

RunStats

Dokumentacja techniczna projektu:
Wersja: 2.0 z dn. 07.01.2024

Autorzy:
Marcin Tomczyk
Piotr Witasik

Opis ogólny projektu:

Nazwa projektu: RunStats

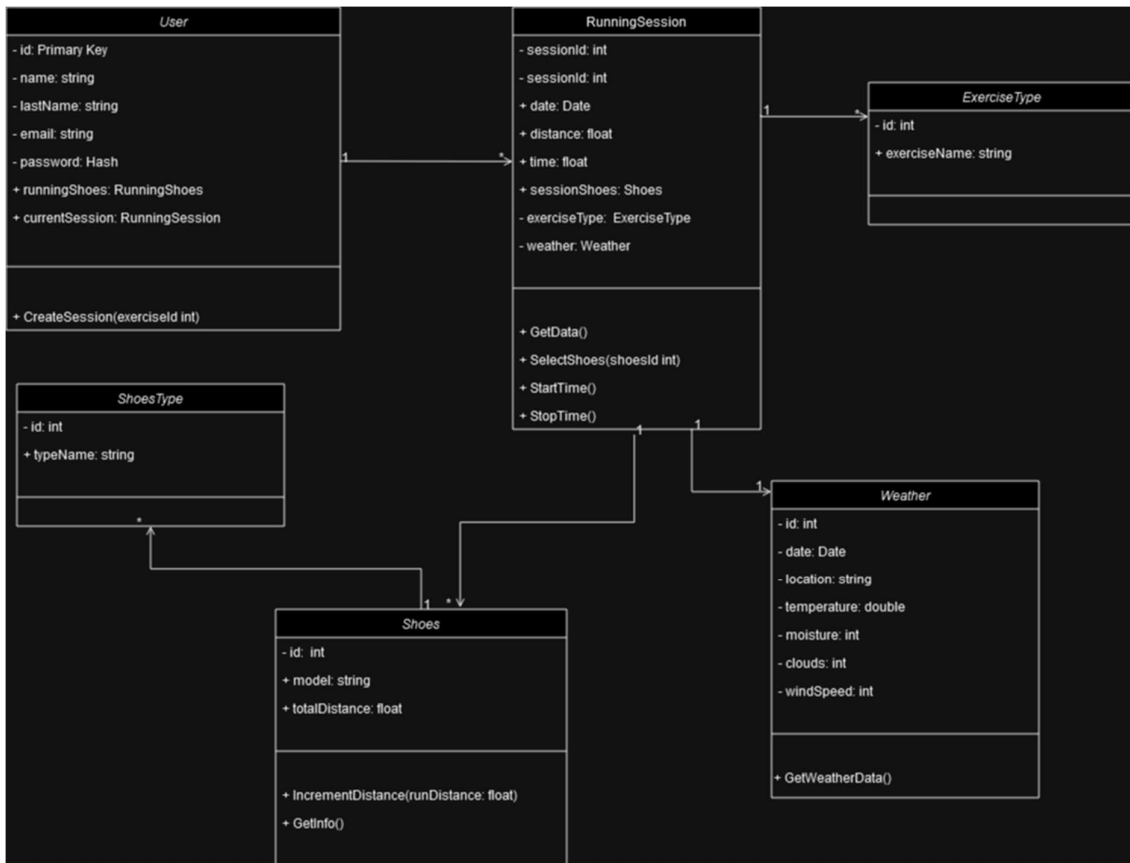
Cel projektu: Celem projektu jest stworzenie aplikacji webowej umożliwiającej użytkownikom gromadzenie danych treningowych związanych z bieganiem, przeglądanie statystyk swoich treningów oraz analizowanie postępów w treningach biegowych. Technologie wykorzystane w projekcie:

- ASP.NET: Framework do tworzenia aplikacji internetowych w języku C#.
- Entity Framework: ORM (Object-Relational Mapping) do zarządzania danymi w bazie danych.
- HTML: Język do tworzenia struktury i zawartości strony internetowej.
- Bootstrap: Framework CSS do responsywnego projektowania interfejsu użytkownika.
- Open-Meteo.com API: Zewnętrzne API do pobierania danych pogodowych.

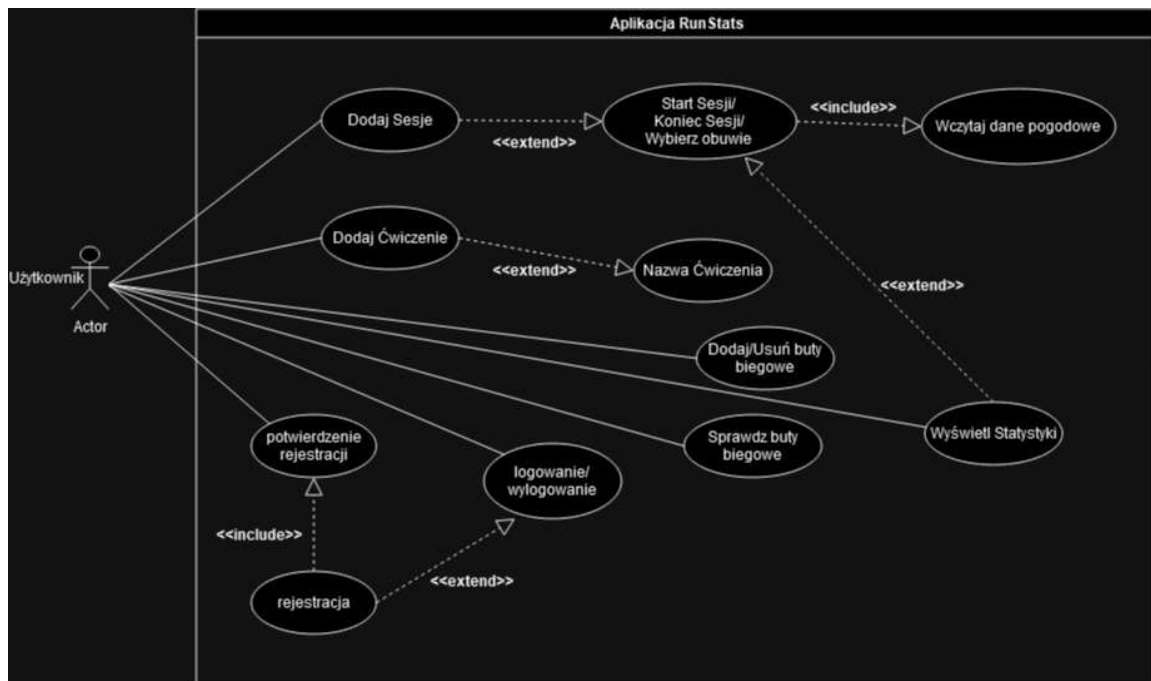
Architektura systemu:

Projekt będzie oparty na architekturze warstwowej MVC (Model-View-Controller), która zapewni separację logiki biznesowej, interfejsu użytkownika i dostępu do danych. Struktura projektu będzie zorganizowana w następujący sposób:

- Model: Klasy reprezentująca dane treningowe, rekordy, biegi itp.
- View: Widoki w formacie HTML z wykorzystaniem Bootstrap do responsywnego projektowania interfejsu użytkownika.
- Controller: Klasa obsługująca żądania HTTP, zarządzająca logiką biznesową i komunikująca się z modelem i widokiem.
- Dodatkowo, aplikacja będzie integrować się z Open-Meteo.com API w celu pobierania danych pogodowych związanych z każdą sesją biegową.



Rys. 1 Diagram klas UML



Rys. 2 Diagram przypadków użycia

Dzięki temu podejściu, aplikacja będzie zdolna do skalowalności, modularności i łatwej rozbudowy. Odpowiednie rozdzielenie odpowiedzialności między poszczególne warstwy umożliwi łatwiejsze zarządzanie kodem i utrzymanie aplikacji w przyszłości.

Baza danych:

Do przechowywania danych aplikacji wykorzystamy bazę danych SQL Server. Model danych będzie obejmować tabele takie jak:

- Katalog ćwiczeń biegowych: tabela przechowująca informacje o różnych rodzajach ćwiczeń biegowych, takich jak long run, speed workout, recovery run itp.
- Sesje biegowe: tabela przechowująca informacje o poszczególnych sesjach biegowych, w tym datę, dystans, czas, rodzaj biegu, pogodę i inne.
- Dane pogodowe: tabela przechowująca dane pogodowe dla wybranej sesji treningowej.

Struktura bazy danych:

Tabela "User":

```
id (Primary Key, int)
name (varchar)
lastName (varchar)
email (varchar)
password (hash)
```

Tabela "ExerciseType":

```
id (Primary Key)
exerciseName (varchar)
```

Tabela "ShoesType":

```
id (Primary Key)
typeName (varchar)
```

Tabela "Shoes":

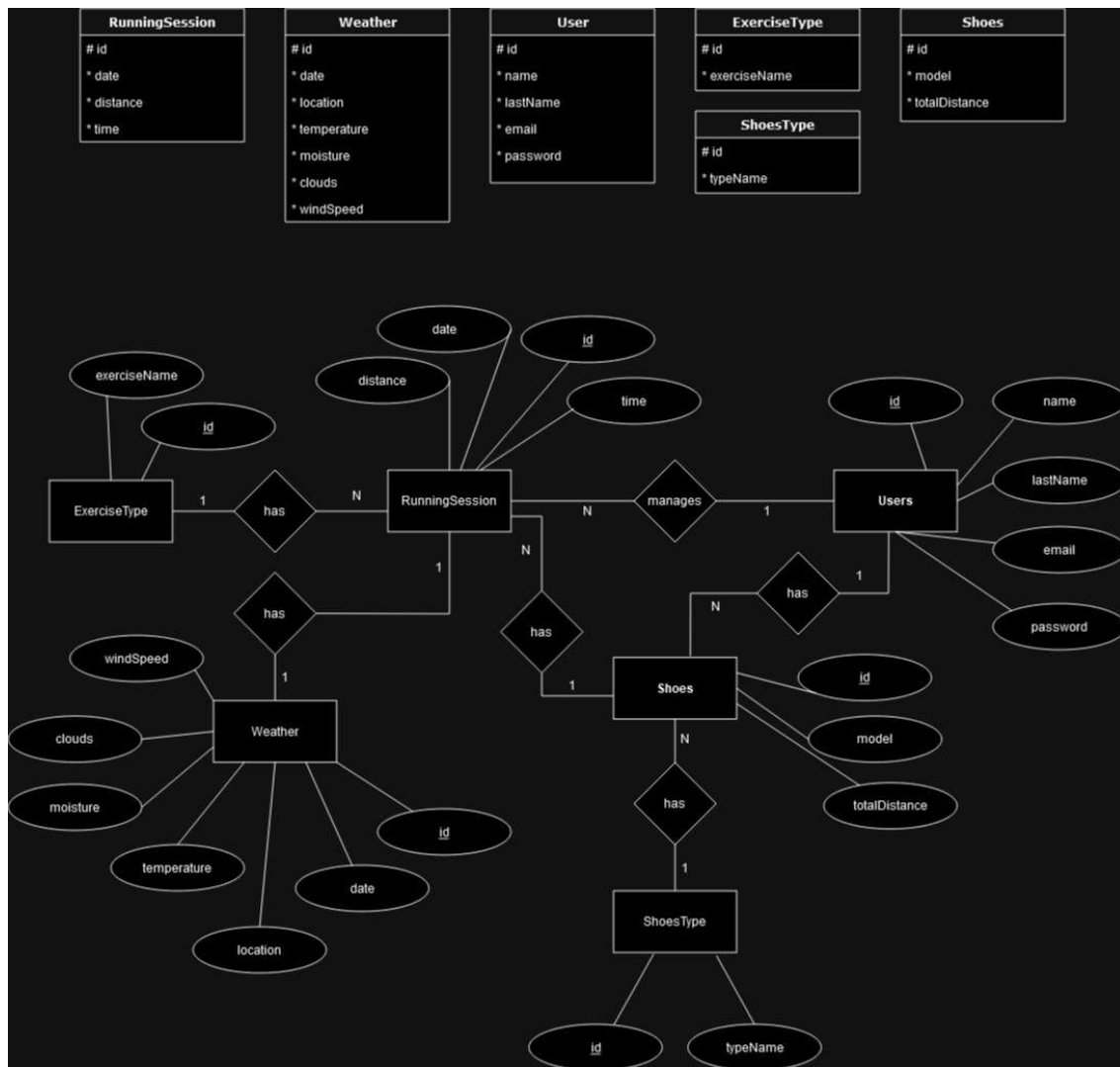
```
id (Primary Key)
model (varchar)
totalDistance (int)
type (Foreign Key table ShoesType, int)
userId (Foreign Key table User, int)
```

Tabela "Weather":

id (Primary Key)
date (Date)
location (varchar)
temperature (varchar)
moisture (int)
clouds (int)
windSpeed (int)

Tabela "RunningSession":

id (Primary Key)
date (Date)
distance (int)
time (int)
userId (Foreign Key table User, int)
exerciseId (Foreign Key table ExerciseType, int)
weatherId: (Foreign Key table Wheather, int)
shoesId (Foreign Key table Shoes, int)



Rys. 3 Diagram E/R

W powyższej strukturze, tabela "ExerciseType" przechowuje różne rodzaje ćwiczeń biegowych, tabela "RunningSession" zawiera informacje o poszczególnych sesjach biegowych.

Opis funkcjonalności:

- Tworzenie katalogu ćwiczeń biegowych: Użytkownik będzie mógł dodawać, edytować i usuwać rodzaje ćwiczeń biegowych w katalogu.
- Tworzenie sesji biegowych: Użytkownik będzie mógł dodawać informacje o odbytych sesjach biegowych, takie jak data, dystans, czas, rodzaj biegu i pogoda.
- Rozpoczęcie sesji biegowej: Użytkownik będzie mógł rozpocząć sesję biegową, podając jej parametry (dystans, rodzaj biegu, rodzaj obuwia). Czas rozpoczęcia sesji zostanie automatycznie zarejestrowany w momencie jej utworzenia. Sesja będzie mogła zostać zamknięta po

zakończeniu treningu (baza danych zostanie uaktualniona o informację o czasie treningu – wartość zostanie wyliczona automatycznie).

- Przegląd odbytych treningów: Użytkownik będzie mógł przeglądać listę wszystkich odbytych treningów wraz z ich parametrami.
- Lista rekordów dla dystansów: Użytkownik będzie mógł zobaczyć najlepsze wyniki dla różnych dystansów w przedziałach do 2 km, 2km do 5 km, 5 km do 10 km, 10 km do 20 km, ponad 20 km.
- Najdłuższy bieg (dystans): Aplikacja będzie wyświetlać informacje o najdłuższym przebiegu (dystansie), jaki użytkownik osiągnął.
- Najlepsze tempo (wyrażone w minutach w jakich pokonano odległość 1 km)

Opis API do warunków pogodowych:

Do pobierania informacji o warunkach pogodowych w trakcie biegu wykorzystamy Open-Meteo.com API. Aplikacja będzie korzystała z odpowiednich endpointów API, przekazując parametry takie jak lokalizacja (np. współrzędne geograficzne) i czas, aby otrzymać aktualne dane pogodowe. Format odpowiedzi API będzie zawierał informacje takie jak temperatura, wilgotność, prędkość wiatru i opady.

Interfejs użytkownika:

Aplikacja będzie posiadać intuicyjny interfejs użytkownika, który umożliwi łatwe korzystanie z dostępnych funkcjonalności. Interfejs będzie oparty na technologiach HTML, CSS i Bootstrap, które zapewnią responsywność i atrakcyjny wygląd aplikacji.

Strona główna: Zawierać będzie podsumowanie informacji, takie jak ilość odbytych treningów, najdłuższy bieg, najlepsze wyniki dla różnych dystansów itp.

Tworzenie katalogu ćwiczeń biegowych: Użytkownik będzie mógł dodawać, edytować i usuwać rodzaje ćwiczeń biegowych za pomocą odpowiednich formularzy.

Tworzenie sesji biegowych: Użytkownik będzie mógł dodawać informacje o poszczególnych sesjach biegowych poprzez wypełnienie formularza, który zawiera pola takie jak data, dystans, czas, rodzaj biegu i opcjonalnie dane dotyczące pogody.

Przegląd odbytych treningów: Użytkownik będzie miał możliwość przeglądania listy wszystkich odbytych treningów w formie tabeli lub listy. Będzie można sortować i filtrować treningi według różnych kryteriów, takich jak data, dystans, rodzaj biegu itp.

Lista rekordów dla dystansów: Użytkownik będzie mógł zobaczyć najlepsze wyniki dla różnych dystansów, takich jak 1 km, 5 km, 10 km, 21 km itp. Rekordy będą wyświetlane w formie tabeli lub listy wraz z informacjami o czasie.

Wyświetlanie najdłuższego biegu: Aplikacja będzie prezentować informacje o najdłuższym przebiegu (dystansie), jaki użytkownik osiągnął. Może to być wyświetlane na stronie głównej lub w osobnym panelu.

Wymagania techniczne:

Aplikacja będzie oparta na platformie ASP.NET z wykorzystaniem języka C#.

Wykorzystanie frameworka Entity Framework do obsługi połączenia z bazą danych. Baza danych SQL.

Wykorzystanie HTML, CSS i Bootstrap do tworzenia responsywnego interfejsu użytkownika.

Integracja z Open-Meteo.com API w celu pobierania danych pogodowych.

Aplikacja będzie działać na popularnych przeglądarkach internetowych, takich jak Chrome, Firefox, Safari itp.

Zdalne repozytorium aplikacji - github.com.

Hosting aplikacji - platforma Azure

Instrukcja uruchomienia projektu:

1. Uruchom Visual Studio 2022 (projekt nie był uruchamiany na starszych wersjach, mogą wystąpić niezgodności paczek) na platformie Windows.
2. Upewnij się, że masz zainstalowany .NET 6 SDK. Możesz pobrać go z oficjalnej strony .NET.
3. Sklonuj zdalne repozytorium z <https://github.com/PdoubleU/RunStats>
4. Po pobraniu projektu, program Visual Studio 2022 powinien otworzyć rozwiązanie.
5. Projekt można uruchomić poprzez GUI (zielony przycisk start w pasku zadań) bądź z wiersza poleceń komendą `dotnet run`
6. Instrukcja obsługi aplikacji znajduje się na stronie Home projektu (powinna załadować się jako domyślna)
7. Jeśli nie możesz uruchomić projektu, możesz skorzystać z wersji udostępnionej publicznie pod adresem: <https://runstats20240104204945.azurewebsites.net>
8. Aplikacja powstała w środowisku Windows 10/11 - bardzo prawdopodobne, że będziesz miał problemy z uruchomieniem bazy danych SQL na systemach macOS - w sieci są dostępne instrukcje, jak obejść ten problem.