

Praca domowa 2 z baz danych

Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych PW

18 maja 2020

Zasady zaliczania

Maksymalna liczba punktów do zdobycia to 60 punktów. Praca domowa ma być przesłana w formie raportu, który będzie zawierać:

1. Dane autora
2. Oświadczenie o samodzielności pracy,
3. opis zrealizowanego zadania z uwzględnieniem wygenerowanego modelu bazy,
4. lista indeksów i przyczyn wyboru,
5. komplet testów potwierdzających poprawność rozwiązania (w tym wyniki wykonania kwerend SQL),
6. lista załączników z kodem źródłowym.

Wprowadzenie

Antropolodzy sądowi podczas identyfikacji ofiar zdarzeń, w których ginie wiele ludzi, stosują następującą metodę: dla każdej ofiary sporządzany jest protokół PM (łac. *post mortem* tzn. po śmierci). Równocześnie zbierane są dane dotyczące tego, kto potencjalnie mógł być w rejonie katastrofy i dla tych osób sporządzane są protokoły AM (łac. *ante mortem* tzn. przed śmiercią). Oba protokoły zawierają te same dane identyfikacyjne (płeć, wiek, wzrost, rasa, masa, kolor oczu, znaki szczególne, przedmioty znalezione które miał przy sobie, itp.). Aby uznać osobę za zidentyfikowaną protokołowi PM należy przyporządkować dokładnie jeden protokół AM.

Część 1. Projekt

(maks. 15 punktów)

Sprządź projekt tabel systemu wspierającego pracę antropologów sądowych. Projekt powinien definiować tabele, kolumny (w tym typy danych, długość i wymagalność), klucze główne i klucze obce. Dla każdego klucza obcego należy zdefiniować tabelę i kolumnę/kolumny w tej tabeli, do której klucz obcy się odnosi. Ponadto, należy przygotować diagram ER z określeniem krotności i znaczenia (etykiety) poszczególnych relacji. Diagram ER może być przygotowany elektronicznie lub dołączony w formie zdjęcia/skanu odręcznego szkicu. Projekt powinien zawierać 7–10 tabel.

Oprócz informacji o osobach poszukiwanych, zmarłych i przedmiotach, które mogły przy nich być w chwili śmierci (lub znaleziono je przy nich po śmierci) twoja baza danych powinna dodatkowo uwzględniać informacje o:

- zdarzeniach (miejsce, data, opis),
- typach zdarzeń (np. katastrofa naturalna, budowlana, zamach, itp.),
- antropologach pracujących przy danym zdarzeniu,
- ich afiliacjach (zazwyczaj są to naukowcy przypisani do określonych jednostek naukowych bądź pracownicy laboratoriów kryminalistycznych).

Część 2. Utworzenie bazy danych

(maks. 10 punktów)

Przygotowanie poleceń SQL zapewniających:

1. Utworzenie w/w tabel z uwzględnieniem kluczy głównych i kluczy obcych,
2. Wstawienie rekordów do każdej z tabel (min. 10 rekordów w tabelach z osobami PM i AM, oraz min. 5 rekordów w każdej z pozostałych tabel),
3. Zmodyfikowanie rekordu w wybranej tabeli.

Część 3. Indeksy

(maks. 5 punktów)

Zaprojektowanie indeksów dla stworzonych tabel z określeniem klucza indeksującego, unikalności oraz typu indeksu (zgrupowany lub nie).

Część 4. Zapytania SQL

(maks. 15 punktów, każde pytanie: 3 punkty)

Przygotowanie kwerend zwracających następujące informacje (z wykorzystaniem stworzonej bazy danych). W odpowiedziach proszę podać wyłącznie tekst zapytań:

1. Łączna liczba katastrof w danym państwie posortowana alfabetycznie.

2. Narastająca liczba ofiar we wszystkich katastrofach naturalnych razem wziętych w ostatnich 10-ciu latach.
3. Lista antropologów, którzy pracowali przy identyfikacji ponadprzeciętnej liczby ofiar.
4. Lista instytucji, której antropolodzy pracowali przy przynajmniej dwóch katastrofach.
5. Lista ofiar, przy której nie znaleziono żadnych przedmiotów.

Część 5. Procedura składowana

(maks. 15 punktów.)

Przygotuj procedurę składowaną, która porówna protokoły AM i PM dla zdarzenia podanego jako argument i przypisze tam gdzie to możliwe, która ofiara może być przypisana do której osoby poszukiwanej. Procedura powinna porównywać następujące czynniki:

- Rasa
- Wzrost (dopasowanie z dokładnością do 5 cm)
- Wiek (dopasowanie z dokładnością do 2 lat w przypadku dzieci i 10-ciu lat przypadku osób dorosłych)
- Kolor oczu
- Masa ciała (dopasowanie z dokładnością do 10%)

Dopasowanie następuje gdy zgodne są wszystkie dostępne parametry, a w przypadku braku któregoś po którejś stronie relacji, zgodność musi następować na przynajmniej 3 pozycjach. W przypadku nie wykrycia dopasowań procedura powinna ustawić status osób na „Nie odnaleziony(a) / Niezidentyfikowany(a)”. W przypadku kiedy procedura wykryje dopasowanie, powinna ustawić w odpowiednich kolumnach tabel AM i PM wzajemną referencję (klucz obcy) wskazujący na odpowiadające sobie osoby, oraz ustawić status na „Potencjalnie odnaleziony(a) / Potencjalnie zidentyfikowany(a)”. W przypadku wykrycia wielu dopasowań procedura ustawić status „Brak jednoznaczności”.