

---

# Specyfikacja Wymagań Systemowych

dla projektu

## UJpoly

Wersja 1.0

Bartłomiej Chmiel  
Dorian Guz  
Jakub Królikowski  
Piotr Umański  
Alicja Wojciechowska

Uniwersytet Jagielloński

Kraków, 9.06.2024

# Spis treści

<b>Spis treści .....</b>	<b>ii</b>
<b>1. Wstęp.....</b>	<b>1</b>
1.1 Cel dokumentu .....	1
1.2 Konwencje dokumentu.....	1
1.3 Docelowi odbiorcy i sugestie dotyczące lektury .....	1
1.4 Zakres produktu.....	1
1.5 Odwołania .....	2
<b>2. Ogólny Opis .....</b>	<b>2</b>
2.1 Perspektywa Produktu.....	2
2.2 Funkcje Produktu .....	2
2.3 Klasy oraz Charakterystyka Użytkowników .....	2
2.4 Środowisko Uruchomieniowe.....	3
2.5 Ograniczenia Projektowe i Implementacyjne .....	3
2.6 Dokumentacja Użytkownika .....	3
2.7 Założenia i Zależności.....	3
<b>3. Wymagania interfejsu zewnętrznego .....</b>	<b>3</b>
3.1 Interfejsy użytkownika .....	3
3.2 Interfejsy Sprzętowe.....	3
3.3 Interfejsy programowe .....	4
3.4 Interfejsy Komunikacyjne.....	4
<b>4. Wymagania funkcjonalne .....</b>	<b>4</b>
<b>5. Other Nonfunctional Requirements .....</b>	<b>4</b>
5.1 Wymagania odnośnie wydajności .....	4
5.2 Wymagania odnośnie bezpieczeństwa fizycznego.....	4
5.3 Wymagania odnośnie bezpieczeństwa aplikacji i danych użytkowników .....	4
5.4 Atrybuty jakościowe oprogramowania .....	4
5.5 Role użytkownika.....	4
<b>6. Inne wymagania .....</b>	<b>5</b>
<b>7. Załączniki.....</b>	<b>5</b>

# 1. Wstęp

## 1.1 Cel dokumentu

Celem niniejszego dokumentu jest określenie wymagań oprogramowania dla gry desktopowej "UJPoly" w spersonalizowanej wersji związanej z Wydziałem Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Jagiellońskiego. Wymagania te dotyczą wersji 1.0. Dokument ten ma na celu szczegółowe opisanie funkcjonalności, jakie gra powinna spełniać, jak również ograniczeń oraz warunków technicznych, jakie powinny zostać spełnione. Dokument ten został napisany z myślą o potencjalnych użytkownikach, projektantach, programistach, osobach zajmujących się testowaniem i autorach dokumentacji użytkowej.

## 1.2 Konwencje dokumentu

W trakcie tworzenia niniejszego dokumentu przestrzegano następujących standardów i konwencji typograficznych:

- Czcionka: W całym dokumencie używana jest czcionka Arial o wielkości 11.
- Nagłówki: Nagłówki sekcji są pogrubione i mają większy rozmiar czcionki (14) i są napisane czcionką Times.
- Wyróżnienia: Ważne terminy i definicje są zaznaczone kursywą lub są pogrubione.
- Priorytety: Wymagania o wyższym poziomie mają priorytet nad wymaganiami szczegółowymi, jednak każde wymaganie posiada własny priorytet określony w dokumencie.

## 1.3 Docelowi odbiorcy i sugestie dotyczące lektury

Dokument przeznaczony jest głównie dla Pani Doktor w celu zapoznania się ze specyfiką projektu, jednakże również dla członków zespołu deweloperskiego, przede wszystkim programistów, aby rozwiązać niejasności związane z projektem aplikacji. Dokument jest zorganizowany w sposób logiczny, poczynawszy od ogólnych informacji o produkcie, przez szczegółowe wymagania, aż po specyfikacje techniczne. Zaleca się rozpoczęcie lektury od sekcji przeglądowych, a następnie przejście do szczegółowych wymagań, zgodnie z potrzebami danej grupy odbiorców.

## 1.4 Zakres produktu

Gra "UJPoly" jest oprogramowaniem desktopowym, które ma na celu zapewnienie rozrywki oraz edukację poprzez interaktywne symulowanie mechaniki klasycznej gry "Monopoly". Zawiera personalizację zasad gry, grafik, a także jej treści, tak aby były jak najbardziej powiązane z Wydziałem Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Jagiellońskiego. Celem gry jest zdobycie jak największej liczby zasobów poprzez zakup posiadłości i nieruchomości, inwestowanie oraz strategię finansową. Gra ma na celu zarówno zabawę, jak i edukację w zakresie podstaw ekonomii, zarządzania zasobami, a także dzięki nowej funkcjonalności, zagadkom, w zakresie informatyki i matematyki.

## 1.5 Odwołania

Wszystkie pliki związane z dokumentacją projektu znajdują się w folderze Dokumentacja\_projektu.

## 2. Ogólny Opis

### 2.1 Perspektywa Produktu

Produkt, którego wymagania zostały określone w tym dokumencie, to gra komputerowa "Monopoly" dostosowana do realiów Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Jagiellońskiego. Gra ta jest nowym, samodzielnym produktem, który nie jest bezpośrednią kontynuacją ani częścią istniejącej rodziny produktów. Projekt stanowi niezależne oprogramowanie, które ma na celu stworzenie interaktywnej gry planszowej opartej na zasadach klasycznego "Monopoly", ale z dodatkowymi funkcjami i tematyką nawiązującą do środowiska akademickiego Wydziału Matematyki i Informatyki UJ. Gra "UJPoly" jest zaprojektowana jako samodzielna aplikacja desktopowa, która nie wymaga integracji z innymi systemami informatycznymi.

### 2.2 Funkcje Produktu

Gra "UJPoly" umożliwia następujące główne funkcjonalności, które pozwolą użytkownikowi na pełne korzystanie z gry:

- **Rozpoczęcie Nowej Gry:** Umożliwia wybór liczby graczy, wprowadzenie ich nazw, spersonalizowanych grafik oraz rozpoczęcie nowej rozgrywki.
- **Wczytanie Gry:** Opcja wczytania zapisanej gry i kontynuowania rozgrywki.
- **Zarządzanie Posiadłościami:** Pozwala graczom na zakup pola, zakup nieruchomości (domy, hotele) oraz zastawianie nieruchomości.
- **Interakcje Między Graczami:** Transakcje między graczami, takie jak opłata czynszu, opłaty związane z Kartą Szansy
- **Karty Szansy:** Implementuje funkcjonalność losowania kart, które mogą wpływać na stan posiadania graczy.
- **Personalizacja Kart:** Umożliwia dodawanie do puli nowych kart z własnymi treściami i funkcjonalnościami przez użytkownika.
- **Monitorowanie Stanu Gry:** Śledzenie aktualnego stanu gry, w tym posiadanych nieruchomości, salda finansowego i kolejności graczy.
- **Ustawienie Ograniczeń Czasowych:** Umożliwia ustawienie licznika czasowego dla tury i całej gry.
- **Zakończenie Gry:** Określa warunki zakończenia gry – bankructwo graczy lub wypełnienie czasowego ograniczenia.

### 2.3 Klasy oraz Charakterystyka Użytkowników

Głównym odbiorcą gry „UJPoly” będą studenci i pracownicy akademicki, związani z Wydziałem Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Jagiellońskiego. Te grupy odbiorców charakteryzują się

wiedzą z zakresu technologii i użycia komputerów. Większość z nich jest zaznajomiona z zasadami klasycznej gry „UJPoly”, jednak nie jest to konieczne dla użytkownika, gdyż program jest wyposażony w tutorial i intuicyjną mechanikę. Gra jest odpowiednia również dla młodszych użytkowników, a także osób nie związanych z Uniwersytetem Jagiellońskim i nie mających wiedzy informatycznej.

## 2.4 Środowisko Uruchomieniowe

Aby program zachowywał wszystkie funkcjonalności należy spełnić następujące wymagania systemowe:

- System Operacyjny - Windows 10 (64-bit) lub nowszy.

## 2.5 Ograniczenia Projektowe i Implementacyjne

*Brak.*

## 2.6 Dokumentacja Użytkownika

Szczegółowa instrukcja obsługi w formacie PDF, znajduje się w osobnym pliku w katalogu: Dokumentacja\_projektu -> Instrukcja kompilacji. Gra jest również wyposażona w tutorial (samouczek), który można przejść przed rozpoczęciem rozgrywki.

## 2.7 Założenia i Zależności

Przyjmuje się, że użytkownicy gry są polskojęzyczni i są zaznajomieni z podstawową obsługą komputera. Gra wymaga bibliotek Pygame, które muszą być prawidłowo zainstalowane i skonfigurowane na komputerze użytkownika. Nie stwierdzono żadnych innych zależności wynikających z użycia innych produktów. Cały produkt będzie działał w sposób niezależny od innych produktów, a jego użytkowanie nie wymaga skorzystania z produktów firm trzecich.

# 3. Wymagania interfejsu zewnętrznego

## 3.1 Interfejsy użytkownika

Opis interfejsu użytkownika i wszystkich wyświetlanych na nim przycisków oraz pól znajduje się w oddzielnych plikach w katalogach: Dokumentacja\_projektu -> UJPoly-UML.png, Dokumentacja użytych Wzorców Projektowych, Dokumentacja Struktur Danych UJPoly

## 3.2 Interfejsy Sprzętowe

Gotowy produkt będzie kompatybilny z dowolnym urządzeniem spełniającym minimalne wymagania systemowe, które wyszczególnione zostały w punkcie 2.4 omawianej specyfikacji wymagań systemowych.

### 3.3 Interfejsy programowe

Gra "UJpoly" korzysta z Pythonowych bibliotek: pygame, random, os, shutil, pytest, math, pickle

### 3.4 Interfejsy Komunikacyjne

Brak

## 4. Wymagania funkcjonalne

Opis funkcjonalności znajduje się w folderze: Dokumentacja\_projektu -> Opis\_funkcjonalności

## 5. Other Nonfunctional Requirements

### 5.1 Wymagania odnośnie wydajności

Głównym celem produktu jest dostarczanie rozrywki użytkownikom, zatem powinien zapewniać płynną rozgrywkę. Aby wypełnić to wymaganie i zapewnić pozytywne doświadczenie użytkownika, gra powinna reagować na akcje gracza (np. Rzut kostką, kupno posiadłości) i wykonywać obliczenia w czasie nie dłuższym niż 0.5 sekundy. Czas przełączania ekranów (np. ekran główny, Karta Szansy, więzienie) powinno się odbywać w mniej niż 1 sekundę. Czas ładowania gry oraz zapisu powinny trwać nie dłużej niż 3 sekundy.

### 5.2 Wymagania odnośnie bezpieczeństwa fizycznego

Brak

### 5.3 Wymagania odnośnie bezpieczeństwa aplikacji i danych użytkowników

Aplikacja nie wymaga połączenia z serwerem, a wszystkie dane użytkowników są przetwarzane lokalnie na urządzeniu. Nie przechowuje ona również danych wrażliwych użytkowników - jedynie nicki podane przy rozpoczęciu rozgrywki.

### 5.4 Atrybuty jakościowe oprogramowania

Gra powinna być przede wszystkim łatwa w użytkowaniu, tak by była dostępna dla każdego potencjalnego użytkownika, który posiada minimalną wiedzę z zakresu korzystania z komputera i znajomości zasad podstawowej gry Monopoly. Nacisk jest również kładziony na skalowalność wszystkich elementów gry do różnych wymiarów ekranów.

### 5.5 Role użytkownika

W grze UJpoly każdy z użytkowników jest przypisany do roli gracza. Każdy z graczy podlega tym samym zasadom i mechanice gry. Ma możliwość kupna i zarządzania posiadłościami, budowania

nieruchomości i poruszania się po planszy. Jediną różnicą między użytkownikami są specjalne umiejętności przydzielane do graczy w sposób pseudolosowy.

## **6. Inne wymagania**

*Brak.*