

# MATEMATYCZNY WYŚCIG

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA I ZAŁOŻENIA PROJEKTU:

Planujemy stworzyć grę matematyczną, która będzie rozwijać umiejętność szybkiego liczenia w pamięci. Gra będzie składała się z 25 poziomów, zróżnicowanych pod względem trudności.

### Kluczowe elementy rozgrywki:

#### 1. Mechanika gry:

- Na każdym poziomie gracz musi rozwiązać 10 równań matematycznych w określonym czasie.
- Ukończenie poziomu w wyznaczonym limicie czasowym odblokowuje kolejny etap gry.

#### 2. System nagród:

- Gra zawiera system gwiazdkowy, który pozwala graczowi oceniać i poprawiać swoje wcześniejsze wyniki.
- Na każdym poziomie można zdobyć maksymalnie 3 gwiazdki, w zależności od szybkości wykonania działań.

#### 3. Zróżnicowanie poziomów:

- Poziomy 1–5: Zawierają wyłącznie działania dodawania i odejmowania.
- Poziomy 6–15: Dodane zostaje mnożenie jako nowy rodzaj działania.
- Poziomy 16–25: Pojawia się kolejne działanie – dzielenie, co zwiększa poziom trudności.

#### 4. Unikalność każdego podejścia:

- Dzięki temu, że działania na każdym etapie dobierane są losowo, każde podejście poziomu jest unikalne.
- Gracz podchodząc do tego samego poziomu wielokrotnie (aby poprawić swój wcześniejszy wynik) nigdy nie trafi na taki sam zestaw działań.
- Dzięki temu gra nigdy się nie znudzi.

## **CEL PROJEKTU**

Celem projektu jest stworzenie angażującej i edukacyjnej gry matematycznej, która rozwija umiejętność szybkiego liczenia w pamięci. Gra ma nie tylko dostarczać rozrywki, ale także wspierać użytkowników w doskonaleniu ich zdolności matematycznych poprzez stopniowe zwiększanie poziomu trudności. Dzięki dynamicznej rozgrywce, systemowi nagród oraz różnorodnym wyzwaniom, gra zachęca graczy do systematycznego poprawiania swoich wyników i podejmowania nowych wyzwań. Projekt ma na celu połączenie edukacji z zabawą, oferując graczom satysfakcję z nauki i osiągnięcia kolejnych etapów rozwoju umiejętności.

## **WYMAGANIA FUNKCJONALNE:**

### **1. Rozgrywka i poziomy trudności:**

- Gra składa się z 25 poziomów, różniących się stopniem trudności.
- Każdy poziom ma zawierać dokładnie 10 równań matematycznych do rozwiązania w określonym czasie.
- Poziomy odblokowywane są po ukończeniu poprzedniego w wyznaczonym limicie czasowym.

### **2. Typy działań matematycznych:**

- Poziomy 1–5: działania ograniczone do dodawania i odejmowania.
- Poziomy 6–15: dodanie operacji mnożenia.
- Poziomy 16–25: dodanie operacji dzielenia.

### **3. System czasu i gwiazdek:**

- Na każdym poziomie gracz ma ustalony czas na wykonanie wszystkich działań.
- Wynik gracza oceniany jest w systemie gwiazdkowym (1–3 gwiazdki), w zależności od szybkości rozwiązania równań.
- Gracz może powtarzać poziomy w celu poprawienia wyniku.

### **4. Odblokowywanie kolejnych poziomów:**

- Ukończenie poziomu w wyznaczonym czasie automatycznie odblokowuje następny etap.
- System zapisuje postęp gracza, umożliwiając kontynuację od ostatnio osiągniętego poziomu.

### **5. Tryb powtórki:**

- Gracz może ponownie rozegrać ukończony poziom w celu poprawienia swojego wyniku.

- Po ponownej rozgrywce aktualizowany jest wynik z gwiazdkami, jeśli gracz osiągnie lepszy rezultat.

#### **6. Interfejs użytkownika (GUI):**

- Gra powinna posiadać czytelny interfejs, który wyświetla: nazwę gracza, aktualny poziom, liczbę zdobytych gwiazdek i czas ukończenia każdego poziomu.

### **WYMAGANIA NIEFUNKCJONALNE:**

#### **1. Wydajność:**

- Gra musi działać płynnie i reagować na interakcje użytkownika bez opóźnień.
- Czas ładowania poziomu nie powinien przekraczać 2 sekund.

#### **2. Skalowalność:**

- Gra powinna być zaprojektowana w sposób umożliwiający łatwe dodawanie nowych poziomów, funkcji lub trybów gry w przyszłości.

#### **3. Niezawodność:**

- Gra musi działać stabilnie i nie zawieszać się podczas rozgrywki.
- W przypadku nieoczekiwanego wyłączenia systemu, postęp gracza na ostatnim ukończonym poziomie powinien być automatycznie zapisany.

#### **4. Czas działania:**

- Gra powinna działać niezależnie od długości sesji – brak limitu czasu na grę poza mechaniką poziomów.

### **OPIS BIZNESOWY**

#### **1. Wstęp i ogólny opis projektu:**

- Krótkie streszczenie projektu: jest to edukacyjna gra matematyczna, która pozwala użytkownikom rozwijać umiejętności logicznego myślenia i rozwiązywania zadań matematycznych poprzez interaktywną rozgrywkę.
- Cel projektu: promowanie edukacji matematycznej w angażujący i nowoczesny sposób, zarówno wśród dzieci, młodzieży, jak i dorosłych.

## **2. Problemy, który rozwiązuje gra:**

- Brak atrakcyjnych narzędzi edukacyjnych w zakresie matematyki.
- Niska motywacja uczniów do nauki matematyki - gra sprawia, że nauka matematyki staje się przyjemnością poprzez nieustanną chęć progresu i wyzwania dostosowane do poziomu użytkownika.

## **3. Grupa docelowa:**

- Uczniowie szkół podstawowych i średnich.
- Nauczyciele i rodzice poszukujący narzędzi edukacyjnych.
- Dorośli chcący poprawić swoje umiejętności matematyczne (np. przygotowując się do egzaminów).

## **4. Plan realizacji projektu (harmonogram):**

- Praca nad mechaniką i funkcjami gry (backend)
- Checkpoint 13.01.2025
- Praca nad wizualizacją gry w systemie GUI (frontend)
- Oddanie i prezentacja projektu 27.01.2025