| **Nazwa i akronim projektu:**  GameTech: Godot Showcase GaTe: GS | | | **Zleceniodawca:**  Projekt własny | **Zleceniobiorca:**  PG, WFTiMS, zespół projektowy IO nr 1 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Numer zlecenia:**  PG-WFTiMS-IO-2024-1 | | | **Kierownik projektu:**  Aleksandra Zając | **Opiekun projektu:** dr hab. inż Marta Łabuda |
|  | | | | |
| **Raport Wykonalności (RW)** | | | **Nr wersji:**1.1 | |
| **Odpowiedzialny za dokument:**  Aleksandra Zając Kacper Krawczyk  Edyta Hoffmann  Oskar Weber | | | **Data pierwszego sporządzenia:** 20.03.2024 | |
| **Data ostatniej aktualizacji:**  26.03.24 | |
| **Historia dokumentu** | | | | |
| **Wersja** | **Opis modyfikacji** | **Rozdział / strona** | **Autor modyfikacji** | **Data** |
| 1.0 | Wersja wstępna | ustęp 3, 4, 5 | Aleksandra Zając | 20.03.24 |
| 1.0 | Kontynuacja części wstępnej | ustęp 1, 2, 6, 7, 8 | Aleksandra Zając | 24.03.24 |
| 1.1 | Poprawki merytoryczne i redakcyjne | całość | Edyta Hoffmann  Aleksandra Zając | 26.03.24 |

1. **Wprowadzenie – o dokumencie**
   1. **Cel i zakres dokumentu**Dokument ma na celu określenie typu i planowanej implementacji projektu gry komputerowej operującej na silniku Godot, zdefiniowanie szans powodzenia projektu zarówno w sferze implementacyjnej jak i dystrybucyjnej oraz wstępne określenie wymagań technicznych, budżetu i warunków specyfikujących potrzebę zatrudnienia podwykonawców.
   2. **Odbiorcy**  
      Członkowie zespołu projektowego, opiekun projektu - dr hab. inż. Marta Łabuda.
   3. **Terminologia**Indie game - *independent video game -* gra stworzona przez małe niezależne studio tudzież osoby prywatne  
      Godot - silnik gry komputerowej, dostępny na licencji MIT  
      Programy open source - darmowe rozwijane przez użytkowników oprogramowania, działające na licencjach Apache, MIT, GNU General Public License, BSD, etc.  
      GDscript - język stworzony z myślą o platformie Godot
2. **Wstępny opis systemu**
   1. **Opis stanu obecnego**Zlecany projekt ma za zadanie wprowadzenie na rynek autorskiej gry komputerowej typu indie game, mającej na celu zapewnienie rozrywki użytkownikowi - graczowi. Gra przeznaczona będzie na komercyjny system Windows firmy Microsoft.
   2. **Proponowany system**  
      Celem projektu jest opracowanie, dokumentacja i ostatecznie wydanie samodzielnej, działającej, fabularnej gry komputerowej typu single-player.  
      Głównymi korzyściami płynącymi z projektu są: nabycie podstawowych kompetencji w dziedzinach dokumentacji, projektowania, przygotowywania zasobów i ostatecznie implementacji gier komputerowych z użyciem języka C++. Wstępnie nie jest przewidziane czerpanie korzyści komercyjnych poprzez płatną dystrybucję produktu.  
      Wymagania edukacyjne zakładają naukę programów open source, w tym przede wszystkim ich użytkowania oraz sprawnego korzystania z dokumentacji. Przewidywane oprogramowania, z których korzystać będzie zespół projektowy to:  
      - Blender w wersji 3.6 - do produkcji zasobów 3D i animacji,  
      - Krita/FireAlpaca - jako alternatywa komercyjnego programu Photoshop,  
      - GIMP i/lub Paint.NET - jako narzędzie do obsługi plików w formacie .DDS i generacji minimap,  
      - Mixamo - jako wsparcie w procesie animacji,  
      - Godot - jako silnik gry.
   3. **Możliwe alternatywy**Odpowiednia platforma dystrybucyjna zostanie wybrana pod koniec procesu implementacji, po ocenieniu końcowej jakości produktu i jego szans na dotarcie do odpowiedniego grona odbiorców. Przewidziana jest możliwość użycia języka GDscript w zamiennictwie języka C++. Z uwagi na założenie dotyczące darmowości oprogramowania wykorzystanego w procesie implementacji nie jest przewidziane używanie programów wymagających wykupienia licencji. W przypadku wystąpienia sytuacji wspomnianych w punkcie 7.1 możliwe jest zatrudnienie podwykonawców specjalizujących się w tworzeniu zasobów 3D, 2D i audio.
3. **Analiza popytu i konkurencji**
   1. **Odbiorcy projektu**Odbiorcami rezultatów projektu będą osoby prywatne posiadające konto na wybranej platformie hostującej   
      i udostępniającej gry komputerowe przeznaczone do pobrania przez użytkowników na urządzenia osobiste.
   2. **Popyt**Według danych podanych przez popularną platformę Steam w 2023 roku roczna ilość wydanych gier przekroczyła 14,5 tysiąca projektów, co w przybliżeniu przelicza się na 40 publikacji dziennie. Według portalu Grand View Research przewidywany światowy wzrost popytu na gry online i offline charakteryzuje się wzrostem 13,4% w skali roku.
   3. **Konkurencja**Znakomitą większością zainteresowania cieszą się gry dużych studio i korporacji, odpowiadając, za statystykami podanymi przez platformę Steam w 2023 roku, za około 60% rocznych pobrań. Pomimo zwiększonej wśród użytkowników popularności gier indie, które stanowią 96% gier publikowanych na platformie, gry tego typu cechują się znacząco mniejszym zainteresowaniem niż projekty dużych firm mogących liczyć na doświadczone zespoły programistów, zespołów odpowiedzialnych za produkcję zasobów wirtualnych i specjalistów od marketingu.
4. **Makrootoczenie projektu**
   1. **Otoczenie prawne**Technologie wykorzystywane do implementacji projektu są dostępne pod licencją MIT i modelem Adobe Stock zezwalającym na używanie zasobów w celach komercyjnych pod warunkiem pełnego zintegrowania ich w projekcie.  
      Członkowie zespołu projektowego zachowają prawa autorskie do stworzonego produktu całościowego.
   2. **Otoczenie ekonomiczne**W przypadku opublikowania gry w wersji darmowej na platformie zagranicznej obowiązywać będzie prawo zadeklarowane przez podmiot odpowiedzialny za platformę. W przypadku podjęcia decyzji o komercjalizacji produktu będzie on należał do Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług (PKWiU) pod symbolem PKWiU 58.21.30.0 i na podstawie wspomnianej klasyfikacji będzie podlegał opodatkowaniu ryczałtem od przychodów ewidencjonowanych przy zastosowaniu stawki 8,5%, na mocy art. 12 ust. 1 pkt 5 lit. a ustawy o podatku dochodowym przychodów osiąganych przez osoby fizyczne.  
      Wg interpretacji ITPB1/4511-498/16/MR gra opublikowana przez zespół projektowy nie będzie kwalifikować się jako dochód ze sprzedaży z działalności gospodarczej w rozumieniu ustawy o PIT, a wszelkie rozliczenia będą wynikiem transakcji zawartej między autorami gry a użytkownikami, nie natomiast z faktu samego opublikowania gry.
   3. **Otoczenie społeczne**Projekt w założeniu przeznaczony jest na wolny rynek w charakterze gry *free to play* dostępnej na wybranej platformie zagranicznej, po uiszczeniu przez autorów opłaty za możliwość udostępnienia treści na tejże platformie. Po publikacji gra będzie podlegać szczegółowym zasadom zdefiniowanym przez właścicieli platformy.
5. **Analiza możliwości i szans projektu (SWOT)**
   1. **Szanse**Pozytywnym czynnikiem wpływającym na szanse ukończenia projektu jest darmowość i ogólnodostępność technologii, które będą wykorzystane do części implementacyjnej. Dzięki działaniu na licencji X11, programy których używać będą członkowie projektu cieszą się dużą popularnością (oficjalna strona dystrybucji programu blender w roku 2022 została odwiedzona 23 miliona raza) wśród zarówno amatorów jak i specjalistów w odpowiadającej im dziedzinie, co z kolei przekłada się na silne poczucie społeczności, a co za tym idzie, możliwość otrzymania wsparcia z wielu źródeł w sytuacji wystąpienia problemów technicznych lub pytań. Z uwagi na status studenta jaki posiadają członkowie zespołu, przysługuje im dostęp do zasobów akademickich uczelni.
   2. **Zagrożenia**Z uwagi na wysoką konkurencyjność na rynku gier komputerowych istnieje wysokie prawdopodobieństwo, że w przypadku wydania produktu nie dotrze on do szerszego grona odbiorców, co wpłynie negatywnie na szanse otrzymania przez zespół projektowy feedbacku pozwalającego na ulepszanie i kontynuację projektu.  
      Równolegle prowadzone indywidualne projekty inżynierskie będą ograniczać dostępność zasobów ludzkich i znacząco wpłyną na ilość czasu, która pozwoli na dokładną implementację. Fakt korzystania przez członków zespołu z prywatnego sprzętu skutkuje ryzykiem nagłych awarii z brakiem dostępu do natychmiastowego serwisowania bądź wymiany urządzeń. W takiej sytuacji wymagane będzie wprowadzenie poprawek do rozpisanego harmonogramu.
   3. **Atuty**Członkowie zespołu z racji statusu studenta nie muszą polegać na sukcesie projektu w zakresie komercyjnym, co umożliwi darmową dystrybucję produktu. Znajomość języka C++, którego nauka była obowiązkowym elementem programu studiów, pozwoli na usprawnienie etapu implementacji.
   4. **Słabości**Niewielkie doświadczenie członków zespołu w zakresie regularnej pracy nad projektem grupowym oraz relatywny brak znajomości technologii, których wykorzystanie jest przewidziane w ramach pracy nad produktem wpłynie znacząco na prędkość i płynność pracy.
6. **Analiza wykonalności systemu**
   1. **Wykonalność pod względem technicznym**Głównym założeniem projektu jest jego dostępność dla użytkowników systemu Windows w wersji 10 wzwyż. Potencjalne dostosowanie gry do wymagań systemów Unixowych jest przewidziane w ramach dalszej, samodzielnej pracy nad rozwojem projektu już po jego wydaniu.  
      Przewidziane jest dostosowanie gry do indywidualnych potrzeb użytkowników, w szczególności:  
      - opcja zmiany rozmiaru napisów,  
      - możliwość wybrania palety kolorów dla daltonistów,   
      - opcja zmiany kontrastu i jasności otoczenia,   
      - mapowanie przycisków.
   2. **Wykonalność pod względem organizacyjnym**Z uwagi na wykorzystanie darmowych oprogramowań w ramach procesu implementacji nie są przewidziane dodatkowe koszta. Opublikowanie gry na platformie dystrybucyjnej potencjalnie wymagać będzie zebrania przez zespół projektowy kwoty rzędu 100 dolarów. Dodatkowe koszta potencjalnie związane będą z zatrudnieniem podwykonawców.   
      Z uwagi na sztywne ograniczenia czasowe głównym założeniem jest wydanie działającej gry operującej na platformie Windows możliwy dalszy rozwój gry nie jest przewidziany w ramach zleconego projektu.
   3. **Wykonalność pod względem prawnym**Nie są wymagane dodatkowe pozwolenia; w ramach dalszego rozwoju projektu możliwe jest zebranie funduszy i wystąpienie o przyznanie grze kategorii zgodnej z oficjalną klasyfikacją PEGI.   
      W przypadku udostępnienia gry na platformie dystrybucyjnej uwzględnione zostaną wszelkie ograniczenia zdefiniowane przez warunki korzystania ze wspomnianej platformy.
7. **Analiza kosztów i zysków**
   1. **Koszty**Przewidziany koszt wdrożenia projektu nie powinien przekroczyć 500 dolarów. Podana suma zawiera w sobie koszty wydania gry na platformie wymagającej uiszczenia opłat oraz koszt zatrudnienia podwykonawców w przypadku wystąpienia nagłych zmian w harmonogramie pracy.
   2. **Zyski**Wydanie gry w założeniu nie ma przynieść korzyści komercyjnych.
8. **Podsumowanie**Etapy sporządzania dokumentacji i implementacji projektu są przewidziane na bieżący rok. Szansa na zdanie gotowego produktu spełniającego wymagania, tj. operowalność na systemie Windows, brak błędów uniemożliwiających lub znacząco utrudniających ukończenie gry, podstawowe ułatwienia dostępności, jest satysfakcjonująca.