

# Dokumentacja modelu CC-Health zrealizowanej w ramach zajęć Inżynieria oprogramowania w semestrze zimowym 2023/2024

## 1. Charakterystyka Oprogramowania

- **Nazwa skrócona:** CC-Health
- **Pełna nazwa:** CardioCare-Health
- **Krótki opis:** Model statystyczny szacujący indywidualne prawdopodobieństwo zachorowania na chorobę wieńcową serca (inaczej - chorobę niedokrwinną serca).
- **Link do repozytorium:** <https://github.com/CardioCare-Health>

## 2. Prawa autorskie

- **Autorzy:**
  - Weronika Kozłowska – grafik, kreator prezentacji, administrator GitHub, analityk, programista, statystyk, tester oprogramowania
  - Michał Zielonka – prelegent, facylitator, content creator, analityk, programista, statystyk, tester oprogramowania
- **Warunki licencyjne do oprogramowania:**
  - RStudio czyli darmowe i otwarte zintegrowane środowisko programistyczne dla R, język programowania do obliczeń statystycznych i graficznych (darmowe środowisko ogólnodostępne).

## 3. Specyfikacja wymagań

- **Wymagania funkcyjne:**
  - Zdolność obsługi danych wejściowych do modelu (1)
  - Powiadomienie użytkownika o formie, w której dane wejściowe powinny zostać wprowadzone (3)
  - Powiadomienie użytkownika o źle wprowadzonych danych (2)
  - Przetworzenie danych wejściowych przez model (1)
  - Dostarczenie wyniku modelu do użytkownika (1)

Identyfikator	SW.WF.1
Nazwa	Zdolność obsługi danych wejściowych do modelu
Opis	Program musi posiadać funkcjonalność polegającą na wprowadzeniu zewnętrznych danych przez użytkownika w sposób zgodny ze specyfikacją modelu. Po uruchomieniu programu, należy uzupełnić konkretne parametry pokazujące się w interfejsie. Sposób wprowadzenia danych to uzupełnienie manualne (wpisanie ręczne lub wybór z drop-down listy).
Priorytet	1

priorytet: [1 - wymagane, 2 - przydatne, 3 – opcjonalne]

<b>Identyfikator</b>	SW.WF.2
<b>Nazwa</b>	Powiadomienie użytkownika o formie, w której dane wejściowe powinny zostać wprowadzone.
<b>Opis</b>	Dozwolony input musi spełniać konkretne wymagania wynikające z finalnej postaci modelu predykcyjnego. W zależności od wyboru zmiennych w modelu, dane wejściowe mogą mieć konkretną formę i ograniczenia.
<b>Priorytet</b>	3

priorytet: [1 - wymagane, 2 - przydatne, 3 – opcjonalne]

<b>Identyfikator</b>	SW.WF.3
<b>Nazwa</b>	Powiadomienie użytkownika o źle wprowadzonych danych
<b>Opis</b>	W przypadku, gdy input użytkownika zostanie wprowadzony w sposób niepoprawny, zostaje mu zaprezentowana informacja o błędzie i w jaki sposób dane powinny zostać wprowadzone.
<b>Priorytet</b>	2

priorytet: [1 - wymagane, 2 - przydatne, 3 – opcjonalne]

<b>Identyfikator</b>	SW.WF.4
<b>Nazwa</b>	Przetworzenie danych wejściowych przez model
<b>Opis</b>	Finalnie wybrany model musi posiadać zdolność do przetworzenia wprowadzonych danych przez użytkownika w sposób zaimplementowany przez wykonawców na podstawie przeprowadzonych wcześniej analiz i walidacji rozważanych modeli.
<b>Priorytet</b>	1

priorytet: [1 - wymagane, 2 - przydatne, 3 – opcjonalne]

<b>Identyfikator</b>	SW.WF.5
<b>Nazwa</b>	Dostarczenie wyniku modelu do użytkownika
<b>Opis</b>	Użytkownik musi zostać poinformowany o ostatecznym wyniku modelu po poprawnym wprowadzeniu konkretnych danych (prezentacja wyniku). Wynik programu będzie pojawiać się obok okna z podanymi parametrami przez użytkownika.
<b>Priorytet</b>	1

priorytet: [1 - wymagane, 2 - przydatne, 3 – opcjonalne]

- **Wymaganie pozafunkcjonalne:**

- Przeznaczenie modelu - Model będzie dedykowany głównie jednostkom zajmującym się leczeniem, wykrywaniem i badaniem zjawiska chorób serca (3)
- Przygotowanie modelu - zgodnie z merytorycznym podejściem do analizy statystycznej oraz obowiązujących norm i możliwości w tematyce modeli parametrycznych (1)
- Łatwość obsługi - Prostota i łatwość w obsłudze od strony użytkownika (1)

<b>Identyfikator</b>	SW.WPF.2
<b>Nazwa</b>	Przeznaczenie modelu
<b>Opis</b>	Model będzie dedykowany głównie jednostkom medycznym zajmującym się leczeniem, wykrywaniem i badaniem zjawiska choroby wieńcowej serca. Będzie to narzędzie pomocne dla lekarzy (kardiologów), grup badawczych, naukowców i organizacji zajmujących się chorobami serca.
<b>Priorytet</b>	3

priorytet: [1 - wymagane, 2 - przydatne, 3 – opcjonalne]

<b>Identyfikator</b>	SW.WPF.3
<b>Nazwa</b>	Przygotowanie modelu
<b>Opis</b>	Sposób implementacji i walidacji modelu musi być zgodny z merytorycznym podejściem do analizy statystycznej oraz obowiązujących norm i możliwości w tematyce modeli parametrycznych.
<b>Priorytet</b>	1

priorytet: [1 - wymagane, 2 - przydatne, 3 – opcjonalne]

<b>Identyfikator</b>	SW.WPF.4
<b>Nazwa</b>	Łatwość obsługi
<b>Opis</b>	Prostota i łatwość obsługi od strony użytkownika. Po uruchomieniu programu, należy uzupełnić konkretne parametry pokazujące się w interfejsie. Sposób wprowadzenia danych to uzupełnienie manualne (wpisanie ręczne lub wybór z drop-down listy).
<b>Priorytet</b>	1

priorytet: [1 - wymagane, 2 - przydatne, 3 – opcjonalne]

## 4. Architektura systemu/oprogramowania

### a) Architektura rozwoju - stos technologiczny:

- i) Środowisko - RStudio
- ii) R

### b) Architektura uruchomieniowa - stos technologiczny:

- i) Shiny - darmowy pakiet do R o otwartym kodzie źródłowym. do tworzenia aplikacji internetowych.

## 5. Testy

### a) Scenariusze testów

<b>Identyfikator</b>	TST.1
<b>Nazwa</b>	Wnioski z przeprowadzonych analiz
<b>Opis</b>	Sprawdzenie poprawności, implementacji i walidacji modelu. Metodologia musi być zgodna z merytorycznym podejściem do analizy statystycznej oraz obowiązujących w tematyce modeli parametrycznych.
<b>Wynik</b>	Pozytywny

<b>Identyfikator</b>	TST.2
<b>Nazwa</b>	Weryfikacja poprawności działania pakietu Shiny
<b>Opis</b>	Sprawdzenie, czy pakiet Shiny pozwala na wyświetlenie okna, w którym użytkownik wprowadza parametry potrzebne do uruchomienia programu.
<b>Wynik</b>	Pozytywny

<b>Identyfikator</b>	TST.3
<b>Nazwa</b>	Weryfikacja komunikatów - błędnie wprowadzone dane
<b>Opis</b>	Kontrola komunikatów, które powinny pokazywać się, gdy w konkretne zmienne zostanie wprowadzona przez użytkownika błędna forma inputu. Dla zmiennej Age oraz MaxHR wprowadzenie znaku specjalnego "." jest zabronione oraz zostały nałożone konkretne ograniczenia do możliwie najniższej i najwyższej wartości (dla zmiennej Age - 20 lat i 100 lat, natomiast dla zmiennej MaxHR - 40 i 250).
<b>Wynik</b>	Pozytywny