

## **System rozgrywek turniejowych**

Uniwersalna platforma do tworzenia i śledzenia różnego rodzaju turniejów sportowych i planszowych

Etap 1: Wstępna specyfikacja systemu (1-WSS)

**Zespół projektowy:**

Piotr Maj – Menadżer projektu/Lider techniczny

Bartosz Jędryka – Programista

Aleksandra Kuś – Tester

Wojciech Pędziwiatr – Programista

Adrian Suchenia – Programista

**Kontakt (Menadżer projektu):** [pm311399@student.polsl.pl](mailto:pm311399@student.polsl.pl)

## **1. Wprowadzenie**

### **1.1. Cel projektu**

Celem projektu jest zaprojektowanie i implementacja uniwersalnej platformy do organizacji i zarządzania turniejami, zwanej dalej „Systemem”. System umożliwi tworzenie turniejów dla różnych dyscyplin (m.in. e-sport, gry planszowe, rozgrywki amatorskie), automatyczne generowanie drabinek według wybranego systemu rozgrywek, rejestrację uczestników (indywidualnych i drużynowych), wprowadzanie i prezentację wyników oraz przechowywanie danych historycznych.

System ma przede wszystkim ułatwić pracę organizatorów i sędziów oraz zapewnić widzom i uczestnikom przejrzyste, wiarygodne źródło informacji o przebiegu i wynikach rozgrywek.

### **1.2. Zakres projektu**

Funkcjonalności wchodzące w zakres:

- Rejestracja i logowanie użytkowników.
- Tworzenie turniejów z wyborem szablonu gry (Game Template) i systemu rozgrywek (Single Elimination, Double Elimination, Round Robin, Swiss, Table-based).
- Konfiguracja widoczności (public/private), reguł rejestracji (open / registered only), limitów uczestników i moderatorów.
- Rejestracja uczestników (osób i drużyn), import uczestników (CSV).
- Automatyczne generowanie drabinek / parowań zgodnie z wybranym systemem.
- Wprowadzanie wyników przez uprawnionych (organizator/moderator) — zarówno jako eventy (np. gole, rundy), jak i końcowy wynik.
- Wyświetlanie drabinki, wyników meczu, rankingów i historii turniejów.
- Podstawowe API REST do integracji i automatyzacji.
- Audyt (logowanie zmian wyników i kto je wprowadził).

Funkcjonalności poza zakresem:

- Transmisje wideo i integracja z platformami streamingowymi.
- Rozbudowane mechanizmy real-time (WebSockets).
- Płatności i systemy wpisowe.
- Zaawansowane analizy statystyczne.

### 1.3. Interesariusze

- **Organizatorzy turniejów** — tworzą turnieje, zarządzają konfiguracją, dodają moderatorów.
- **Moderatorzy/Sędziowie** — wprowadzają i zatwierdzają wyniki.
- **Uczestnicy (gracze / drużyny)** — biorą udział i przeglądają swoje mecze.
- **Widzowie/publiczność** — przeglądają publiczne turnieje i wyniki.

### 1.4. Korzyści z wdrożenia

- Skrócenie czasu organizacji rozgrywek dzięki automatycznemu generowaniu parowań.
- Centralizacja i ujednolicenie prezentacji wyników oraz archiwizacji.
- Minimalizacja błędów ludzkich dzięki kontrolowanemu wprowadzaniu wyników przez uprawnione role.
- Możliwość ponownego wykorzystania konfiguracji turniejów (szablony).
- Potencjał rozszerzenia o funkcje real-time i integracje.

## 2. Analiza dziedziny

### 2.1. Przegląd istniejących rozwiązań

W analizie porównawczej uwzględniono popularne rozwiązania rynkowe, ich kluczowe cechy, zalety i ograniczenia.

#### a) Challonge:

- **Zalety:** prosty interfejs do tworzenia turniejów, wiele typów bracketów, API integracyjne.
- **Wady:** ograniczone możliwości personalizacji zaawansowanych reguł punktacji i obsługi gier wieloosobowych, płatne funkcje zaawansowane.
- **Pozycjonowanie:** platforma dla dużych, kompleksowych zawodów e-sportowych.

#### b) Toornament

- **Zalety:** rozbudowane wsparcie dla e-sportu, zaawansowane opcje turniejowe i integracje.
- **Wady:** stosunkowo złożony interfejs, konfiguracja wymaga czasu.
- **Pozycjonowanie:** platforma dla dużych, kompleksowych zawodów e-sportowych.

c) Battlefy

- **Zalety:** duże możliwości konfiguracji, target e-sport, zarządzanie drużynami.
- **Wady:** ograniczona elastyczność dla nietypowych gier planszowych.
- **Pozycjonowanie:** ukierunkowany na ligowe rozgrywki e-sportowe.

d) Tournament Software (rozwiązanie sportowe)

- **Zalety:** dobre raporty, dopasowane do potrzeb sportów tradycyjnych.
- **Wady:** często desktopowe lub zamknięte, mniej przyjazne dla integracji webowych.
- **Pozycjonowanie:** organizacje sportowe i stowarzyszenia.

## 2.2. Wnioski z analizy

Projektowany System ma łączyć prostotę obsługi (jak Challonge) z elastycznością konfiguracji (jak Toornament), ale celuje również w obsługę gier planszowych i formatów wieloosobowych (table-based) — obszar często słabo obsługiwany przez istniejące usługi. Dodatkowo: nacisk na przejrzyste API i możliwość łatwego przypisywania reguł punktacji (szablony gier) daje przewagę przy integracjach i reużywalności.

## 3. Opis i wizja systemu

### 3.1. Ogólny opis produktu

System będzie webową aplikacją, z oddzielnym panelem administracyjnym dla organizatorów i moderatorów oraz odsłoną publiczną dla widzów. System wystawi API pozwalające na automatyzację i integrację z zewnętrznymi narzędziami (np. import uczestników). Wizualizacja drabinek i rankingów będzie responsywna i dostosowana do różnych rozdzielczości.

Kluczowe możliwości:

- Interfejs ma być responsywny (działać poprawnie na desktopie i na urządzeniach mobilnych).
- System musi być bezpieczny (zasady bezpieczeństwa i prywatności opisane w wymaganiach pozafunkcyjnych).
- Użytkownik tworzący turniej może wybrać rodzaj punktacji (predefiniowane reguły lub reguła niestandardowa).
- Turniej może mieć motyw graficzny.
- Lista nadchodzących turniejów powinna być dostępna i umożliwiać zapisy do turnieju (zgodnie z ustawieniami rejestracji).
- Historia turniejów (archiwum) musi być dostępna.
- Opcjonalnie: wyniki „na żywo” (live) — funkcjonalność może być wdrożona, ale nie jest obowiązkowa.

- Wizualizacje: czytelne tabele/leaderboardy i drabinki, tabele muszą być responsywne.
- Każdy zalogowany użytkownik może tworzyć turniej.
- Właściciel (organizator) może dodać moderatorów do zarządzania turniejem (moderatorzy wprowadzają wyniki).
- Niektóre turnieje mogą wymagać rejestracji (tj. dostęp do rejestracji zamknięty dla niezalogowanych lub wymagane zatwierdzenie przez organizatora).
- System rejestracji do turniejów należy dopracować: obsługa trybów rejestracji (otwarte, zarejestrowani tylko, wymagające akceptacji), limitów, listy oczekujących.

### 3.2. Aktorzy systemu (role)

- **Organizator** – tworzy i konfiguruje turniej, przypisuje moderatorów, zamyka/otwiera rejestrację.
- **Moderator/Sędzia** – wprowadza wyniki meczów, może cofać błędne wpisy, ma uprawnienia edycyjne w obrębie przypisanych turniejów.
- **Uczestnik (Gracz/Drużyna)** – rejestruje się do turnieju, przegląda własne mecze i terminy.
- **Oglądający (Gość)** – może przeglądać publiczne turnieje i wyniki bez możliwości edycji.

## 4. Wymagania systemowe

### 4.1. Wymagania funkcjonalne (RF)

**RF-01** – Rejestracja i logowanie użytkownika

- System umożliwi rejestrację użytkownika przy użyciu e-mail i hasła oraz logowanie.
- **Kryterium:** nowy użytkownik może utworzyć konto i zalogować się. Hasło musi spełniać politykę: przynajmniej 8 znaków, zawierających przynajmniej jedną cyfrę i jedną wielką literę

**RF-02** – Każdy zalogowany użytkownik może utworzyć turniej

- Każdy zalogowany użytkownik ma możliwość utworzenia nowego turnieju.
- **Kryterium:** po utworzeniu turnieju użytkownik jest jego właścicielem i ma uprawnienia konfiguracyjne

#### **RF-03** – Szablony gier i wybór punktacji

- Organizator wybiera szablon gry (game template) - regułę punktacji przed tworzeniem turnieju. System wspiera zestaw predefiniowanych reguł i możliwości wgrania reguły niestandardowej.
- **Kryterium:** dla przypisanej reguły punktacji system potrafi obliczyć ranking i jest to powtarzalne dla tego samego zestawu wyników.

#### **RF-04** – Rejestracja do turnieju

- System obsługuje tryby rejestracji: publiczną (każdy może się zapisać), tylko dla zarejestrowanych użytkowników, lub z wymaganym zatwierdzeniem (organizator akceptuje zgłoszenia). Dodatkowo: limit uczestników i lista oczekujących.
- **Kryterium:** rejestrację zachowują kolejność. System odrzuca rejestrację po osiągnięciu limitu. W trybie wymagającym akceptacji zgłoszenia mają status „pending” do akceptacji.

#### **RF-05** – Nadchodzące turnieje i zapisy

- System udostępnia przegląd nadchodzących turniejów z możliwością zapisu (zgodnie z trybem rejestracji).
- **Kryterium:** użytkownik widzi listę nadchodzących turniejów i może się zapisać, o ile spełnia warunki rejestracji.

#### **RF-06** – Prywatne turnieje

- Organizator może oznaczyć turniej jako „private”. Szczegóły parowań i wyniki są wtedy widoczne tylko dla uczestników i przypisanych moderatorów/organizatora.
- **Kryterium:** Tylko uczestnicy widzą szczegóły prywatnego turnieju.

#### **RF-07** – Moderatorzy i delegacja zarządzania

- Organizator może dodać moderatorów uprawnionych do wprowadzania i edycji wyników w ramach danego turnieju. Moderatorzy nie zmieniają ustawień globalnych turnieju (np. jego właściciel pozostaje właścicielem)
- **Kryterium:** tylko wyznaczeni moderatorzy mają dostęp do operacji edycyjnych wyników.

#### **RF-08** – Generowanie drabinki i wizualizacja

- System generuje drabinki/parowania według wybranego systemu rozgrywek. Wizualizacje drabinek i tabel rankingowych muszą być czytelne i responsywne (dostosowane do różnych rozdzielczości).
- **Kryterium:** wygenerowana drabinka zawiera wszystkich aktywnych uczestników i poprawnie mapuje awanse pomiędzy rundami. Wizualizacja poprawnie renderuje na desktopie i mobilnie.

#### **RF-09 – Wprowadzenie wyników i zdarzeń**

- Moderator/organizator wprowadza wyniki i zdarzenia (opcjonalnie obsługa live-eventów). System przechowuje historię zmian i umożliwia cofnięcie błędnych wpisów.
- **Kryterium:** każda zmiana ma autora i znacznik czasu. Cofnięcie odnawia poprzedni stan.

#### **RF-10 – Historia turniejów i archiwum**

- System przechowuje zakończone turnieje w archiwum. Użytkownicy mogą przeglądać historię swoich turniejów i wyników.
- **Kryterium:** zakończone turnieje są dostępne w sekcji „Historia” z kompletem wyników i metadanych.

#### **RF-11 – Motyw graficzny turnieju**

- Organizator może przypisać do turnieju motyw graficzny składający się z: baneru/grafiki nagłówkowej, palety kolorów (głównego koloru i akcentów) oraz opcjonalnego logo. Motyw wpływa na wygląd strony turnieju (nagłówki, tła panelu, przyciski, akcenty kolorystyczne), ale nie powinien zaburzać czytelności treści.
- **Kryterium:** po dodaniu motywu graficznego motyw jest widoczny w podglądzie turnieju i stosowany na wszystkich stronach turnieju (lista meczów, drabinka, ranking). System akceptuje pliki graficzne w określonych formatach i rozmiarach. Przy złamaniu limitu plik zostanie odrzucony z komunikatem walidacyjnym. Dostępny jest przycisk „Restore default theme” przywracający domyślny motyw.

#### **RF-12 – Import / Export uczestników i wyników**

- System umożliwia import listy uczestników (CSV) oraz eksport wyników/klasyfikacji do popularnych formatów (CSV/JSON).
- **Kryterium:** import raportuje błędy walidacji. Eksport daje poprawne, parsowalne pliki.

### **4.2. Wymagania нефункционалне (RNF)**

#### **RNF-01 – Responsywność**

- Interfejs użytkownika musi być responsywny.
- **Kryterium:** kluczowe ekrany (tworzenie turnieju, lista nadchodzących, widok meczu, drabinka) renderują się poprawnie na rozdzielczości desktop i typowych urządzeniach mobilnych.

#### **RNF-02 – Bezpieczeństwo**

- System powinien stosować mechanizmy uwierzytelniania i autoryzacji oraz przechowywać dane w bezpieczny sposób.
- **Kryterium:** brak krytycznych podatności w audycie bezpieczeństwa.

#### **RNF-03 – Wydajność**

- System obsłuży co najmniej 1000 aktywnych użytkowników
- **Kryterium:** 95% żądań odczytowych z latencją < 200 ms w środowisku testowym odpowiadającym docelowemu ruchowi.

#### **RNF-04 – Obsługa motywów graficznych i mediów**

- System musi poprawnie obsługiwać upload, przechowywanie i prezentację zasobów motywu graficznego (baner, logo, paleta kolorów).
- **Kryterium:** obsługiwane formaty: JPEG, PNG, WebP, maksymalny rozmiar pliku baneru 5 MB, logo 2 MB, system dokonuje automatycznej optymalizacji obrazów i generuje wersje responsywne (np. 1×, 2×) w czasie < 2 s dla pliku o maksymalnym rozmiarze w typowym środowisku testowym.

#### **RNF-05 – Prywatność i RODO**

- Możliwość usunięcia danych użytkownika na żądanie
- **Kryterium:** procedura wykonania usunięcia w ciągu 24 godzin od zgłoszenia

#### **RNF-06 – Użyteczność**

- Organizator potrafi skonfigurować podstawowy turniej w < 10 minut bez dodatkowych instrukcji

## **5. Słownik**

**Audyt** — zapis historyczny operacji krytycznych w systemie, w szczególności zmian wyników meczów wraz z identyfikacją użytkownika i czasem zmiany.

**Drabinka (bracket)** — struktura prezentująca parowania i awanse uczestników w systemie eliminacyjnym.

**Game Template (Szablon gry)** — predefiniowany zestaw parametrów dla konkretnej gry (liczba graczy w meczu, typ punktacji, dopuszczalne tryby gry), wykorzystywany przy tworzeniu turniejów.

**Match / Mecz** — pojedyncze spotkanie między uczestnikami w ramach turnieju, posiada status, wynik i zdarzenia (eventy).

**Moderator / Sędzia** — użytkownik z uprawnieniami do wprowadzania/edycji wyników w przypisanym turnieju.



**Organizer (Organizator)** — użytkownik tworzący turniej i definiujący jego parametry, zarządzający dostępem i moderatorami.

**Participant (Uczestnik)** — osoba lub drużyna biorąca udział w turnieju.

**Private tournament (Turniej prywatny)** — turniej widoczny wyłącznie dla uczestników i przypisanych moderatorów, dostęp publiczny zabroniony.

**Ranking / Standing** — uporządkowana lista uczestników na podstawie punktów i tie-breakerów.

**Round Robin** — system, w którym każdy uczestnik gra z każdym innym przynajmniej raz.

**Scoring Rule (Reguła punktacji)** — zestaw reguł określających, ile punktów przypada za dany wynik meczu (np. 3/1/0 w piłce nożnej).

**Swiss System (System szwajcarski)** — turniej, w którym gracze są dobierani według bieżących wyników tak, aby łączyć graczy o podobnych osiągnięciach.

**System rozgrywek (Tournament System)** — algorytm/zasady parowań i awansów (np. single elimination, double elimination, swiss, round robin).

**User / Użytkownik** — każda osoba posiadająca konto w systemie, posiada przypisaną rolę decydującą o uprawnieniach.