

Bazy danych i zarządzanie informacją

semestr zimowy 2025/26

Listy nr 3

(laboratorium)

Terminy oddania:

1. Prezentacja działania oraz kodu na laboratorium:
PN TP - 15.12.2025,
PN TN - 8.12.2025,
ŚR TN - 10.12.2025,
CZW TN - 11.12.2025.
2. Sprawozdanie: w formacie pdf albo tekstowym powinno zostać przesłane przez MTeams jako odpowiedź na przydzielone zadanie.

Zadania:

1. Utwórz nową bazę danych o dowolnej nazwie a w niej tabele:
 - Ludzie (PESEL: char(11), imie: varchar(30), nazwisko: varchar(30), data_urodzenia: date, plec: enum('K', 'M'))
 - Zawody (zawod_id: int, nazwa: varchar(50), pensja_min: float, pensja_max: float)
 - Pracownicy (PESEL: char(11), zawod_id: int, pensja: float).

- Czy dobrym pomysłem jest stosowanie nr PESEL jako klucza? Jeżeli uważasz, że nie, popraw to. Zadbaj o prawidłowy format kolumny PESEL¹. Dopilnuj, by nie można było wprowadzić także ujemnych wartości liczbowych do bazy oraz aby pensja_min < pensja_max.

- Do tabeli Ludzie wprowadź informacje na temat 5 osób niepełnoletnich oraz 45 osób pełnoletnich, ale mających zarazem mniej niż 60 lat oraz 5 osób w wieku co najmniej 60 lat. Tabelę zawody uzupełnij zawodami - polityk, nauczyciel, lekarz, informatyk wraz z odpowiednimi widelkami pensji. Następnie, z wykorzystaniem kurSORA na tabeli Ludzie, przypisz każdej pełnoletniej osobie zawód (wraz z odpowiednią pensją) i uzupełnij tabelę Pracownicy (Uwaga: zadbaj o to, aby żaden lekarz płci męskiej nie był starszy niż 65 lat a żaden lekarz płci żeńskiej nie był starszy niż 60 lat).

Napisz w sprawozdaniu raport z wykonanych czynności wraz z krótkim uzasadnieniem, dlaczego zostawiłeś/aś PESEL jako klucz bądź nie. (3pkt)

2. W tabeli Ludzie utwórz indeks złożony na kolumnach plec oraz imie, natomiast w Pracownicy utwórz index na kolumnie pensja. Przyjrzyj się poleceniom SHOW INDEX... oraz EXPLAIN SELECT.... Za pomocą odpowiednich kwerend SQL wy ciągnij z bazy dane dotyczące:

- wszystkich kobiet, których imię zaczyna się na 'A'

¹<https://www.gov.pl/web/gov/czym-jest-numer-pesel>

- wszystkich kobiet,
- wszystkich osób, których imię zaczyna się na 'K',
- wszystkich osób zarabiających poniżej 2000,
- wszystkich informatyków płci męskiej, zarabiających powyżej 10000.

Następnie odpowiedz na pytania:

- Jakie mamy obecnie indeksy założone dla obu tabel?
- W przypadku których zapytań optymalizator używa indeksu/indeksów?

Do sprawozdania wpisz użyte polecenia SQL oraz odpowiedzi na pytania. (2pkt)

3. Napisz procedurę, która jako parametr wejściowy przyjmuje nazwę zawodu, a następnie daje wszystkim wykonującym ten zawód 5% podwyżki przy zachowaniu ograniczeń wynikających z widełek płacowych w tabeli zawody. Operacja powinna wykonać się transakcyjnie, tzn. albo wszyscy pracownicy danego zawodu dostają podwyżkę albo, przy przekroczeniu widełek przez przynajmniej jedną osobę, nikt. **Umieść procedurę w sprawozdaniu.** (3 pkt)
4. Za pomocą konstrukcji PREPARE statement przygotuj zapytanie zwracające liczbę kobiet, pracujących w zawodzie o podanej przy EXECUTE nazwie. **Umieść konstrukcję i jej przykładowe wywołanie w sprawozdaniu.** (1 pkt)
5. Zrób backup bazy danych tej listy. Usuń bazę danych, a następnie ją przywróć z backupu. Jaka jest różnica między backupem pełnym a różnicowym? **Do sprawozdania wrzuć krótki raport z wykonanych czynności oraz odpowiedź na pytanie.** (3pkt)
6. Zapoznaj się z celowo niezabezpieczoną aplikacją internetową WebGoat (<https://github.com/WebGoat/WebGoat/>). Uruchom ją i wykonaj lekcje dotyczące SQL Injection, znajdujące się w części (A3) Injection:
 - SQL Injection (intro) - za 2 punkt
 - SQL Injection (advanced) - za 3 punkty
 - SQL Injection (mitigation) - za 3 punkty

Odpowiedzi (wykorzystane w zadaniach kwerendy SQL, fragmenty inputów, jeżeli trzeba to kody programów) umieść w sprawozdaniu.

Skrócona instrukcja uruchomieniowa z wykorzystaniem dockera:

- docker pull webgoat/webgoat
- docker run -it -p 127.0.0.1:8080:8080 -p 127.0.0.1:9090:9090 -e TZ=Europe/Warsaw webgoat/webgoat
- dostęp do WebGoat z poziomu przeglądarki: <http://127.0.0.1:8080/WebGoat>