

Specyfikacja Wymagań Oprogramowania (SRS)

1. Wstęp

1.1 Cel

Celem tego dokumentu jest szczegółowe opisanie systemu oprogramowania gry 2.5D. Dokument ten obejmuje funkcjonalność systemu, ograniczenia oraz interakcje z zewnętrznymi interfejsami.

1.2 Zakres Projektu

Opisywany system oprogramowania to gra komputerowa rozwijana przy użyciu biblioteki Raylib. Zawiera funkcje zarządzania postaciami, śledzenia osiągnięć, zarządzania ekwipunkiem oraz różne stany gry, takie jak eksploracja, walka i zakupy.

1.3 Definicje, akronimy i skróty

- SRS: Specyfikacja Wymagań Oprogramowania
- GUI: Graficzny Interfejs Użytkownika
- API: Interfejs Programowania Aplikacji

1.4 Materiały uzupełniające

- IEEE Std 830-1998, IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications
- Dokumentacja Biblioteki Raylib

2. Opis ogólny

2.1 Perspektywa Produktu

System oprogramowania jest samodzielną aplikacją zaprojektowaną do celów rozrywkowych. Gra 2.5D wykorzystuje Raylib do renderowania grafiki i zapewnia modułową strukturę dla elementów gry.

2.2 Klasy oraz charakterystyki użytkowników

- Gracze: Użytkownicy, którzy grają dla rozrywki.
- Programiści: Osoby, które mogą rozszerzać lub utrzymywać kod gry.

2.3 Środowisko operacyjne

Oprogramowanie jest zaprojektowane do uruchamiania w środowiskach desktopowych z obsługą Raylib. Jest kompatybilne z systemami operacyjnymi Windows, macOS i Linux.

2.4 Ograniczenia projektu oraz implementacji

- Gra jest rozwijana przy użyciu biblioteki Raylib, która musi być wspierana na docelowej platformie.

- Struktura kodu opiera się na konwencjach języka programowania C i API Raylib.

2.5 Założenia i zależności

- Użytkownicy mają podstawową wiedzę na temat korzystania z aplikacji komputerowych.
- Środowisko wykonawcze musi spełniać minimalne wymagania sprzętowe i programowe do uruchomienia gry.

3. Funkcjonalności systemu

3.1 Menu Startowe

System będzie zawierał menu startowe, w którym możliwy będzie wybór jednej z poniższych opcji:

- Nowa Gra
- Wczytaj Grę
- Ustawienia
- Opuść Grę

Ponadto menu startowe:

- Posiada Tło

3.2 Tworzenie Nowej Gry

System będzie zawierał menu tworzenia zapisu nowej gry, w ramach którego użytkownik:

- Podaje własną nazwę zapisu gry. W przypadku jej nie podania wyświetlany jest błąd.
- Podaje własną nazwę postaci. W przypadku jej nie podania wyświetlany jest błąd.

Ponadto w ramach tego menu możliwy będzie wybór jednej z poniższych opcji:

- Rozpocznij - Tworzy i uruchamia nową grę
- Powrót - Powrót do Menu Głównego

3.3 Wczytywanie Zapisów

System będzie zawierał menu zarządzania zapisami gier, w ramach którego użytkownik:

- Wybiera jeden z dostępnych zapisów

Ponadto w ramach tego menu możliwy będzie wybór jednej z poniższych opcji:

- Wczytaj - Wczytuje wybrany zapis
- Usuń - Usuwa wybrany zapis
- Powrót - Powrót do Menu Głównego

Przy każdym zapisie wyświetlane są:

- Unikalna nazwa
- Data i godzina ostatniej modyfikacji

3.4 Ustawienia

System będzie zawierał menu ustawień, w ramach którego będzie można zmienić:

- Rozdzielczość Tekstur - Możliwość wyboru niskiej, średniej i wysokiej rozdzielczości
- Wymiary Okna - Zmiana wymiarów okna spośród paru z góry podanych
- Tryb Pełnoekranowy - Możliwość Włączenia/Wyłączenia

Wybrane ustawienia zostają zapamiętane w specjalnym pliku konfiguracji

Ponadto w ramach tego menu możliwy będzie wybór jednej z poniższych opcji:

- Zresetuj ustawienia - Przywraca początkowe ustawienia
- Powrót - Powrót do Menu Głównego

3.5 Tryb eksploracji świata gry

System będzie zawierał interfejs towarzyszący eksploracji świata gry, w ramach którego możliwy będzie wybór jednej z poniższych opcji:

- Zapisz - Zapisanie Stanu Rozgrywki
- Ekwipunek - Otwarcie Ekwipunku
- Pauza - Zatrzymanie Rozgrywki
- Wyjdź - Powrót Do Menu Głównego

Ponadto pod interfejsem system będzie wyświetlał postać przemieszczającą się po mapie. System będzie zapewniać możliwość:

- Poruszania się postacią za pomocą klawiatury
- Natknięcia się na rozmieszczonych na mapie przeciwników, co wywołuje walkę
- Interakcji ze specjalnymi obiektami, które poprzedza odpowiednie menu dialogowe, takimi jak:
 - Sklep
 - Wejścia w dialog ze specjalnymi postaciami

3.6 Zapisywanie stanu rozgrywki

System będzie zawierał menu zapisywania stanu rozgrywki, w ramach którego możliwy będzie wybór jednej z poniższych opcji:

- Nadpisz - Nadpisuje stan rozgrywki i wraca do gry
- Wróć - Powraca do gry bez innych zmian

3.7 Pauza

System będzie zawierał menu wstrzymania rozgrywki, w ramach którego będzie można wybrać jedną z poniższych opcji:

- Wznowienie - Wznawia wstrzymaną rozgrywkę
- Menu - Przejście do menu głównego

Dodatkowo system wyświetla w tle zamrożoną, ściemnioną rozgrywkę

3.8 Ekwipunek

System będzie zawierał menu zarządzania ekwipunkiem, w ramach którego użytkownik będzie mógł:

- Wybrać przedmiot znajdujący się w ekwipunku

3.9 Tryb Walki

System będzie zawierał interfejs walki, w ramach którego możliwy będzie wybór jednej z poniższych opcji:

- Akcja - Powoduje wyświetlenie listy możliwych akcji. Kliknięcie jednej z tych akcji powoduje jej wykonanie.

Ponadto interface wyświetla:

- Statystyki postaci uczestniczących w walce oraz ich części ciała takich jak:
 - Żywotność
 - Zmęczenie
 - Pozostała wytrzymałość
- Nazwę postaci wykonującej aktualnie ruch

3.10 Sztuczna inteligencja przeciwnika

System będzie zawierał mechanizmy zarządzające ruchem sztucznej inteligencji przeciwnika podczas walki.

Strategia wyboru ruchów:

- Wybór losowy z równomiernym rozkładem prawdopodobieństwa

3.11 Dialogi

System będzie zawierał menu dialogowe, w ramach którego wyświetlane są:

- Wiadomość
- Nazwa Adresata

W ramach menu dialogowego poprzez kliknięcie odpowiedniego przycisku możliwa będzie opcja:

- Przejścia do kolejnej wiadomości lub zakończenia dialogu

3.12 Sklep

System będzie zawierał interface sklepu, który:

- Wyświetla przedmioty Handlarza
- Wyświetla przedmioty użytkownika
- Przy każdym przedmiocie wyświetla jego koszt w postaci wymaganej ilości innych przedmiotów

W ramach interface'u System zapewnia możliwość:

- Wybrania jednego z dostępnych przedmiotów

Ponadto w ramach tego interface'u użytkownik będzie mógł wybrać jedną z poniższych opcji:

- Kup - Przenosi wybrany spośród przedmiotów handlarza przedmiot do ekwipunku oraz odejmuje koszt. Jeśli nie wybrano takiego przedmiotu, lub nie posiada się przedmiotów stanowiących koszt, to opcja jest niedostępna
- Sprzedaj - Usuwa wybrany spośród przedmiotów z ekwipunku przedmiot oraz oddaje postaci użytkownika ich koszt. Jeśli nie wybrano takiego przedmiotu, to opcja jest niedostępna
- Powrót - Powraca do Trybu Eksploracji

3.13 Samouczek

System będzie zawierał samouczek, w ramach którego w formie obrazów i opisów przedstawione są informacje takie jak:

- Mapowanie klawiszy
- Podstawy systemu rozgrywki
- Wskazówki dla początkujących

4. Wymagania dotyczące danych

4.1 Logiczny model danych

Model danych obejmuje struktury dla postaci, ekwipunku, osiągnięć i stanów gry.

4.2 Słownik danych

Struktura danych dla postaci

- Nazwa postaci: Tekst, identyfikujący postać w grze.
- Zdrowie: Liczba całkowita, reprezentująca poziom zdrowia postaci.
- Atak: Liczba całkowita, reprezentująca siłę ataku postaci.
- Zmęczenie: Liczba całkowita, reprezentująca poziom zmęczenia postaci.
- ID postaci: Unikalny identyfikator postaci.
- Dialog: Identyfikator aktualnego dialogu postaci.
- Kierunek: Kierunek, w którym zwrócona jest postać.
- Części ciała: Lista części ciała postaci i ich stan.
- Pancerz: Lista elementów pancerza i ich stan.
- Broń: Typ broni posiadanej przez postać.
- Ataki: Lista dostępnych ataków postaci.

Struktura danych dla ekwipunku

- Nazwa przedmiotu: Tekst, identyfikujący przedmiot w ekwipunku.
- Typ przedmiotu: Typ przedmiotu (np. broń, pancerz, mikstura).
- Atrybuty przedmiotu: Atrybuty wpływające na statystyki postaci.
- Ilość: Liczba określająca ilość przedmiotów danego typu w ekwipunku.

4.3 Raporty

- System powinien generować raporty dotyczące stanu postaci i osiągnięć gracza.
- Raporty powinny być dostępne w interfejsie użytkownika oraz zapisywane w plikach zapisu.

4.4 Zdobywanie, integralność, przechowywanie i usuwanie danych

- Dane dotyczące postaci i stanu gry muszą być przechowywane bezpiecznie i zgodnie z najlepszymi praktykami.
- System musi zapewniać integralność danych poprzez odpowiednie mechanizmy zapisu i wczytywania.
- System musi umożliwiać usuwanie danych zapisu na żądanie użytkownika.

5. Wymagania interfejsów zewnętrznych

5.1 Interfejsy użytkownika

- Aplikacja zapewnia graficzny interfejs użytkownika (GUI) do tworzenia postaci, rozgrywki i zarządzania ekwipunkiem.
- Interfejs musi być intuicyjny i łatwy w nawigacji.

5.2 Interfejsy oprogramowania

- System integruje się z biblioteką Raylib do renderowania grafiki i obsługi wejścia.
- Interfejsy muszą być zgodne z API Raylib i muszą umożliwiać rozszerzanie funkcjonalności aplikacji.

5.3 Interfejsy sprzętowe

- System wymaga urządzeń wejściowych, takich jak klawiatura i mysz do interakcji.
- System musi być kompatybilny z typowymi urządzeniami wejściowymi obsługiwanymi przez Raylib.

5.4 Interfejsy komunikacyjne

- Nie dotyczy dla tej samodzielnej aplikacji, która nie wymaga komunikacji sieciowej.

6. Atrybuty jakościowe

6.1 Użyteczność

- Interfejs powinien być intuicyjny i łatwy w nawigacji.
- System powinien zapewniać dostępność funkcji dla szerokiego grona użytkowników.

6.2 Wydajność

- System powinien zapewniać płynne renderowanie i responsywne sterowanie.
- Aplikacja powinna działać sprawnie na docelowych platformach sprzętowych.

6.3 Bezpieczeństwo

- System powinien bezpiecznie zarządzać danymi zapisu, aby zapobiec ich utracie lub uszkodzeniu.
- System powinien obsługiwać błędy w sposób zapobiegający awariom.

6.4 Niezawodność

- Aplikacja powinna działać stabilnie podczas rozgrywki i minimalizować ryzyko awarii.
- System musi zapewniać regularne tworzenie kopii zapasowych danych zapisu.

6.5 Łatwość utrzymania

- Kod powinien być modułowy i dobrze udokumentowany, aby ułatwić aktualizacje i naprawę błędów.
- System powinien umożliwiać łatwe rozszerzanie funkcjonalności poprzez dodawanie nowych modułów.

6.6 Przenośność

- Aplikacja powinna być łatwa do przeniesienia na różne platformy wspierane przez Raylib.