

Zadanie «Szkola» (szk)

Wstęp

W jednej ze szkół, pewna Nauczycielka znużona ciągłym „ręcznym” generowaniem raportów dla urzędników szkolnych postanowiła usprawnić swoją pracę. Poprosiła zatem Informatyka, aby zaprojektował dla niej prostą relacyjną bazę danych, a następnie zdefiniował kilka podstawowych zapytań SQL generujących zestawienia, które są jej potrzebne do tworzenia raportów. Przy okazji postanowiła również uporządkować swoje archiwum sprawdzianów. W tym celu stworzyła listę ogólnych założeń dotyczących bazy danych, którą chciałaby wykorzystywać w swojej pracy, a które przedstawiały się następująco.

Założenia dla projektowanej bazy danych

W bazie powinny znaleźć się podstawowe informacje dotyczące uczniów oraz ich ocen, dane umożliwiające kontakt z rodzicami lub opiekunami prawnymi uczniów, jak również dane porządkujące archiwum sprawdzianów Nauczyciela.

1. W odniesieniu do **uczniów** istnieje konieczność przechowywania następujących danych: *imię, nazwisko, data urodzenia, miejsce zamieszkania (miejscowość)*.

Dla każdego ucznia potrzebne są również dane jego rodziców lub prawnych opiekunów, takie jak: *imię, nazwisko, nr telefonu, adres mailowy opiekuna*.

Trzeba przy tym uwzględnić, że wszystkie powyższe dane są wymagane – tzn. nie można wpisać do bazy ucznia lub opiekuna bez uzupełnienia wszystkich danych szczegółowych. Ponadto, ta sama osoba może być opiekunem wielu różnych uczniów, natomiast uczeń może mieć co najwyżej dwóch opiekunów.

2. W odniesieniu do **sprawdzianów** Nauczycielka chciałaby dla każdego z nich przechowywać następujące dane:

- krótki jednozdaniowy opis tematyki sprawdzianu,
- poziom sprawdzianu (np. *klasa 3*),
- pełną ścieżkę do pliku z treścią zadań, czyli adres pliku.

Sprawdziany mogą być różnego typu – np. *kartkówka, klasówka, test*, itp., przy czym każdy typ sprawdzianu ma swoją nazwę oraz wagę, zapisywaną w postaci numerycznej jako waga. Przykładowo, kartkówka trwająca zwykle ok. 15 min. może mieć wagę 1, klasówka trwająca ok. 45 min. – wagę 2, test trwający zwykle 90 min. – wagę 3, itp.

Trzeba przy tym uwzględnić, że wiele różnych sprawdzianów może mieć ten sam typ, ale jeden sprawdzian może być tylko jednego typu.

3. W odniesieniu do **ocen** należy przechowywać dane umożliwiające łatwe sprawdzenie, który uczeń, kiedy i za jaki sprawdzian otrzymał konkretną ocenę.

Wartość oceny powinna być wielkością numeryczną, umożliwiającą wpisywanie ocen całkowitych.

Zadania do wykonania

1. Należy zapisać polecenia DDL tworzące potrzebne Nauczycielce tabele oraz ustanawiające potrzebne klucze podstawowe i obce. Proszę zapewnić, aby:
 - (a) w momencie usunięcia danych ucznia z bazy usuwane były wszystkie jego oceny;
 - (b) w momencie usunięcia danych opiekuna, odpowiadające mu dane ucznia nie były usuwane, ale w odpowiedniej kolumnie tablicy z danymi ucznia wpisana została wartość pusta;
 - (c) nie było możliwe usunięcie sprawdzianu, jeśli istnieją związane z nim oceny;
 - (d) można było w łatwy sposób zmieniać wagi ocen dla poszczególnych typów sprawdzianów.
2. Należy zapisać polecenia SQL tworzące następujące zestawienia:
 - (a) dla testów z 2019 roku wypisać **imię, nazwisko ucznia, wartość liczbową oceny i datę jej otrzymania**, przy czym wyświetlane dane mają być posortowane rosnąco względem daty;
 - (b) wypisać **adres mailowy, imię, nazwisko rodziców/prawnych opiekunów** uczniów, którzy w 2020 roku otrzymali negatywne oceny z co najmniej trzech klasówek;
 - (c) wypisać średnie oceny ze sprawdzianów poszczególnych typów, które były przeprowadzone w szkole w 2020 roku.

Ustalenia techniczne

1. Rozwiązanie należy przygotować w pliku o nazwie **IKU-szk.pdf**, gdzie IKU jest *indywidualnym kodem uczestnika*. Rozmiar pojedynczego pliku nie może przekraczać 5 MB.

2. W lewym górnym rogu rozwiązania należy umieścić numer IKU i kod zadania: «szk». Nie jest dopuszczalne umieszczanie w pliku jakichkolwiek innych danych umożliwiających zidentyfikowanie uczestnika (także we właściwościach pliku).
3. Zadanie należy przesłać przez stronę konkursu «Złoty Indeks» Platformy Zdalnej Edukacji korzystając z łącza do przesyłania rozwiązań zadania «szk».
4. Zadanie jest oceniane w skali 0-15 punktów.