zamieszania.

***Wypełnienie bazy danymi:***

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznieNie będę ukrywać, projekt jednoosobowy, choć bardzo mi się podobała niezależność, zabiera trochę czasu. Część danych do bazy generowałam bezpośrednio za pomocą ChatGPT, a do niektórych tabel dane generowałam w R, po czym używałam takiego schematu, aby uzyskać gotowca do wklejenia jako zapytanie SQL, ze względu na to, że część danych nie dała się importować bezpośrednio z poziomu RStudio.

Oczywiście liczba danych jest wystarczająca do przedstawienia przykładowych zapytań dla tej bazy, dzięki czemu praca z nią jest bardzo przyjemna.

***Przykładowe zapytania dla bazy danych więzienie:***

1. Najpopularniejsze gatunki książek wśród osadzonych o wyroku powyżej 10 lat:

SELECT b.gatunek, COUNT(\*) AS liczba

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, numer

Opis wygenerowany automatycznieFROM biblioteka b

JOIN wyrok w ON b.id\_wiezien = w.id\_wiezien

WHERE w.dlugosc\_wyr > 60

GROUP BY b.gatunek

ORDER BY liczba DESC

LIMIT 3;

1. Ilu osadzonych urodzonych po 1990 roku popełniło przestępstwo w stanie nietrzeźwości? A ilu starszych?

WITH nietrzezwe\_wyroki AS (

SELECT DISTINCT pw.id\_wyrok

FROM przestepstwo p

JOIN przestepstwa\_wyroki pw ON p.id\_przestepstwo = pw.id\_przestepstwo

WHERE p.czy\_trzezwy = 0

)

SELECT

CASE

WHEN EXTRACT(YEAR FROM d.data\_ur) >= 1990 THEN '1990 i młodsi'

ELSE 'do 1990'

END AS grupa\_wiekowa,

COUNT(DISTINCT w.id\_daneos) AS liczba\_osadzonych

FROM nietrzezwe\_wyroki nw

JOIN wyrok wy ON nw.id\_wyrok = wy.id\_wyrok

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, linia

Opis wygenerowany automatycznie JOIN wiezien w ON wy.id\_wiezien = w.id\_wiezien

JOIN dane\_osobowe d ON w.id\_daneos = d.id\_daneos

GROUP BY grupa\_wiekowa;

1. O której godzinie na spacerniaku może się spotkać najwięcej osób pochodzących z tego samego miasta?

SELECT

s.godziny\_spacerowania,

d.miasto,

COUNT(\*) AS liczba\_osob

FROM

spacerniak s

JOIN

cela c ON s.id\_sektor = c.id\_sektor

JOIN

wiezien w ON c.id\_cela = w.id\_cela

JOIN

dane\_osobowe d ON w.id\_daneos = d.id\_daneos

WHERE

d.miasto IN (

SELECT miasto

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, linia

Opis wygenerowany automatycznie FROM dane\_osobowe

GROUP BY miasto

HAVING COUNT(\*) >= 3

)

GROUP BY

s.godziny\_spacerowania, d.miasto

HAVING

COUNT(\*) = 3

ORDER BY

liczba\_osob DESC;

1. Ilu więźniów śpi w izolatce, a ilu śpi samemu w normalnej wieloosobowej celi?

WITH cele\_pojedyncze AS (

SELECT

w.id\_cela,

COUNT(w.id\_wiezien) AS liczba\_wiezniow

FROM

wiezien w

GROUP BY

w.id\_cela

HAVING

COUNT(w.id\_wiezien) = 1

)

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, biały

Opis wygenerowany automatycznie SELECT

c.rodzaj,

COUNT(cp.id\_cela) AS liczba\_wiezniow

FROM

cele\_pojedyncze cp

JOIN

cela c ON cp.id\_cela = c.id\_cela

WHERE

c.rodzaj IN ('izolatka', 'normalna')

GROUP BY

c.rodzaj;

1. Średnia, najdłuższa, oraz najkrótsza długość wyroków (w miesiącach) wśród sprawców incydentów w więzieniu:

SELECT

AVG(w.dlugosc\_wyr) AS srednia\_dlugosc\_wyroku,

MAX(w.dlugosc\_wyr) AS najdluzszy\_wyrok,

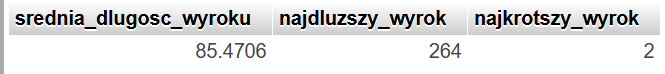
MIN(w.dlugosc\_wyr) AS najkrotszy\_wyrok

FROM

wyrok w

JOIN

incydenty i ON w.id\_wiezien = i.id\_sprawca;



***Działania edytujące i usuwające dane:***

Oprócz tego co ujęłam w nagłówku, tutaj chciałabym także zaprezentować działanie moich wyzwalaczy.

Obraz zawierający tekst, Czcionka, numer, linia

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, numer

Opis wygenerowany automatycznieTabele sektor, pracownicy\_wiezienia przed wykonaniem zapytań:

UPDATE pracownicy\_wiezienia

SET id\_sektor = 6

ORDER BY id\_pracownika

LIMIT 6;

DELETE FROM pracownicy\_wiezienia

WHERE stawka <= 16;

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, numer

Opis wygenerowany automatycznieTabele sektor, pracownicy\_wiezienia po edytowaniu sektorów 6 pracowników:

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, numer

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, numer

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, numer

Opis wygenerowany automatycznieTabele sektor, pracownicy\_wiezienia po warunkowym usunięciu pracowników:

Wyzwalacze te utworzyłam jeszcze podczas tworzenia modelu w MySQL Workbenchu. Poniżej zdefiniuję jeden z nich (po 3 dla więźniów i pracowników więzienia).

CREATE DEFINER = CURRENT\_USER TRIGGER `mydb`.`wiezien\_AFTER\_INSERT\_W` AFTER INSERT ON `wiezien` FOR EACH ROW

BEGIN

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie UPDATE sektor

SET liczba\_wiezniow = liczba\_wiezniow + 1

WHERE id\_sektor = (

SELECT id\_sektor

FROM cela

WHERE cela.id\_cela = NEW.id\_cela

);

***Przykład tworzenia widoku:***

Ten widok będzie prezentował prostą tabelę podstawowych danych praconików więzienia.

CREATE VIEW widok\_pracownicy AS

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, numer

Opis wygenerowany automatycznieSELECT p.zawod, p.stawka, d.imie, d.nazwisko

FROM pracownicy\_wiezienia p

JOIN dane\_osobowe d ON p.id\_daneos = d.id\_daneos;

***Przykład tworzenia procedury:***

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznieJest to procedura pokazująca wszystkie przestepstwa popełnione pod tym samym punktem kodeksu karnego.

DELIMITER //

CREATE PROCEDURE PokazPrzestepstwa(punkt\_kk TEXT)

BEGIN

SELECT

p.punkt\_kk,

p.data\_zd,

p.miejsce\_zd,

d.imie,

d.nazwisko

FROM

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, numer

Opis wygenerowany automatycznie przestepstwo p

JOIN

przestepstwa\_wyroki pw ON p.id\_przestepstwo = pw.id\_przestepstwo

JOIN

wyrok w ON pw.id\_wyrok = w.id\_wyrok

JOIN

wiezien wz ON w.id\_wiezien = wz.id\_wiezien

JOIN

dane\_osobowe d ON wz.id\_daneos = d.id\_daneos

WHERE

p.punkt\_kk = punkt\_kk;

END //

DELIMITER ;

***Tworzenie użytkownika:***

Zaprezentuję teraz stworzenie przykładowego użytkownika oraz jego funkcjonowanie.

CREATE USER 'maja'@'localhost' IDENTIFIED BY 'ma2jaja';

GRANT INSERT,UPDATE,SELECT ON incydenty TO ‘maja’@’localhost’;

GRANT SELECT ON dane\_osobowe TO ‘maja’@’localhost’;

GRANT SELECT ON wiezien TO ‘maja’@’localhost’;

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznieW ten sposób użytkownik ‘maja’ może dodawać nowe oraz edytować istniejące już incydenty. Może też sprawdzić ich sprawców za pomocą tabel wiezien, dane\_osobowe, ale nie może ich zmieniać.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, diagram

Opis wygenerowany automatycznie

***Kopia zapasowa, import, eksport***

Obraz zawierający tekst, Czcionka, Marka, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający tekst, zrzut ekranu, numer

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, numer

Opis wygenerowany automatycznieW międzyczasie pracy z moją bazą danych przekonałam się jak ważne jest tworzenie kopii zapasowej. Używając guzika ‘”Export” szybko wyeksportowałam bazę i zapisałam ją u siebie na komputerze. Baza importuje się w pełni poprawnie.