

**WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA**

im. Jarosława Dąbrowskiego

---

**WYDZIAŁ CYBERNETYKI**



# ***Metody programowania .NET***

sprawozdanie z zadania laboratoryjnego

**Autorzy:**

Weronika Gramacka

Bartłomiej Rzepka

**Grupa:** WCY18IJ7S1

**Prowadzący:** mgr inż. Kamil Małysz

## Spis treści

<b>1. Opis funkcjonalności:</b>	<b>3</b>
1.1. Ogólny opis funkcjonalności	3
1.2. Rejestracja do systemu	3
1.3. Logowanie do systemu	3
1.4. Funkcjonalności zalogowanego użytkownika	4
1.5. Wizualizacja wykresów	4
<b>2. Wykorzystane klasy</b>	<b>5</b>
2.1. Models	5
2.1.1. DataPoints.cs	5
2.1.2. Dataset.cs	5
2.1.3. DefaultContext.cs	5
2.1.4. DefoultInitalizer.cs	6
2.1.5. Example_Data.cs	6
2.1.6. GraphModel.cs	6
2.1.7. User.cs	7
2.2. Controllers	7
2.2.1. DatasetContorller.cs	7
2.2.2. ExamplePlotController.cs	7
2.2.3. HomeController.cs	8
2.2.4. UserControler.cs	8
<b>3. Prezentacja działania</b>	<b>9</b>
3.1. Przykładowe dane	9
3.2. Dane bez logowania	10
3.3. Użytkownik zalogowany	11
3.4. Dodawanie pliku	11
3.5. Usuwanie pliku	12
3.6. Przeglądanie pliku	12
<b>4. Diagramy klas</b>	<b>14</b>
4.1. Controllers	14
4.2. Models	14
<b>5. Diagram modelu MCV aplikacji</b>	<b>14</b>

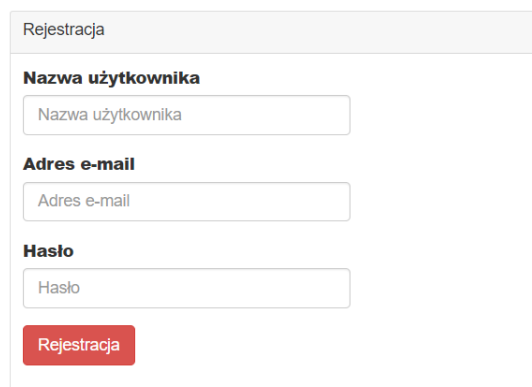
## 1. Opis funkcjonalności:

### 1.1. Ogólny opis funkcjonalności

Aplikacja umożliwia wizualizację danych typu ECG oraz EMG (a po zalogowaniu innych typów) zapisanych w plikach o formacie '.csv' (oraz '.dat' z poziomu użytkownika niezalogowanego). Jest to aplikacja webowa, która przechowuje na serwerze pliki z danymi dla każdego zarejestrowanego użytkownika. W związku z tym, aplikacja umożliwia rejestrację oraz logowanie.

### 1.2. Rejestracja do systemu

Osoba chcąc założyć konto w aplikacji powinna podać nazwę użytkownika, adres e-mail oraz hasło. Walidacja poprawności danych zachodzi częściowo już po stronie osoby - gdy wpisze ona niepoprawny (pod względem struktury) adres e-mail lub gdy poda za krótkie hasło, to otrzyma komunikat o błędach jeszcze przed kliknięciem czerwonego przycisku. Natomiast walidacja stwierdzająca czy nazwa użytkownika jest poprawna zachodzi po stronie serwera (nazwa użytkownika powinna być unikalna).



The image shows a web form titled "Rejestracja" (Registration). It contains three input fields: "Nazwa użytkownika" (Username), "Adres e-mail" (Email), and "Hasło" (Password). Each field has a placeholder text matching its label. Below the fields is a red button labeled "Rejestracja".

### 1.3. Logowanie do systemu

Osoba może się zalogować po dokonaniu rejestracji. Uwierzytelnienie zachodzi wedle podanej nazwy użytkownika oraz hasła. Walidacja zachodzi po stronie serwera. Gdy dane nie mogą zostać uznane za poprawne, to pokazywany jest komunikat o niepoprawności nazwy użytkownika lub hasła osobie próbującej zalogować się.

#### 1.4. Funkcjonalności zalogowanego użytkownika

Po zalogowaniu użytkownik zyskuje możliwość dodawania plików z danymi na serwer oraz ich usuwanie. Dodane pliki wyświetlają się w tabeli. Możliwe jest wyświetlanie (a zarazem generowanie) wykresów dla każdego dodanego pliku.

#### 1.5. Wizualizacja wykresów

Wizualizacja wykresów dla zalogowanego użytkownika zależy od podanych przez niego parametrów. Parametrami tymi są częstotliwość oraz tekst reprezentujący przyporządkowanie każdego typu danych zawartych w pliku do indeksów kolumn dla każdego typu. To użytkownik dba o to, by podać poprawne parametry, gdyż tylko on wie, które kolumny zawierają jakie dane oraz jaka jest częstotliwość pobranych danych.

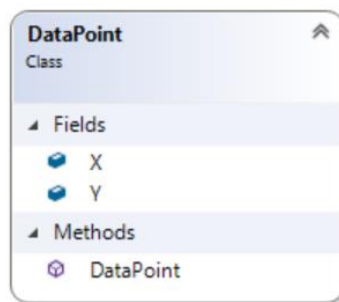
Dla gościa przewidziana została wizualizacja danych typu EMG oraz ECG. Może on dokonać tego na dwa sposoby. Po pierwsze ma on możliwość wygenerowania przykładowych danych dla ściśle określonych częstotliwości, by ocenić, czy aplikacja mu się wstępnie podoba. Po drugie ma on możliwość wizualizacji danych z przesłanego pliku bez zapisywania go na trwałe na serwerze. Oczywiście czynności te nie wymagają logowania.

## 2. Wykorzystane klasy

### 2.1. Models

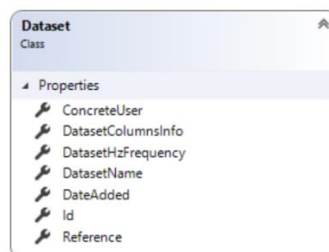
#### 2.1.1. DataPoints.cs

W modelu określone są informacje niezbędne do utworzenia wykresu, czyli współrzędne punktów, które będą wykreslane



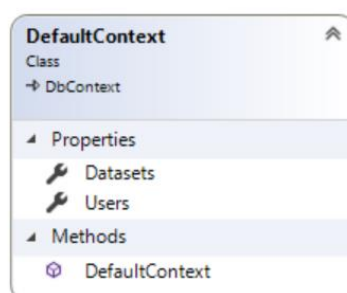
#### 2.1.2. Dataset.cs

W modelu określone są informacje o każdym datasetcie dodawanym przez użytkowników. Spośród nich wymienić można ścieżkę do konkretnego pliku na serwerze pod zmienną "Reference".



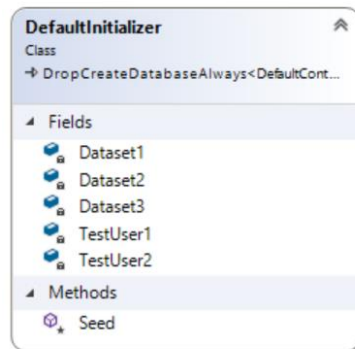
#### 2.1.3. DefaultContext.cs

Jest to model który zapewnia odzwierciedlenie modeli "Dataset" i "User" w tabelach w bazie danych oraz umożliwia dostęp do bazy danych z poziomu kontrolerów



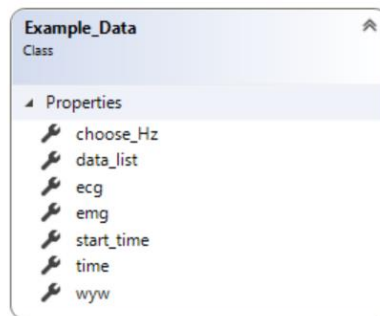
#### 2.1.4. DefaultInitializer.cs

Model ten realizuje inicjalizację bazy danych przykładowymi danymi



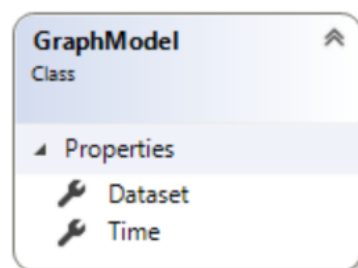
#### 2.1.5. Example\_Data.cs

W modelu przechowywane są informacje na temat przykładowego wykresu, takie jak czy wykres przedstawia dane ECG czy EMG, wybraną częstotliwość oraz czas.



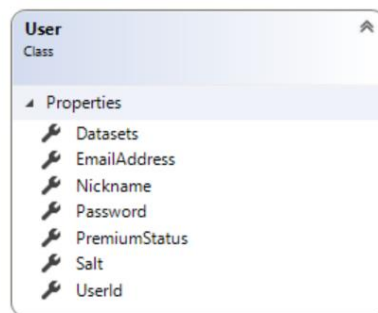
#### 2.1.6. GraphModel.cs

Model ten wspomaga rysowanie wykresów po stronie użytkownika



### 2.1.7. User.cs

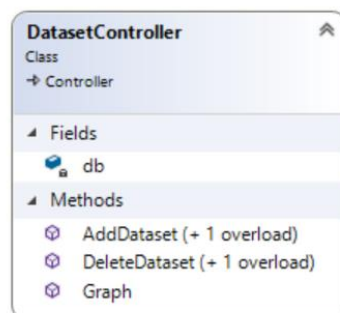
W modelu określone są dane dla użytkownika takie jak nazwa użytkownika, haszowane hasło, salt hasła oraz informacja o tym czy konto ma status premium czy nie.



## 2.2. Controllers

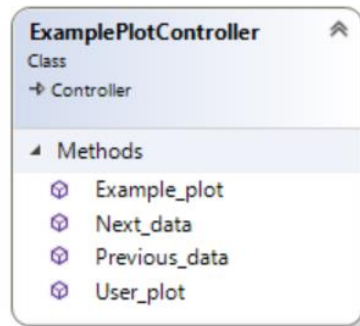
### 2.2.1. DatasetContorller.cs

Kontroler ma związek z działaniami wykonywanymi na dataset'ach po stronie zalogowanego użytkownika. Umożliwia dodawania dataset'u (wraz z walidacją), usuwanie dataset'u oraz pobiera odpowiednie dane, które będą przekazane do umieszczenia na wykresie w widoku.



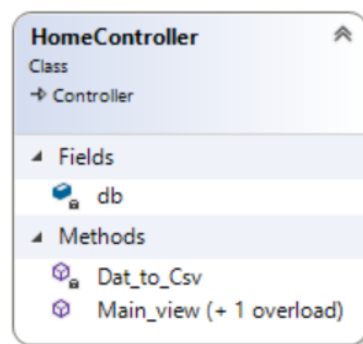
### 2.2.2. ExamplePlotController.cs

Kontroler odczytuje pliki .csv oraz .dat, przekształca je na dane w formacie potrzebnym do utworzenia wykresu oraz obsługuje przyciski pozwalające na wizualizację wcześniejszych lub późniejszych danych



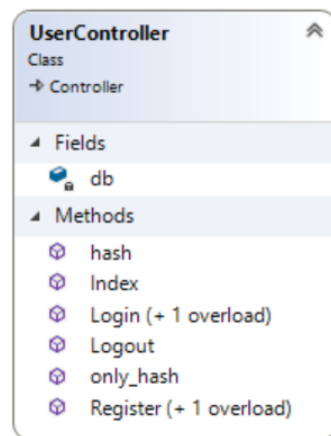
### 2.2.3. HomeController.cs

Kontroler odpowiada za wyświetlanie ekranu początkowego



### 2.2.4. UserController.cs

Kontroler jest odpowiedzialny za działania związane z obsługą użytkownika, a mianowicie za rejestrację (wraz z haszowaniem hasła), logowanie oraz za wyświetlanie dla niego tabel z dodanymi dataset'ami.





### 3. Prezentacja działania

#### 3.1. Przykładowe dane

Dane przykładowe prezentowane są na podstawie 3 plików przechowywanych na serwerze aplikacji. Pliki odpowiadają trzem częstotliwościom danych 10Hz, 100Hz, 250Hz (częstotliwości przykładowe, wybrane na potrzeby prezentacji). Wizualizacja przykładowych danych jest możliwa z głównego okna aplikacji i wygląda następująco:

#### Wizualizacja przykładowych danych

☐ ECG

☐ EMG

Wybierz częstotliwość ▾

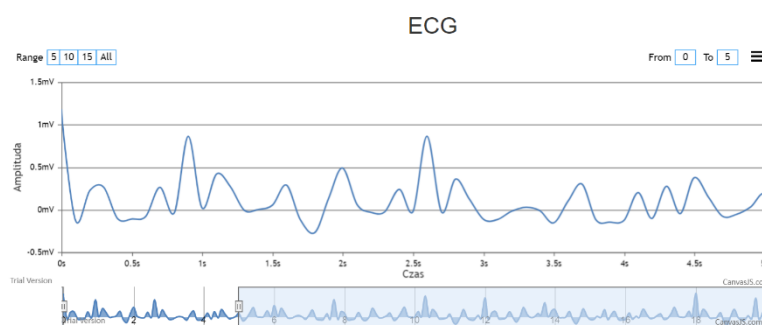
Wybierz czas ▾

Generuj wykres

Użytkownik wybiera dane ECG lub EMG. Z listy rozwijanej wybiera częstotliwość oraz czas dla jakiego chce widzieć dane. Zatwierdzenie odbywa się za pomocą przycisku „Generuj Wykres”.

Wygenerowany wykres przykładowo wygląda w następujący sposób:

Przykładowy wykres



Użytkownik może wybrać przedziały czasowe oraz dowolnie przesuwąć utworzony wykres. Wykres może również dostać pobrany lub wydrukowany.

### 3.2. Dane bez logowania

Dla użytkownika niezalogowanego udostępniona jest też możliwość wizualizacji danych z pliku w formacie „.csv” oraz w formacie „.dat”. Użytkownik grywa plik zatwierdzając to przyciskiem „Prześlij”

#### Wizualizacja danych bez logowania

Wybierz plik Nie wybrano pliku

Prześlij

Po przesłaniu pliku jest on zapisywany tymczasowo na serwerze. W dalszym kroku użytkownik proszony jest o nazwanie kolumn z pliku tak jak chce, żeby były one zaprezentowane na wykresach oraz podanie częstotliwości danych w pliku:

#### Wizualizacja danych bez logowania

Wybierz plik Nie wybrano pliku

Prześlij

ECG

ecg1

ECG

ecg2

EMG

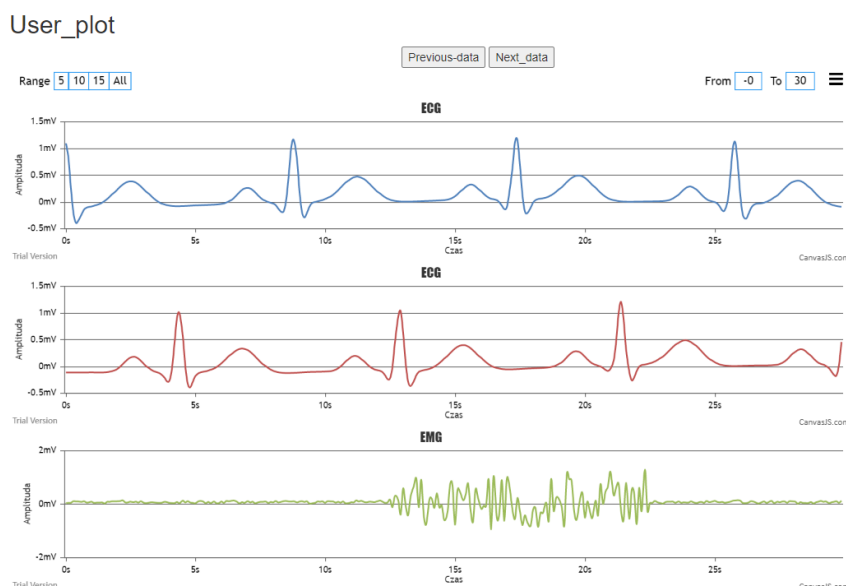
emg1

10

Częstotliwość w HZ

Generuj wykresy

Przycisk „Generuj wykres” umożliwia generowanie wykresu.



Jednorazowo generowane są wykresy dla pierwszych 30 sekund pliku (pliki mogą być duże, co, przy pobieraniu całego pliku z danymi, mogłoby powodować zajęcie dużej ilości pamięci). Aby przejrzeć kolejne dane użytkownik wykorzystuje przyciski „Previous\_data” oraz „Next\_data”.

### 3.3. Użytkownik zalogowany

Zalogowany użytkownik ma dostęp do tabeli. W jej wierszach znajdują się informacje o kolejnych plikach, które użytkownik dodał, wraz z możliwością usunięcia tych plików, bądź wygenerowania na ich podstawie wykresów. Użytkownik może także dodać nowy plik z danymi.

#### Dostępne dataset'y:

#	Nazwa dataset'u	Data dodania	Typy danych	Częstotliwość [Hz]	Podgląd	
0	Samo ECG	12 sie 2018	ECG	10	Przejrzyj	Usuń
1	Samo EMG	01 paź 2018	EMG	10	Przejrzyj	Usuń
2	Wczorajsze bieganie	23 sty 2021	ECG EMG	10	Przejrzyj	Usuń
						Dodaj nowy

Dataset'y użytkownika Janusz12345

### 3.4. Dodawanie pliku

Gdy użytkownik chce dodać nowy plik, ukazuje mu się następujący widok. Proszony jest o wybór pliku o rozszerzeniu '.csv'. Następnie pytany jest o nazwę pliku - może być ona dowolna. W miejsce informacji o kolumnach powinien wprowadzić tekst reprezentujący przyporządkowanie każdego typu danych zawartych w pliku do indeksów kolumn dla każdego typu. Powinien

mieć on postać typu "ECG:1,2 EMG:3,4". Oczywiście system zaakceptuje tylko ciąg o poprawnej strukturze. Następnie użytkownik proszony jest o podanie częstotliwości, dla której został wygenerowany plik z danymi biometrycznymi (może ona mieć wartość z zakresu 1-1000 [Hz]).

Dodawanie dataset'u

Załącz plik (.csv):

Wybierz plik Nie wybrano pliku

Nazwa dataset'u

Informacje o kolumnach

Częstotliwość

[Dodaj dataset](#) | [Powrót](#)

### 3.5. Usuwanie pliku

Użytkownik może usunąć plik z danymi. Gdy dokona tej operacji, z tabeli znika rekord związany z tym plikiem, a sam plik zostaje usunięty z serwera.

Jesteś pewien usunięcia wybranego dataset'u?  
Operacja ta jest nieodwracalna.

**Nazwa dataset'u:** Samo ECG  
**Data dodania:** 12 sie 2018  
**Częstotliwość:** 10 [Hz]

[Usuń](#) | [Powrót](#)

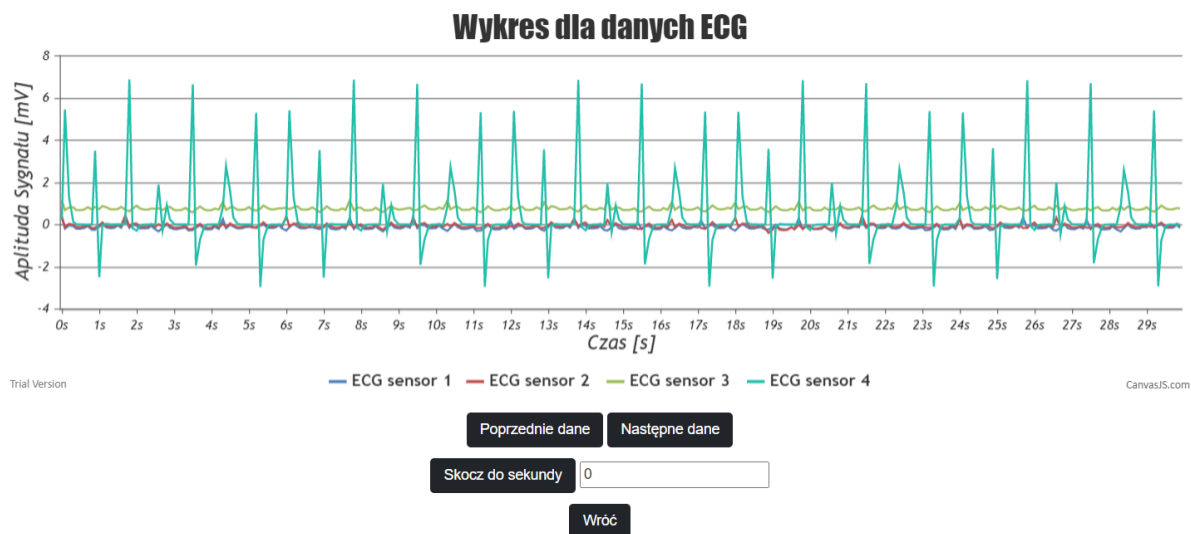
### 3.6. Przeglądanie pliku

Użytkownik może przejrzeć wykresy dla dodanego przez niego pliku. Liczba generowanych układów równa się liczbie typów danych, jakie użytkownik podał dla dodawanego pliku. Dla każdego układu pobierane są dane i przedstawiane w formie wykresów z kolumn w pliku, które przyporządkował użytkownik dla każdego typu.

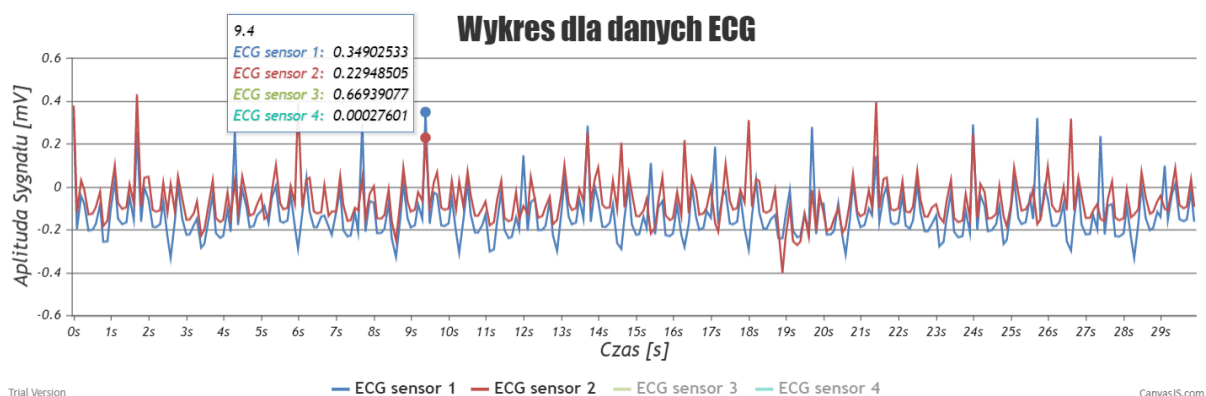
Wyświetlanych jest jednorazowo maksymalnie 30 sekund.

Użytkownik ma możliwość ukrywania pewnych wykresów (np. wykresu o etykiecie 'ECG sensor 2') po kliknięciu na etykiety.

Użytkownik może ładować następne dane lub wracać do poprzednich odpowiednimi przyciskami, albo poprzez skok do danej sekundy.

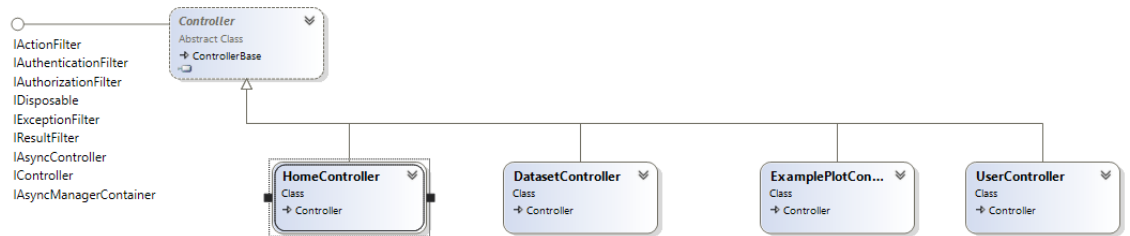


Użytkownik po najechaniu na wykresy kursorem może poznać współrzędne dla punktów na wykresie.



## 4. Diagramy klas

### 4.1. Controllers



### 4.2. Models



## 5. Diagram modelu MCV aplikacji

