

# BAZA DANYCH SZKOŁY

*Bartłomiej Mzyk*

*Kamil Suchy*

## 1. Przeznaczenie bazy danych

### 1.1 Cel

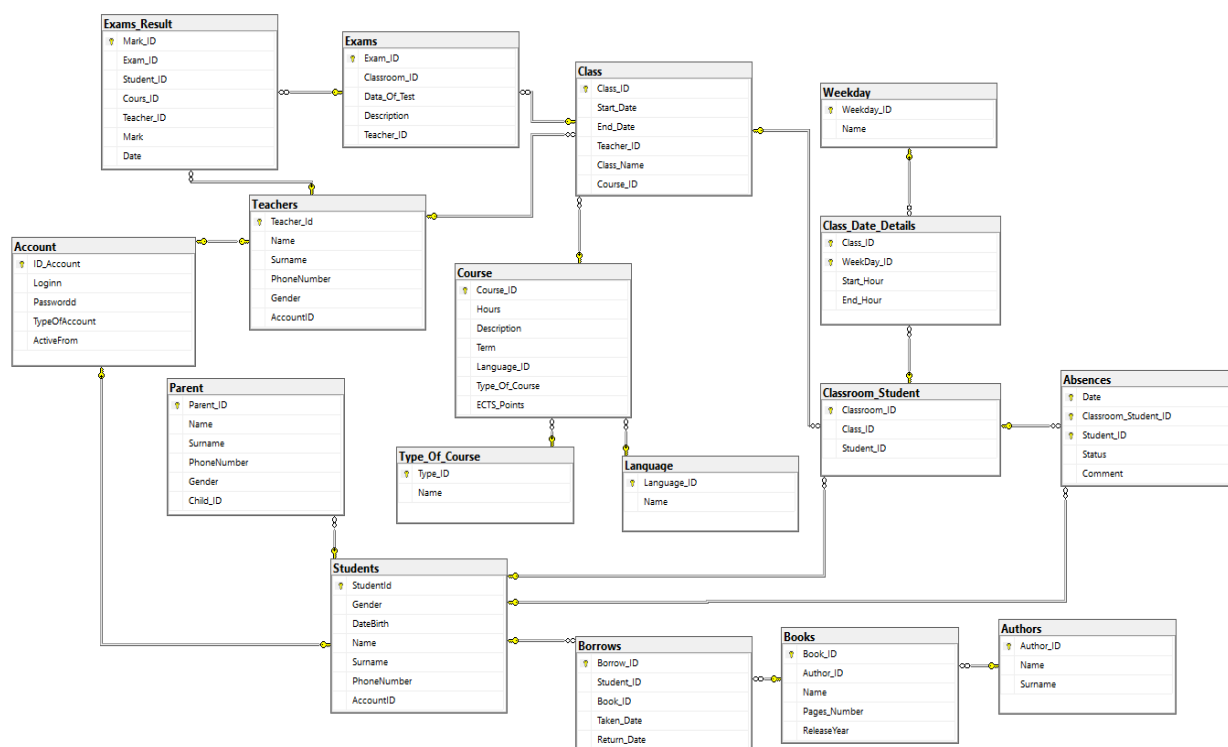
Stworzona przez nas baza danych umożliwia przechowywanie informacji potrzebnych do poprawnego funkcjonowania szkoły. Gromadzi ona dane między innymi:

- Dane uczniów i nauczycieli:  
Podstawowe dane odnośnie uczniów i nauczycieli takie jak: imię, nazwisko, numer telefonu, data urodzenia i płeć oraz numer konta w elektronicznym systemie szkolnym.
- Dane dotyczące kursów:  
W bazie znajdują się dane dotyczące oferowanych przez placówkę przedmiotów, języka w jakim prowadzone są zajęcia oraz informacje dotyczące konkretnych grup zajęciowych uczęszczających na dane zajęcia.
- Dane umożliwiające funkcjonowanie szkolnej biblioteki:  
Baza zawiera informacje o przechowywanych książkach, autorach oraz o wypożyczeniach książek przez uczniów. Nasza baza umożliwia sprawdzenie którzy uczniowie nie oddali jeszcze książek oraz jest możliwość dynamicznego oddawania książki do biblioteki. Oferowana jest również procedura tworząca, a następnie zwracająca kartę biblioteczną danej pozycji.
- Baza danych umożliwia tworzenie przez nauczycieli dedykowanych sprawdzianów dla danych grup. Użytkownik bazy ma możliwość wpisać wyniki przeprowadzonego sprawdzianu dla uczniów należących do danej grupy zajęciowej.
- Baza zawiera dane dotyczące nieobecności uczniów. Zostały utworzone procedury usprawniające daną nieobecność oraz widoki wyświetlające różne statystyki dotyczące nieobecności odnośnie uczniów oraz frekwencji na różnych przedmiotach

### 1.2 Możliwości

Baza danych umożliwia prawidłowe funkcjonowanie szkoły, poprzez dostarczenie wielu widoków oraz funkcji usprawniających korzystanie z danych. Oferowane widoki pokazują różnorodne statystyki odnośnie funkcjonowania szkoły i są przydatnym narzędziem. Baza danych na przykład może generować plan zajęć dla każdego ucznia w zależności od kursów na które dany uczeń uczęszcza. Wyznacza również maksymalny termin poprawy ocen. Dostarcza informacje o statystykach różnych kursów i frekwencji na nich, co umożliwia kadrze zarządzającej placówką zwrócenie uwagi na istotne aspekty biznesowe.

## 2. Schemat bazy danych



## 3. Opis widoków

- **view1**- zwraca identyfikator autora, jego imię, nazwisko oraz liczbę wypożyczeń napisanych przez niego książek
- **view2**- zwraca tabelę pokazującą dane studentów, którzy mają nieoddane książki
- **view3**- widok zwraca tabelę przedstawiającą podstawowe dane studenta oraz liczbę kursów na które jest zapisany
- **view4**- widok zwraca tabelę zawierającą podstawowe dane nauczyciela oraz liczbę godzin pracy (sumę czasu trwania wszystkich prowadzonych przez niego kursów)
- **view5**- widok zwraca tabelę przedstawiającą podstawowe dane studenta oraz liczbę godzin jego zajęć, będącą sumą czasów trwania wszystkich kursów w jakich on uczestniczy
- **view6**- widok zwraca tabelę przedstawiającą podstawowe dane studenta oraz wszystkie różne parami języki zajęć, w których dany student uczestniczy
- **view7**- widok zwraca tabelę, przedstawiającą informację na temat danego języka oraz liczby zajęć, które są prowadzone w danym języku
- **view8**- widok zwraca tabelę, przedstawiającą informację o trzech najbardziej popularnych kursach oraz liczbie studentów, którzy uczestniczą w każdym z tych kursów

\*podstawowe dane studenta/ nauczyciela- identyfikator, imię oraz nazwisko

#### 4. Opis funkcji

- **func1**- funkcja zwraca tabelę, która jest podziałem godzin dla ucznia o identyfikatorze przekazywanym w parametrze
- **func2**- funkcja zwraca tabelę przedstawiającą podstawowe dane uczniów zapisanych na kurs o identyfikatorze przekazywanym w parametrze
- **func3**- funkcja tworzy a następnie zwraca tabelę, będącą kartą biblioteczną danej książki o identyfikatorze przekazywanym w parametrze- historią wypożyczeń danej książki przez uczniów
- **func4**- funkcja zwraca tabelę przedstawiającą dane studentów mających urodziny danego dnia, który jest przekazywany parametrem

#### 5. Opis wyzwalaczy

- **Trigger 'poprawa'**- **sprawdza**, czy każda nowa ocena wpisana do systemu jest pozytywna, jeśli nie jest, wyznacza i wypisuje datę, do której uczeń może poprawić ocenę niedostateczną
- **Trigger 'kara'**- **dotyczy** wypożyczeń książek ze szkolnej biblioteki przez uczniów, którzy oddali książkę po terminie zwrotu, wyznaczonym domyślnie na 14 dni, w przypadku, gdy ktoś potrzebuje wypożyczyć książkę na dłużej niż 14 dni, książka powinna być zwrócona i ponownie wypożyczona, po ustalonym terminie naliczana jest kara za każdy dzień zwłoki w domyślnej wysokości 1,20 zł za dzień.
- **Trigger 'zapowiedz'**- **sprawdza** czy każda nowa zapowiedz sprawdzianu, jest wyznaczona na termin, do którego zostały co najmniej 14 dni, jeśli nie to wyświetlana jest informacja o prawdopodobnym naruszeniu praw ucznia, jednak operacja wpisu nie jest blokowana, gdyż mogło dojść do sytuacji, gdzie sprawdzian został zapowiedziany z wystarczającym wyprzedzeniem jednak np. Przez awarię systemu nie można było go wprowadzić do bazy
- **Trigger 'godziny'**- **wyzwalacz** sprawdzający czy godziny rozpoczęcia i zakończenia kursu są wpisane poprawnie, sprawdza czy np. Nie doszło do wpisania godzin rozpoczęcia i zakończenia odwrotnie
- **Trigger 'dlugoscKursu'**- **dla** każdego wpisanego dat rozpoczęcia i zakończenia kursu, sprawdzane jest czy daty wpisane są w dobrej kolejności a także czy długość kursu wynosi przynajmniej 150 dni (długość jednego semestru)

#### 6. Opis procedur

- **proc1**- procedura zwraca przy użyciu parametru typu OUTPUT identyfikator klasy, której uczniowie mają najwięcej nieobecności
- **proc2**- procedura używa zagnieżdżenia procedur składowanych. Przy użyciu procedury proc1 wyświetla dane nauczyciela lub nauczycieli, którego klasa ma najwięcej nieobecności
- **proc3**- procedura wyświetla dane studenta lub studentów, którzy otrzymali najwyższą ocenę z egzaminu o identyfikatorze przekazywanym w parametrze, procedura ta używa zagnieżdżonej procedury składowanej proc4
- **proc4**- procedura składowana oblicza maksymalny wynik z egzaminu o danym identyfikatorze, zwraca wynik w parametrze typu OUTPUT

- **proc5**- procedura usprawiedliwia nieobecność ucznia w danym dniu, informacja o ID ucznia oraz danym dniu przekazywana jest w parametrze
- **proc6**- procedura zwraca przy pomocy parametru typu OUTPUT ilość nieusprawiedliwionych nieobecności dla ucznia o identyfikatorze przekazywanym w parametrze

## 7. Dodatkowe więzy integralności

- **ocenaCheck**- w tabeli Exams\_Result sprawdzanie czy ocena jest liczbą całkowitą z przedziału [1;6]
- **liczbaECTS**- w tabeli Course sprawdzanie czy podana liczba ECTS > 0
- **liczbaGodzin**- w tabeli Course sprawdzanie czy liczba godzin > 0
- **liczbaStron**- w tabeli Books sprawdzanie czy podana liczba stron > 0
- **ROK**- w tabeli Books sprawdzanie czy rok wydania mniejszy od dzisiejszej daty
- **dataUro**- w tabeli Students sprawdzanie daty urodzenia czy mniejsza od obecnego roku
- **phone**- w tabeli Teachers sprawdzanie czy odpowiednia długość numeru telefonu
- **phone2**- w tabeli Parents sprawdzanie czy odpowiednia długość numeru telefonu
- **pass**- w tabeli Account sprawdzanie czy hasło ma przynajmniej 8 znaków

## 8. Skrypt generujący

Utworzony został skrypt, który generuje całą bazę danych.

## 9. Kopia zapasowa

Utworzony został skrypt, który tworzy kopię zapasową bazy danych w podanej lokalizacji na dysku. Został utworzony również skrypt przywracający bazę danych z wcześniej utworzonego backupu.