

Egzamin z baz danych

05 lutego 2024

Zadanie 1

Dana jest tabela **Egzamin(nazwisko, przedmiot, stopień)**. Kluczem tabeli jest para kolumn (**nazwisko, przedmiot, stopień**).

Napisać 3 zapytania SQL:

- wypisujące przedmioty, z których każdy zdający otrzymał ocenę niższą niż jego średnia ze wszystkich przedmiotów;
- wypisujące pary osób, które zdawały dokładnie te same egzaminy;
- wypisujący najłatwiejsze przedmioty, tj. takie, z których średnia ocen jest najwyższa.

Zadanie 2

Tabela ma sześć kolumn { A, B, C, D, E, F }. Zachodzą w niej następujące zależności funkcyjne: $A \rightarrow B$, $B \rightarrow C$, $C \rightarrow A$, $D \rightarrow E$, $E \rightarrow F$, $F \rightarrow D$ jest w 1NF.

- Podać wszystkie klucze.
- Ustalić, w której postaci normalnej ta tabela jest. Uzasadnić.
- Sprowadzić tę tabelę do 3 postaci normalnej z zachowaniem zależności funkcyjnych i informacji.
- Sprowadzić tę tabelę do postaci normalnej Boyce'a-Codda z zachowaniem informacji.

Zadanie 3

Zaproponuj model danych (w formie diagramu klas UML lub diagramu ER) do przechowywania informacji o drużynach, piłkarzach i meczach. Model musi umożliwiać odpowiedź na pytania:

- czy piłkarz A kiedykolwiek zagrał w meczu przeciwko piłkarzowi B (nie musieli być w tym samym czasie na boisku, ale musieli być w składzie drużyny)?
- w jakiej drużynie gra dany piłkarz w danej chwili?
- jaki był skład obu drużyn w danym meczu?
- jakie mecze zagrała dana drużyna w zadanym okresie?
- lista goli i kto w której minucie strzelił?

Weź pod uwagę, że piłkarze mogą zmieniać drużyny. Przygotuj też zestaw instrukcji SQL tworzących te tabele oraz niezbędne więzy integralności.