

Autorzy:

- Anna Krzaczkowska gr. 2,
- Szymon Trofimiec gr. 3,
- Urszula Pilśniak gr. 2.

Tematyka projektu

Naszym projektem jest baza danych szkoły narciarsko - snowboardowej z interfejsem podłączonym do tej bazy, dzięki któremu w wygodny sposób będzie można zarządzać harmonogramem, klientami i instruktorami.

Cele

Celem jest stworzenie aplikacji (wykorzystującej bazę danych), która pozwala na sprawne wpisywanie danych do systemu zachowując spójność bazy (kontrola zarówno z poziomu aplikacji, jak i bazy danych). Planowane ograniczenia wpisywania:

- nie można przyporządkować instruktorowi grupy, w dniach w których nie pracuje,
- nie można ustalić instruktorowi zajęć w godzinach w których już jakieś ma lub jest nieobecny,
- nie można do grupy o pewnym poziomie zaawansowania wpisać dziecka które nie ma odpowiedniej odznaki (odznaki opisane są niżej),
- instruktor nie może mieć żadnych zajęć w czasie kiedy nie jest ubezpieczony,
- wpisując krotkę do harmonogramu musi być albo nieobecnosc na true i wtedy id_grupy i id_klienta na NULL, albo dokładnie jedno z nich dwóch inne niż NULL, a nieobecnosc na false - to pozwoli na rozróżnienie zajęć grupowych od indywidualnych i nieobecności,
- nie można zapisać dzieci do grupy która jest pełna, oraz nie można wpisać grupy do harmonogramu jeśli nie ma do niej zapisanej wystarczająco dużo osób.

Wprowadzeniem mechanizmów kontrolujących powyższe ograniczenia zajmiemy się w drugim etapie pracy nad projektem.

Funkcjonalności aplikacji:

- dodawanie i aktualizacja informacji o klientach i instruktorach,
- wprowadzanie zajęć i nieobecności do harmonogramu,
- tworzenie grup oraz aktualizacja odznak dzieci
- wyświetlanie w estetyczny sposób harmonogramu dziennego,
- obliczanie wypłaty dziennej każdego pracownika.

Opis schematu bazy:

- **Ubezpieczenia:** każdy instruktor narciarski/snowboardowy musi mieć ważne ubezpieczenie, aby móc prowadzić zajęcia. W tej tabeli przechowywany jest numer polisy, oraz daty między którymi ubezpieczenie jest ważne. Każdy instruktor ma przypisaną do siebie co najmniej jedna krotkę (każdy instruktor przed zatrudnieniem musi mieć już wykupione ubezpieczenie), ale może mieć też kilka ubezpieczeń na raz.
- **Instruktorzy:** ta tabela zawiera podstawowe dane o instruktorach: imię, nazwisko i numer telefonu.
- **Stopnie:** zawierają informacje o stopniach instruktorskich (oddzielne stopnie dla instruktorów narciarstwa i snowboardu) i odpowiadającymi im stawkami godzinowymi.
- **Dostępność_sezon:** opisuje ona w jakich dniach instruktorzy zadeklarowali swoją obecność.
- **Grupy:** ta tabela opisuje grupy zajęciowe szkółki. W zależności od poziomu zaawansowania zajęć dzieci, które ukończyły grupę otrzymują odpowiednie odznaki pozwalające na kontrolowanie ich rozwoju oraz zapisywanie się do grup o większym stopniu zaawansowania - nie każde dziecko wpisane na grupę musi dostać odznakę.
- **Harmonogram:** największa tabela tej bazy danych. Opisuje harmonogram wszystkich zajęć odbywających się w szkółce, w tym zajęcia indywidualne i grupowe. Dodatkowo tabela uwzględnia godziny w których instruktorzy mają przerwy/są nieobecni (zakładamy, że w dniach podanych w tabeli Dostępność_sezon jeśli nie jest podane inaczej instruktorzy pracują od 9 do 20).
- **Klienci:** tabela opisująca klientów szkółki i zawierająca podstawowe dane o nich (osoby poniżej 18 roku życia mają zawarty numer do rodzica).
- **Odznaki:** Odznaka wyznacza poziom zaawansowania osoby w jeźdźeniu na nartach/snowboardzie. Nową odznakę otrzymuje się po pomyślnym ukończeniu grupy o danym stopniu zaawansowania (nie każdy uczestnik grupy otrzymuje odznakę). Odznaki również można przenieść z innej szkółki narciarskiej, bądź mogą być przyznane na podstawie opinii instruktora ze szkółki (aby umożliwić zapisanie dziecka do grupy innej niż początkująca).
- **Reszta tabel** (instruktorzy_stopnie, dzieci_odznaki, dzieci_grupy) definiują relacje między tabelami.

Napotkane problemy:

➤ Problemy z harmonogramem:

- Jak przechowywać informacje, w jakich godzinach dostępny jest instruktor?
Rozwiązanie : dodanie pola czy_nieobecność pozwalającego na wpisywanie nagłych i/lub krótkich, kilkugodzinnych nieobecności do harmonogramu.
- Jak jednocześnie przechowywać informacje o zajęciach grupowych i indywidualnych?
Rozwiązanie: w zależności od rodzaju zajęć id_grupy lub id_klienta jest null. W ten sposób łatwo określić dostępność danego instruktora bez łączenia tabel.
- Aktualizacja harmonogramu, co jeśli po wpisaniu zajęć do harmonogramu instruktor będzie musiał opuścić te zajęcia? Są to sytuacje wyjątkowe i będą występowały na tyle rzadko, że muszą być rozstrzygane indywidualnie (np. jeśli nie ma dostępnych innych instruktorów trzeba dzwonić do klientów/rodziców dzieci, że zajęcia się nie mogą odbyć) - dodamy w aplikacji odpowiednie opcje, aby móc skasować z harmonogramu zajęcia.

➤ Redundancja w tabelach

- Czemu jest rozdzielenie na instruktorów i klientów skoro obie tabele przechowują te same dane?
Odpowiedź: Rozdzielenie takie stosuje się w tego typu systemach ze względu na różnice w restrykcjach w zabezpieczeniu danych pracowników i klientów. Instruktor jest wewnętrznym pracownikiem firmy natomiast dane klientów ze względu na RODO muszą być chronione w inny sposób. Dodatkowo połączenie tych tabel wymagałoby wprowadzenia dodatkowego, "sztucznego" rozróżnienia kursanta od instruktora oraz powodowało niepotrzebne komplikacje w związku z kompozycją relacji (duża liczba tabel związanych z instruktorami a niezwiązana z klientami i tak samo duża liczba tabel związana z klientami a niekoniecznie z instruktorami). Zawsze szukając informacji o instruktorze szukalibyśmy wśród wszystkich klientów i na odwrót. Instruktorzy nie będą nigdy klientami.

➤ Inne

- Przechowywanie danych pracowników, którzy nie są instruktorami.
Nie ma potrzeby dodawania ich do bazy danych, ponieważ jest ich niewielu (dwie panie w okienku do zapisywania kursantów, księgowa i szef) i nie łączą się z resztą bazy. Dodanie informacji o nich może wymagać dodania sztucznych krotek czy nowych tabel, które są zupełnie niepowiązane z resztą bazy danych, dlatego zdecydowaliśmy, że nie jest to kluczowe dla naszej bazy.