|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Numer zlecenia oraz nazwa i akronim projektu:  Dungineer | | Zleceniodawca:  Maciej Uzarski  Michał Jastrzemski  Maksymilian Mrówka | | Zleceniobiorca: | | |
| Zespół projektowy:  Maciej Uzarski  Michał Jastrzemski  Maksymilian Mrówka | | Kierownik projektu:  Maciej Uzarski  Michał Jastrzemski  Maksymilian Mrówka | |
| Nazwa dokumentu:  *Specyfikacja Wymagań Systemowych* | | Odpowiedzialny za dokument:  *Maciej Uzarski*  *Michał Jastrzemski*  *Mrówka Maksymilian* | | Promotor:  Bartosz Marcinkowski | | |
| Historia dokumentu | | | | | |
| Wersja | Opis modyfikacji | Rozdział / strona | Autor modyfikacji | | Data | |
| 1.0 | wstępna wersja | całość | Maksymilian Mrówka | | 19/06/2023 | |

# Opis etapu: Celem etapu jest udokumentowanie procesu i podjętych decyzji związanych ze zbieraniem, przetwarzaniem i analizowaniem wymagań.

# Oczekiwane produkty: Specyfikacja wymagań systemowych w postaci dokumentu o strukturze według poniższego szablonu i nazewnictwie zgodnym ze składnią SWS-Gr*A*(*XYZ*)\_v*0* – gdzie *A* to numer porządkowy grupy; *X*, *Y*, *Z* to nazwiska poszczególnych członków, a *0* to numer wersji.

# Wprowadzenie – o dokumencie

## Cel dokumentu

*Celem niniejszego dokumentu jest zdefiniowanie wymagań dotyczących projektu generowania obrazów map lochów dla graczy Dungeons & Dragons. Dokument ma na celu dostarczenie kompletnego i jasnego opisu projektu oraz spełnienie oczekiwań klienta poprzez analizę otoczenia projektu oraz identyfikację potrzeb użytkowników.*

## Zakres dokumentu

***Analiza otoczenia****:*

1. ***Klienci****: Gracze Dungeons & Dragons, którzy będą korzystać z wygenerowanych map lochów. Ważne jest zrozumienie ich*

*oczekiwań, preferencji oraz sposobu korzystania z map podczas rozgrywki.*

1. ***Kontekst biznesowy systemu****: Środowisko gry Dungeons & Dragons, w którym mapy lochów odgrywają istotną rolę dla fabuły i doświadczenia graczy.*
2. ***Udziałowcy****: Osoby zaangażowane w proces tworzenia i użytkowania generatora map lochów, takie jak programiści, projektanci*

*gier, gracze i potencjalne osoby zarządzające projektem.*

***Zdefiniowane wymagań****:*

1. ***Wymagania funkcjonalne****: Generator map lochów powinien umożliwiać generowanie różnorodnych układów lochów, uwzględniać trudność i poziomy gry, umożliwiać modyfikację wygenerowanych map oraz obsługę różnych formatów zapisu map.*
2. ***Wymagania niefunkcjonalne****: Generator map lochów powinien być intuicyjny w obsłudze, wydajny, skalowalny i zapewniać odpowiednią jakość generowanych map. Może być również istotne uwzględnienie możliwości dostosowywania parametrów generacji przez użytkownika.*

## Dokumenty powiązane

*Poniżej znajduje się lista opracowań powiązanych merytorycznie z niniejszym dokumentem. Zawiera również wersje poszczególnych dokumentów oraz poprzednie wersje dokumentu SWS (Specyfikacji Wymagań Systemowych):*

1. ***Specyfikacja Wymagań Systemowych v1.0*** *- Poprzednia wersja dokumentu SWS, która określała ogólne wymagania dotyczące systemu generowania map lochów.*
2. ***Specyfikacja Interfejsu Użytkownika v1.0*** *- Dokument opisujący interfejs użytkownika dla generatora map lochów, wraz z funkcjami i interakcjami.*
3. ***Diagramy UML*** *- Diagramy klas, diagramy sekwencji i inne opracowania graficzne, które przedstawiają strukturę i interakcje w projekcie generowania map lochów.*
4. ***Raport Badań Użytkowników v1.0*** *- Raport zawierający wyniki badań i analizy potrzeb użytkowników, przeprowadzonych przed rozpoczęciem projektu.*
5. ***Plan Testów v1.0*** *- Dokument zawierający szczegółowy plan testów, który będzie stosowany do sprawdzenia poprawności i jakości generatora map lochów.*
6. ***Poprzednie wersje dokumentu SWS*** *- Wersje wcześniejsze dokumentu Specyfikacji Wymagań Systemowych, które były opracowywane i aktualizowane na różnych etapach projektu.*

## Odbiorcy

*Niniejszy dokument jest adresowany do różnych grup odbiorców związanych z projektem generowania obrazów map lochów. Wśród adresatów można wymienić:*

1. ***Zleceniodawcę****: Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych*
2. ***Zleceniobiorcę****: Maksymilian Mrówka, Michał Jastrzemski, Maciej Uzarski*
3. ***Członków zespołu projektowego****: Maksymilian Mrówka, Michał Jastrzemski, Maciej Uzarski*

***Aspekty prawne i licencyjne****:*

*W przypadku praw autorskich do niniejszego dokumentu, należą one do twórcy dokumentu lub organizacji, która go opracowała (jeśli jest to dokument firmowy). Prawa autorskie chronią oryginalne treści zawarte w dokumencie i uniemożliwiają ich nieautoryzowane wykorzystanie lub rozpowszechnianie. Przy braku innych informacji, prawa autorskie do dokumentu są zwykle przysługujące autorowi lub organizacji, która go opracowała.*

## Słownik pojęć

*Poniżej przedstawiamy wyjaśnienie używanych w dokumencie oznaczeń, pojęć i skrótów, które są istotne dla zrozumienia treści dokumentu. Definicje są szczególnie istotne w przypadku pojęć o charakterze technicznym oraz pojęć związanych z dziedziną merytoryczną aplikacji. Nie jest konieczne wyjaśnianie słów powszechnie używanych.*

1. ***Dungeons & Dragons (D&D)****: Popularna gra fabularna, w której gracze wcielają się w postacie bohaterów i wspólnie tworzą historie i przygody w fantastycznym świecie.*
2. ***Generator map lochów****: Program komputerowy lub narzędzie, które automatycznie tworzy graficzne reprezentacje lochów, zawierających pomieszczenia, korytarze, pułapki i inne elementy, używane w grze Dungeons & Dragons.*
3. ***Układ lochu****: Konfiguracja i rozmieszczenie pomieszczeń, korytarzy i innych elementów w lochu, które mają wpływ na przebieg gry i doświadczenie graczy.*
4. ***Poziomy gry****: Stopnie trudności lub zaawansowania, które można spotkać w grze Dungeons & Dragons. Wraz ze wzrostem poziomu gry, lochy mogą stawać się bardziej skomplikowane i wyzwania dla graczy.*
5. ***Format zapisu map****: Specyficzny sposób zapisu graficznej reprezentacji mapy lochu, np. plik obrazu (np. PNG, JPEG), format tekstowy (np. XML, JSON) lub inny format wykorzystywany do przechowywania danych mapy.*
6. ***Parametry generacji****: Ustawienia i opcje, które można dostosować w generatorze map lochów, takie jak rozmiar mapy, liczba pokoi, rodzaj przeciwników, obecność skarbów i wiele innych czynników wpływających na wygenerowany obraz mapy.*

# Projekt w kontekście

*System generowania obrazów map lochów dla graczy Dungeons & Dragons jest projektowany i rozwijany w specyficznym docelowym środowisku jego zastosowania. Poniżej przedstawiamy opis systemu w tym kontekście:*

*Docelowe środowisko:*

*System generowania map lochów jest przeznaczony do wykorzystania w grze Dungeons & Dragons, która jest popularną grą fabularną. Docelowe środowisko obejmuje:*

1. ***Środowisko gry****: System generowania map lochów zostanie zintegrowany z istniejącym środowiskiem gry Dungeons & Dragons. Będzie to oznaczać współdziałanie z innymi komponentami gry, takimi jak mechanika rozgrywki, zasady gry, system walki, system zarządzania postaciami i fabułą.*
2. ***Platforma****: System generowania map lochów będzie dostępny na różnych platformach, takich jak komputery osobiste, urządzenia mobilne i przeglądarki internetowe. Będzie to umożliwiać graczom korzystanie z generatora map w sposób najbardziej dogodny dla nich.*
3. ***Dane wejściowe****: System będzie pobierał dane wejściowe od użytkownika, takie jak preferencje dotyczące układu lochu, poziom trudności, typ przeciwników i inne parametry generacji. Te dane będą miały wpływ na proces generowania mapy lochu.*
4. ***Wyjście systemu****: Generowany obraz mapy lochu będzie dostarczany w formie graficznej, umożliwiając graczą oglądanie, edycję i wykorzystanie tych map w trakcie rozgrywki.*

*System generowania map lochów zostanie zaprojektowany tak, aby skutecznie współpracował z powyższym docelowym środowiskiem, zapewniając wysoką jakość generowanych map i zgodność z zasadami i oczekiwaniami graczy Dungeons & Dragons.*

## Kontekst biznesowy

{Zalecane popracie rysunkiem (np. ogólny diagram przypadków użycia) przedstawiający system w docelowym środowisku organizacyjnym i operacyjnym, zakres, integracje z innymi systemami, współdzielone bazy danych, konieczność wykorzystania szablonów, wzorców lub standardów wewnątrzorganizacyjnych; głównych udziałowców i ilustrujący relacje między nimi}

## Udziałowcy

{ Udziałowiec to każdy podmiot, ożywiony bądź nie (osoba, system, urządzenie, regulacje prawne, społeczeństwo itp), który bierze udział w projekcie, lub na którego projekt może wpływać.

Dla projektów, które powstają w oparciu o istniejącą infrastrukturę techniczną, należy pamiętać o włączeniu tej infrastruktury jako udziałowca nieożywionego, którego istnienie narzuca pewne rozwiązania i wymagania}

|  |  |
| --- | --- |
| KARTA UDZIAŁOWCA | |
| Identyfikator: | {jednoznaczny symbol np. UOB 01, UOB 02 ... dla udziałowców ożywionych bezpośrednich,  UNP 01... dla nieożywionych pośrednich itd.} |
| Nazwa: | {nazwa udziałowca} |
| Opis: | {opis udziałowca} |
| Typ udziałowca: | {ożywiony/nieożywiony, bezpośredni/pośredni} |
| Punkt widzenia: | {z jakiej perspektywy patrzy udziałowiec np. technicznej, ekonomicznej, operatora systemu itp.} |
| Ograniczenia: | {ograniczenia udziałowca np. administrator nie powinien specyfikować wymagań finansowych} |
| Wymagania: | {tu tylko symbole wymagań wyspecyfikowanych w rozdziale 3} |

## Klienci

{Klienci wewnętrzni są to klienci, którzy występują w ramach naszej organizacji np. nasz szef, dział finansowy, konstruktorzy, instalatorzy itp. specyfikujemy ich charakterystykę i potrzeby w odniesieniu do naszego projektu.

Klienci zewnętrzni - przedstawiciele zleceniodawcy, którzy mogą mieć bardzo różne potrzeby np. dyrektor i administrator sieci, za klientów zewnętrznych uważa się także podwykonawców i dostawców.}

## Charakterystyka użytkowników

*Poniżej przedstawiam opis użytkowników systemu generowania obrazów map lochów dla graczy Dungeons & Dragons, wraz z ich kategoriami, uprawnieniami dostępu do funkcji i danych oraz zakładaną liczebnością poszczególnych kategorii:*

1. ***Gracze (Użytkownicy końcowi)****:*

* *Kategoria: Gracze Dungeons & Dragons korzystający z systemu generowania map lochów.*
* *Uprawnienia dostępu: Gracze będą mieć dostęp do pełnej funkcjonalności systemu, w tym generowania map, edycji ustawień, eksportowania map do innych formatów i zarządzania preferencjami generacji.*
* *Zakładana liczebność: Zakłada się, że liczba graczy korzystających z systemu będzie znaczna, mogą to być zarówno pojedynci użytkownicy, jak i grupy graczy.*

1. ***Mistrz Gry (Game Master)****:*

* *Kategoria: Mistrzowie Gry Dungeons & Dragons, którzy są odpowiedzialni za prowadzenie sesji i tworzenie przygód.*
* *Uprawnienia dostępu: Mistrzowie Gry będą mieli dostęp do rozszerzonych funkcji systemu, takich jak tworzenie zaawansowanych układów lochów, dodawanie niestandardowych elementów i kontrola nad niektórymi aspektami generacji.*
* *Zakładana liczebność: Zakłada się, że liczba mistrzów gry korzystających z systemu będzie mniejsza niż liczba graczy, ponieważ każda grupa graczy zazwyczaj ma jednego mistrza gry.*

1. ***Administrator Systemu****:*

* *Kategoria: Osoba odpowiedzialna za zarządzanie i utrzymanie systemu generowania map lochów.*
* *Uprawnienia dostępu: Administrator systemu będzie miał pełny dostęp do funkcji i ustawień systemu, w tym zarządzania użytkownikami, konfiguracji serwera, monitorowania działania systemu i zarządzania bazą danych.*
* *Zakładana liczebność: Zakłada się, że będzie tylko jeden administrator systemu odpowiedzialny za utrzymanie i zarządzanie systemem generowania map lochów.*

# Wymagania

{Wymaganie jest to potrzeba klienta lub ograniczenie narzucone przez innego udziałowca, wyrażone jako cecha projektowanego rozwiązania. Wymagania dzielimy na ogólne (zarówno biznesowe jak i dziedzinowe); funkcjonalne, pozafunkcjonalne; na środowisko docelowe oraz dotyczące procesu wytwarzania - odpowiednio w punktach poniżej.}

## Wymagania ogólne i dziedzinowe

{Doprecyzowanie celów projektu / przedsięwzięcia zdefiniowanych na etapie zlecenia projektu / założeń wstępnych (KP, DZW). Wymagania ogólne / biznesowe / dziedzinowe pokazują system w kontekście i charakteryzują dziedzinę, w której będzie eksploatowany system, np. edukacja, finanse itp. (mogą wymagać uwzględnienie specyficznych przepisów i zasad)}

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| KARTA WYMAGANIA | | | |
| Identyfikator: | {jednoznaczny symbol np. WO1, WO2 .. } | Priorytet: | {ważność wymagania, np. wg skali MoSCoW:  **M** – must (musi być)  **S** – should (powinno być)  **C** – could (może być)  **W** – won’t (nie będzie – nie będzie implementowane w danym wydaniu, ale może być rozpatrzone w przyszłości )} |
| Nazwa | {krótki opis} | | |
| Opis | {opis szczegółowy, należy dążyć do tego, żeby wszystkie znane na ten moment szczegóły wymagania zostały wydobyte i wyspecyfikowane} | | |
| Udziałowiec | {nazwa udziałowca, który podał wymaganie} | | |
| Wymagania powiązane | {wymagania zależne i uszczegóławiające – odesłanie poprzez identyfikator} | | |

## Wymagania funkcjonalne

{Funkcje/usługi; wymagania funkcjonalne powinny odpowiadać na pytanie: co system ma robić?

W tym podrozdziale powinny znaleźć się tabele przedstawione w podpunkcie 3.2.1 opracowane dla każdego zidentyfikowanego wymaganie funkcjonalnego.}

### Nazwa funkcji / usługi}

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| KARTA WYMAGANIA | | | |
| Identyfikator: | {jednoznaczny symbol np. F01, F02 ... lub WF01...} | Priorytet: | {ważność wymagania, np. wg skali MoSCoW:  **M** – must (musi być)  **S** – should (powinno być)  **C** – could (może być)  **W** – won’t (nie będzie – nie będzie implementowane w danym wydaniu, ale może być rozpatrzone w przyszłości )} |
| Nazwa | {krótki opis} | | |
| Opis | {opis szczegółowy, należy dążyć do tego, żeby wszystkie znane na ten moment szczegóły wymagania zostały wydobyte i wyspecyfikowane }  Można zastosować opis jak w User Story   * **Jako** (konkretny użytkownik systemu) * **chcę**… (pożądana cecha lub problem, który trzeba rozwiązać) * **bo wtedy/ponieważ**… (korzyść płynąca z ukończenia story) | | |
| Kryteria akceptacji | Warunki Satysfakcji (Szczegóły dodane na potrzeby testów akceptacyjnych) | | |
| Dane wejściowe | {uzupełniane w trakcie sprintu – dane wejściowe, związane z wymaganiem} | | |
| Warunki początkowe | { uzupełniane w trakcie sprintu – warunki, które muszą być prawdziwe przed wywołaniem operacji} | | |
| Warunki końcowe | { uzupełniane w trakcie sprintu – warunki, które muszą być prawdziwe po wywołaniu operacji} | | |
| Sytuacje wyjątkowe | { uzupełniane w trakcie sprintu – niepożądane sytuacje i sposoby ich obsługi} | | |
| Szczegóły implementacji | { uzupełniane w trakcie sprintu – opis sposobu realizacji} | | |
| Udziałowiec | {nazwa udziałowca, który podał wymaganie} | | |
| Wymagania powiązane | {wymagania zależne i uszczegóławiające – odesłanie poprzez identyfikator} | | |

### Interfejs z otoczeniem

{Punkty styku projektowanego systemu z innymi podsystemami/sieciami/operatorami np. dopasowanie do baz danych, formatów, usług oferowanych przez inne, współpracujące systemy bądź serwisy; wymagania dot. dopasowania interfejsów itp.}

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| KARTA WYMAGANIA | | | |
| Identyfikator: | {jednoznaczny symbol np. I01, I02 ... lub WI01..} | Priorytet: | {ważność wymagania, np. wg skali MoSCoW:  **M** – must (musi być)  **S** – should (powinno być)  **C** – could (może być)  **W** – won’t (nie będzie – nie będzie implementowane w danym wydaniu, ale może być rozpatrzone w przyszłości )} |
| Nazwa | {krótki opis} | | |
| Opis | {opis szczegółowy, należy dążyć do tego, żeby wszystkie znane na ten moment szczegóły wymagania zostały wydobyte i wyspecyfikowane } | | |
| Kryteria akceptacji | Warunki Satysfakcji (Szczegóły dodane na potrzeby testów akceptacyjnych) | | |
| Dane wejściowe | {uzupełniane w trakcie sprintu – dane wejściowe, związane z wymaganiem} | | |
| Warunki początkowe | { uzupełniane w trakcie sprintu – warunki, które muszą być prawdziwe przed wywołaniem operacji} | | |
| Warunki końcowe | { uzupełniane w trakcie sprintu – warunki, które muszą być prawdziwe po wywołaniu operacji} | | |
| Sytuacje wyjątkowe | { uzupełniane w trakcie sprintu – niepożądane sytuacje i sposoby ich obsługi} | | |
| Szczegóły implementacji | { uzupełniane w trakcie sprintu – opis sposobu realizacji} | | |
| Udziałowiec | {nazwa udziałowca, który podał wymaganie} | | |
| Wymagania powiązane | {wymagania zależne i uszczegóławiające – odesłanie poprzez identyfikator} | | |

## Wymagania pozafunkcjonalne

{Wymagania pozafunkcjonalne odpowiadają na pytanie: jak system ma działać? Obejmują one wymagania jakościowe: niezawodność, wiarygodność, wydajność, kategorie ergonomiczne: łatwość użycia, intuicyjność, modyfikowalność, adaptowalność itp. Wymagania te powinny być wyrażone w mierzalnej formie. Przykładowo,

zamiast: „Wysoka dostępność systemu”,

powinno być: „System powinien być dostępny 7 dni w tygodniu, 24 godziny na dobę”.

zamiast: „System ma być łatwy w użyciu”,

powinno być: „System musi umożliwiać sprawne wprowadzanie dużych ilości masowych danych” albo:

„System ma być intuicyjny do użycia przez niedoświadczonego użytkownika. Powinien być zaopatrzony w instrukcję, pliki pomocy i objaśnienia pozycji menu i klawiszy funkcyjnych.”}

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| KARTA WYMAGANIA | | | |
| Identyfikator: | {jednoznaczny symbol np. NF01, NF02... lub WN01...} | Priorytet: | {ważność wymagania, np. wg skali MoSCoW:  **M** – must (musi być)  **S** – should (powinno być)  **C** – could (może być)  **W** – won’t (nie będzie – nie będzie implementowane w danym wydaniu, ale może być rozpatrzone w przyszłości )} |
| Nazwa | {krótki opis} | | |
| Opis | {opis szczegółowy, należy dążyć do tego, żeby wszystkie znane na ten moment szczegóły wymagania zostały wydobyte i wyspecyfikowane } | | |
| Kryteria akceptacji | Warunki Satysfakcji (Szczegóły dodane na potrzeby testów akceptacyjnych) | | |
| Udziałowiec | {nazwa udziałowca, który podał wymaganie} | | |
| Wymagania powiązane | {wymagania zależne i uszczegóławiające – odesłanie poprzez identyfikator} | | |

## Wymagania na środowisko docelowe

{W jakim środowisku będzie pracować system – o ile jest istotne, np. system operacyjny, rodzaje i wersje przeglądarek internetowych, itp. Może się zdarzyć, że na tym etapie użytkownicy i inni udziałowcy nie wyspecyfikują środowiska docelowego.}

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| KARTA WYMAGANIA | | | |
| Identyfikator: | {jednoznaczny symbol np. ŚD01, ŚD02... lub WŚ01} | Priorytet: | {ważność wymagania, np. wg skali MoSCoW:  **M** – must (musi być)  **S** – should (powinno być)  **C** – could (może być)  **W** – won’t (nie będzie – nie będzie implementowane w danym wydaniu, ale może być rozpatrzone w przyszłości )} |
| Nazwa | {krótki opis} | | |
| Opis | {opis szczegółowy, należy dążyć do tego, żeby wszystkie znane na ten moment szczegóły wymagania zostały wydobyte i wyspecyfikowane} | | |
| Kryteria akceptacji | Warunki Satysfakcji (Szczegóły dodane na potrzeby testów akceptacyjnych) | | |
| Udziałowiec | {nazwa udziałowca, który podał wymaganie} | | |
| Wymagania powiązane | {wymagania zależne i uszczegóławiające – odesłanie poprzez identyfikator} | | |

# Odwołania do literatury

{Lista przywoływanych pozycji literowych, ponumerowanych lub z przydzielonymi identyfikatorami; w treści właściwej dokumentu posługujemy się wyłącznie numerami/ identyfikatorami do wskazania źródła treści. Usunąć jeśli nie dotyczy.}

# Załączniki