**Software Requirements Specification**

**“Coin Hunter”**

Uniwersytet Jagielloński, Wydział Matematyki i Informatyki

Inżyniera Oprogramowania

**Spis treści**

[1. Wprowadzenie 2](#_Toc105531571)

[1.1. Cel dokumentu 2](#_Toc105531572)

[1.2. Docelowi odbiorcy 2](#_Toc105531573)

[1.3. Cel i zakres produktu 2](#_Toc105531574)

[1.4. Odwołania 2](#_Toc105531575)

[1.5. Definicje, skróty i akronimy 3](#_Toc105531576)

[2. Opis ogólny 4](#_Toc105531577)

[2.1. Perspektywa produktu 4](#_Toc105531578)

[2.2. Funkcje produktu 4](#_Toc105531579)

[2.3. Charakterystyka użytkowników 5](#_Toc105531580)

[2.4. Środowisko uruchomieniowe 5](#_Toc105531581)

[2.5. Ograniczenia projektowe i wykonawcze 5](#_Toc105531582)

[2.6. Dokumentacja użytkownika 5](#_Toc105531583)

[2.7. Założenia i zależności 6](#_Toc105531584)

[3. Wymagania interfejsów zewnętrznych 7](#_Toc105531585)

[3.1. Interfejs użytkownika 7](#_Toc105531586)

[3.2. Interfejs sprzętowy 7](#_Toc105531587)

[3.3. Interfejs programowy 7](#_Toc105531588)

[3.4. Interfejs komunikacji 7](#_Toc105531589)

[4. Wymagania funkcjonalne 8](#_Toc105531590)

[4.1. Wymagania dotyczące struktury aplikacji 8](#_Toc105531591)

[4.2. Wymagania dotyczące zasad działania i wbudowanych opcji 8](#_Toc105531592)

[5. Wymagania niefunkcjonalne 11](#_Toc105531593)

[5.1. Wymagania dotyczące wydajności 11](#_Toc105531594)

[5.2. Wymagania bezpieczeństwa 11](#_Toc105531595)

[5.3. Software Quality Attributes 11](#_Toc105531596)

[5.4. Inne wymagania niefunkcjonalne 11](#_Toc105531597)

[6. Załączniki 13](#_Toc105531598)

# **Wprowadzenie**

Dokument ten bazuje na standardzie IEEE 830-1993 [[Appendix A](#_Załączniki)].

## **Cel dokumentu**

Celem tego dokumentu jest przybliżenie aplikacji „*Coin Hunter*” potencjalnym użytkownikom, programistom, testerom oraz innym osobom, które będą chciały zapoznać się z projektem. Dokument przedstawia specyfikację produktu, jej cele oraz warunki jej działania.

## **Docelowi odbiorcy**

Główną osobą, dla której stworzony został ten dokument jest Pani Doktor. Dokument może również okazać się pomocny dla osób chcących bliżej zapoznać się z projektem „*Coin Hunter*”.

## **Cel i zakres produktu**

Gra przeglądarkowa na zasadach „Endless Runner”[[1](#_Definicje,_skróty_i)] z warstwą społecznościową. Aplikacja pozwala użytkownikom na rywalizację i wspinanie się w rankingu. Z racji pojawiania się z biegiem czasu, co raz to większych trudności, gra wymaga od użytkownika ciągłego szlifowania swoich umiejętności i refleksu.

## **Odwołania**

Wszystkie pliki związane z dokumentacją znajdują się w folderze „Documentation”. Dokument ten też posiada odnośniki do zewnętrznych źródeł, które zostały wykorzystane do jego stworzenia. Znajdują się one na końcu tego dokumentu w sekcji „[Załączniki](#_Załączniki)” i są oznaczone jako „Appendix”.

## **Definicje, skróty i akronimy**

|  |  |
| --- | --- |
| Numer, nazwa | Definicja |
| [1], Endless Runner | Typ gier wywodzący się z platformówek  i gier akcji. Podczas zabawy przejmujemy kontrolę nad postaciami lub pojazdami, które nieustannie i bez naszego udziału mkną przed siebie. Nasze zadanie polega natomiast na pokonywaniu przeszkód i pokonanie jak najdłuższego dystansu. |
| [2], Gracz | Zarejestrowany użytkownik, który przynajmniej raz wziął udział w grze „Coin Hunter”. |
| [3], Moneta | Pojawiające się podczas gry obiekty  w postaci monet. Waluta w grze „Coin Hunter” oraz punkty, na podstawie których tworzony jest ranking graczy. |
| [4], Skórka/Skin | Wykupiony w zakładce „Sklep” obrazek, który użytkownik może ustawić jako awatar na swoim profilu. |
| [5], Piksel | Najmniejszy jednolity (przedstawiający konkretny kolor) element obrazu prezentowanego na wyświetlaczach urządzeń cyfrowych lub drukowanego  w technice druku punktowego. |
| [6], Pixel Art | Sposób tworzenia grafiki za pomocą programów pozwalających na edytowanie obrazów na poziomie pojedynczych pikseli. |
| [7], UNICODE | Spójny system kodowania znaków, który zawiera wszystkie możliwe symbole istniejące w językach świata. |

# **Opis ogólny**

## **Opis produktu**

Aplikacja składa się z dwóch podstawowych części. Pierwszą z nich jest strona internetowa. Druga to natomiast baza danych.

Strona internetowa jest głównym fragmentem aplikacji. Zawiera ona grę oraz wszystkie funkcje/opcje udostępniane użytkownikom. O szczegółach tych opcji   
w dalszej części tego dokumentu oraz innych, oddzielnych załącznikach znajdujących się w folderze „Documentation”.

Drugim wspomnianym fragmentem jest baza danych. Przechowuje ona konta zarejestrowanych użytkowników, ich zdobyte wyniki oraz inne niezbędne informacje.

Strona internetowa i baza danych są ze sobą powiązane. Gwarantuje to poprawne działanie aplikacji. Aplikacja „*Coin Hunter*” wymaga od użytkownika stałego połączenia z internetem.

## **Funkcje produktu**

Dzięki aplikacji „*Coin Hunter*” użytkownicy będą mogli ze sobą rywalizować na zasadach ustalonych przez twórców gry „*Coin Hunter*”.

Dzięki połączeniu aplikacji przeglądarkowej, którą jest gra, z oddzielną bazą danych, użytkownicy mogą na bieżąco śledzić swoje wyniki i porównywać   
je z osiągnięciami innych graczy[[2](#_Definicje,_skróty_i)]. Najwyższe dziesięć wyników będą ukazane   
w oddzielnej zakładce. Dzięki temu, każdy może z łatwością sprawdzić, jak dużo mu brakuje, aby znaleźć się pośród najlepszych. Ranking ten podzielony jest na dwie kategorie. Zabieg ten pozwoli graczom rywalizować na dwóch płaszczyznach – najdłuższy pokonany dystans oraz ilość posiadanych monet[[3](#_Definicje,_skróty_i)].

Zaimplementowano również forum, które pozwala użytkownikom na umieszczanie postów zgodnych z regulaminem, które są widoczne dla wszystkich.

Dodatkową funkcją udostępnioną dla użytkowników aplikacji „*Coin Hunter*” jest „Sklep”. Dzięki zdobytym monetom w trakcie gry, użytkownik może wykupywać skórki/awatary[[4](#_Definicje,_skróty_i)], które pojawią się na jego profilu w ramach obrazka.

## **Charakterystyka użytkowników**

Aplikacja „*Coin Hunter*” posiada tylko jeden typ użytkownika. Jest nim gracz.

Graczem może zostać każda osoba chcąca wypróbować swoich sił   
w grze „*Coin Hunter*”. Aplikacja „*Coin Hunter*” nie wymaga od użytkownika wiedzy o grach ani żadnych wstępnych umiejętności.

## **Środowisko uruchomieniowe**

Aby móc korzystać z aplikacji „*Coin Hunter*” należy posiadać jedną   
z przeglądarek: „Google Chrome”, „Mozilla Firefox”, „Opera”. Preferowanym systemem operacyjnym jest „Windows 10” ze stałym połączeniem internetowym.

## **Ograniczenia projektowe i wykonawcze**

Aplikacja przeglądarkowa „*Coin Hunter*” uzależniona jest od posiadania stałego łącza z internetem. Z racji występowania różnych dostawców internetu oraz oferowanych przez nich pakietów, płynność aplikacji może się różnić   
w zależności od tych czynników.

Kolejnym ograniczeniem jest połączenie aplikacji przeglądarkowej z bazą danych, a dokładniej – pojemność bazy danych. W zależności od zapełnienia, baza danych może zostać zmuszona do zakolejkowania żądań, a tym samym spowolnić działanie aplikacji.

Z racji regularnych aktualizacji przeglądarek, które są preferowane przez aplikację „*Coin Hunter*” (patrz sekcja „[Środowisko uruchomieniowe](#_Środowisko_uruchomieniowe)”), działanie aplikacji „*Coin Hunter*” może się różnić ze względu na aktualną wersję owego oprogramowania. To samo tyczy się systemu operacyjnego.

## **Dokumentacja użytkownika**

Stosowny dokument znajduje się w folderze „Documentation” pod nazwą „Instrukcja obslugi”.

## **Założenia i zależności**

Głównym założeniem jest, że aplikacja „*Coin Hunter*” zawsze będzie uruchamiana na komputerach desktopowych oraz laptopach, które posiadają odpowiednią wydajność. Jeśli komputer lub laptop nie posiada wystarczających zasobów do uruchomienia jednej z preferowanych przeglądarek, to istnieje możliwość, że aplikacja „*Coin Hunter*” nie zadziała prawidłowo, czyli niezgodnie ze swoim założeniem.

# **Wymagania interfejsów zewnętrznych**

## **Interfejs użytkownika**

Stosowny plik opisujący interfejs użytkownika znajduje się w folderze „Documentation” pod nazwą „Interfejs uzytkownika”.

## **Interfejs sprzętowy**

Z racji, że aplikacja „*Coin Hunter*” nie ma ściśle przeznaczonej przeglądarki, ponieważ użytkownik może wybrać jedną z trzech wspomnianych w sekcji „[Środowisko uruchomieniowe](#_Środowisko_uruchomieniowe)”, ani systemu operacyjnego (system Windows 10 jest system operacyjnym, który jest preferowany, ale nie wymagany, patrz sekcja „[Środowisko uruchomieniowe](#_Środowisko_uruchomieniowe)”), to nie posiada ona bezpośrednio zdefiniowanego interfejsu sprzętowego.

## **Interfejs programowy**

Aplikacja przeglądarkowa powiązana jest z bazą danych. Następują pomiędzy nimi operacje zarówno odczytu jak i zapisu. Przykładową operacją odczytu, którą wykonuje strona internetowa w bazie danych jest pobranie nazwy i hasła użytkownika. Przykładem zapisu jest tworzenie konta nowego użytkownika   
i zapisanie jego danych w bazie danych.

## **Interfejs komunikacji**

Komunikacja baza danych – strona internetowa, która polega na operacjach odczytu i zapisu, jest ściśle uzależniona od przeglądarki i systemu wbudowanego w bazę danych. Dla aplikacji „*Coin Hunter*” nie jest istotne jak te komponenty komunikują się ze sobą, ponieważ nie ma to realnego wpływu na działanie aplikacji.

# **Wymagania funkcjonalne**

Informacje o tym, w jaki sposób zostały spełnione poszczególne wymagania znajdują się w osobnym pliku, w folderze „Documentation”, o nazwie „Realizacja wymagan”. Tam również znajdują się szczegółowe opisy, niżej wymienionych wymagań.

## **Wymagania dotyczące struktury aplikacji**

* + 1. **Wymaganie funkcjonalne 1.1**

**ID: FR1.1**

Tytuł: Aplikacja przeglądarkowa

Opis: Aplikacja „*Coin Hunter*” powinna być aplikacją przeglądarkową z warstwą społecznościową, która jest dostępna za darmo.

* + 1. **Wymaganie funkcjonalne 1.2**

**ID: FR1.2**

Tytuł: Logowanie i rejestracja

Opis: Użytkownicy powinni posiadać możliwość utworzenia konta podając login i hasło.

* + 1. **Wymaganie funkcjonalne 1.3**

**ID: FR1.3**

Tytuł: Baza danych

Opis: Wspomniane dane w wymaganiu FR1.2 powinny być przechowywane   
w bazie danych.

## **Wymagania dotyczące zasad działania i wbudowanych opcji**

* + 1. **Wymaganie funkcjonalne 2.1**

**ID: FR2.1**

Tytuł: Typ gry – Endless Runner

Opis: Aplikacja przeglądarkowa jest grą opierającą się na zasadach typu „Endless Runner”, tj. pokonanie jak najdłuższego dystansu pokonując przy tym różne przeszkody.

* + 1. **Wymaganie funkcjonalne 2.2**

**ID: FR2.2**

Tytuł: Możliwość zdobywania monet

Opis: Podczas rozgrywki, gracz zdobywa monety, które później może wymienić na skórki w specjalnie do tego utworzonym miejscu pod nazwą „Sklep”.

* + 1. **Wymaganie funkcjonalne 2.3**

**ID: FR2.3**

Tytuł: Forum

Opis: Aplikacja przeglądarkowa powinna posiadać forum umożliwiające użytkownikom umieszczanie postów o akceptowalnej przez forum treści oraz czytanie tych, które zostały dodane przez innych użytkowników.

* + 1. **Wymaganie funkcjonalne 2.4**

**ID: FR2.4**

Tytuł: Profil użytkownika

Opis: Każdy użytkownik powinien posiadać swój własny profil, na którym będą widnieć jego ustanowiony rekord, ilość zdobytych monet oraz posiadana skórka.

* + 1. **Wymaganie funkcjonalne 2.5**

**ID: FR2.5**

Tytuł: Ranking graczy

Opis: Aplikacja przeglądarkowa powinna posiadać ranking przechowujący dziesięć najlepszych graczy (Ci którzy zdobyli najwyższe wyniki w grze).

* + 1. **Wymaganie funkcjonalne 2.6**

**ID: FR2.6**

Tytuł: Rozmiar okna gry

Opis: Okno gry powinno zajmować 800 x 400 pikseli.

* + 1. **Wymaganie funkcjonalne 2.7**

**ID: FR2.7**

Tytuł: Publiczność profili graczy

Opis: Każdy z użytkowników powinien mieć możliwość wejścia na profil innego użytkownika i sprawdzenia jego wyników i skórki.

* + 1. **Wymaganie funkcjonalne 2.8**

**ID: FR2.8**

Tytuł: Sterowanie

Opis: Gracz powinien skakać za pomocą spacji lub strzałki w górę.

* + 1. **Wymaganie funkcjonalne 2.9**

**ID: FR2.9**

Tytuł: Poziom trudności

Opis: Gra powinna z czasem stawać się coraz trudniejsza. Należy to uzyskać poprzez przyśpieszanie o stałą ilość jednostek poruszania się planszy gry. Początkowa wartość z jaką poruszają się przeciwnicy wynosi 800 pikseli/2000 ms. Prędkość ta co 3 sekundy wzrasta o 5%. Gdy prędkość wzrośnie o 70%, dalsze przyspieszenie już nie występuje. Wspomniane wartości mogą ulec zmianie po testach samej rozgrywki.

* + 1. **Wymaganie funkcjonalne 2.10**

**ID: FR2.10**

Tytuł: Koniec gry

Opis: Gdy gracz wejdzie w przeszkodę, gra powinna wyświetlić stosowny komunikat o ilości zdobytych punktów i monet oraz opcję ponownego zagrania.

## **Wymaganie funkcjonalne 2.11**

**ID: FR2.11**

Tytuł: Grafika aplikacji

Opis: Grafika, w której zostanie wykonana aplikacja powinna trzymać się konwencji „Pixel Art”[[6](#_Definicje,_skróty_i)].

# **Wymagania niefunkcjonalne**

Informacje o tym, w jaki sposób zostały spełnione poszczególne wymagania znajdują się w osobnym pliku, w folderze „Documentation”, o nazwie „Realizacja wymagan”. Tam również znajdują się szczegółowe opisy, niżej wymienionych wymagań.

## **Wymagania dotyczące wydajności**

Brak

## **Wymagania bezpieczeństwa**

Do konta danego użytkownika dostęp powinien mieć jedynie użytkownik, który jest właścicielem tego konta. Aby uzyskać dostęp do takiego konta należy znać nazwę użytkownika/login oraz hasło. Dane te podawane zostają podczas rejestracji użytkownika do aplikacji „*Coin Hunter*”.

Przy podawaniu loginu/nazwy użytkownika podczas rejestracji istnieje ograniczenie: nie mniej niż 1 znak i nie więcej niż 16 znaków. Hasło może przyjmować dowolną ilość znaków większą od 0. Dozwolone jest użycie wszystkich znaków UNICODE[[7](#_Definicje,_skróty_i)].

Hasła podane przez użytkownika są kodowane za pomocą funkcji bcrypt [[Appendix C](#_Załączniki)], dzięki czemu użytkownik ma pewność, że jego hasło jest należycie zabezpieczone.

## **Software Quality Attributes**

Brak

## **Inne wymagania niefunkcjonalne**

* + 1. **Wymaganie niefunkcjonalne 1.1**

**ID: NFR1.1**

Tytuł: Obsługiwane przeglądarki

Opis: Aplikacja powinna działać na trzech najpopularniejszych przeglądarkach w Polsce według rankingu umieszczonego na stronie podanej przez klienta [[Appendix B](#_Załączniki)]. Według wspomnianego rankingu   
są to.: „Google Chrome”, „Mozilla Firefox”, „Opera”.

* + 1. **Wymaganie niefunkcjonalne 1.2**

**ID: NFR1.2**

Tytuł: Wymagania dotyczące wieku

Opis: Strona powinna być dostosowana dla osób, które mają 7 lat.

* + 1. **Wymaganie niefunkcjonalne 1.3**

**ID: NFR1.3**

Tytuł: Możliwość zgłaszania błędów

Opis: Aplikacja powinna umożliwić użytkownikom zgłaszanie napotkanych przez nich błędów.

# **Załączniki**

TUTAJ WSZYSTKIE NAZWY DOKUMENTÓW, KTÓRE ZAŁĄCZAMY DO DOKUMENTACJI

**Appendix A:** [IEEE 830-1993 (IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications),](https://standards.ieee.org/ieee/830/1221/)

**Appendix B**: [Strona z rankingiem popularności przeglądarek na rok 2022](https://www.vd.pl/ranking-przegladarek-internetowych/),

**Appendix C:** [Czym jest bcrypt](https://www.npmjs.com/package/bcrypt)