

## SCENARIUSZ ZAAWANSOWANEJ GRY EDUKACYJNEJ

### 1. Metryczka gry

<b>Tytuł gry</b>	<b>Eksplorator: Ocalić planetę</b>
<b>Numer gry</b>	<b>4.2</b>
<b>Autorzy scenariusza</b>	<b>Marta Czernik, Paweł Tomaszek, Robert Konieczny</b>
<b>Weryfikacja WCAG</b>	<b>Zespół ekspertów ds. WCAG (Dominika Gaponiuk, Agnieszka Brodowska, Urszula Grygier, Łukasz Mroziński)</b>
<b>Weryfikacja założeń techniczno-graficznych</b>	<b>Paweł Tomaszek</b>
<b>Weryfikacja językowa</b>	<b>Alicja Berbeka</b>
<b>Gatunek gry</b>	survival (gra o przetrwaniu) gra przygodowa
<b>Grafika</b>	stylizowana rysowana
<b>Liczba graczy</b>	SP (Single Player)
<b>Preferowana platforma</b>	komputery: Windows
<b>Etap(y) edukacyjny(e), dla których przeznaczona jest gra</b>	II etap: szkoła podstawowa (klasy IV-VIII)
<b>Obszar(y), do nauki których przeznaczona jest gra</b>	humanistyczny matematyczno-informatyczny przyrodniczy języki obce nowożytnie



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## 2. Opis gry

### Skrócony opis gry

Gracz wciela się w kosmitę z zaawansowanej technologicznie cywilizacji Xylo-Sapiens, która zamieszkuje Xylon, planetę w przyszłości, która okazuje się Ziemią sprzed 50 milionów lat. Bohater przenosi się w czasie w wyniku anomalii czasoprzestrzennej i ląduje na Ziemi w teraźniejszości. Jego celem staje się przetrwanie, naprawa statku oraz odkrycie prawdy o Ziemi i jej związku z Xylonem, co prowadzi do zaskakującego finału.

### Opis merytorycznej koncepcji gry

#### Główny bohater/gracz:

Xylo (imię robocze, do zmiany w docelowej historii), kosmita z zaawansowanej technologicznie cywilizacji, który wyrusza w misję ratunkową, mającą na celu odnalezienie nowej planety do zamieszkania, ponieważ jego rodzinna planeta, Xylon, znajduje się na krawędzi zagłady. W wyniku awarii w podróży przez tunel czasoprzestrzenny ląduje na Ziemi w teraźniejszości, mylnie sądząc, że to nieznana planeta do kolonizacji.

#### Początek gry:

Bohater/gracz rozbija się na Dolnym Śląsku. Jego statek ulega poważnym uszkodzeniom, a on sam doznaje obrażeń. Gracz rozpoczyna grę od ukrycia statku i naprawy jego kluczowych systemów. Gracz musi ukryć wrak statku, aby pozostać niezauważonym przez ludzi. Może to zrobić, wykorzystując naturalne elementy środowiska, takie jak gałęzie, liście i kamienie, aby zamaskować miejsce awaryjnego lądowania.

#### Etap przetrwania:

Gracz odkrywa lokalną florę i faunę. Musi zebrać rośliny o właściwościach leczniczych, które pozwolą mu wyleczyć obrażenia oraz poprawić swoje zdrowie. Początkowo unika ludzi, starając się nie zostać wykrytym. Ukrywa się w lasach, górach i używa technologii kamuflażu, aby pozostać niezauważonym.

#### Rozwój fabuły:

Gracz, wykorzystując technologię inwigilacyjną i obserwację zbiera informacje o ludziach, ich zwyczajach i technologii. Podśłuchuje rozmowy, obserwuje ich z ukrycia oraz analizuje ich działania. Po zdobyciu odpowiednich zasobów i naprawie swojego ekwipunku gracz zmienia swój wygląd udając człowieka. Pozwala mu to wejść do miast i wiosek, zdobywać zasoby i dowiadywać się więcej o technologii i kulturze ludzi.

#### Przykładowe misje:

**Misja 1: Ukrycie statku:** potrzebne odpowiednie miejsce i zasoby, aby ukryć wrak statku.

**Misja 2: Leczenie się:** trzeba zebrać określoną ilość roślin o właściwościach leczniczych, by stworzyć mikstury i wyleczyć swoje obrażenia. Podczas tej misji gracz zdobywa wiedzę o ziemskiej florze i jej właściwościach.

**Misja 3: Obserwacja ludzi:** podglądanie ludzi, aby dowiedzieć się więcej o ich technologii i zwyczajach. Poprzez naprawę swojego sprzętu, w tym tłumacza, gracz może skalibrować go, wybierając odpowiednie frazy i dialogi, co pozwala mu zrozumieć ich język i komunikować się z nimi.

**Misja 4: Oczyszczanie Odry:** Gracz oferuje lokalnym społecznościom zaawansowaną technologię do oczyszczania rzeki Odry, co jest kluczowym krokiem w zdobywaniu zaufania. Musi udowodnić skuteczność technologii, oczyszczając rzekę ze złotych alg i innych zanieczyszczeń.

Kolejne misje powinny realizować treści kształcenia z podstawy programowej dla danego etapu edukacyjnego, w sposób atrakcyjny i zachęcający do rozgrywki. Można również uwzględnić zwroty akcji lub moralne wybory gracza, które mogą dodatkowo wzbogacić fabułę.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



### Kluczowy moment fabularny – zakończenie gry:

W jednej z finałowych misji gracz odkrywa artefakt, który zna z przyszłości. Jest to coś, co na Xylonie (Ziemi za 50 milionów lat) uważano za starożytną tajemnicę – artefakt z nieznanej cywilizacji. Ostatecznie uświadamia sobie, że ludzkość, której ślady teraz odkrywa, pozostawi te znaleziska na przyszłość. Na przykład, gracz może odkryć składowisko plastikowych odpadów, które nie rozłożyły się przez miliony lat. Owe śmieci to te same artefakty, które w przyszłości Xylonianie badają jako pozostałości po starożytnej cywilizacji. Odkrycie to prowadzi do zrozumienia, że Ziemia to Xylon sprzed 50 milionów lat.

Gra kończy się tym odkryciem, pozostawiając gracza z dylematem:

- Czy próbować wrócić do swojego czasu i poinformować swoją cywilizację o pochodzeniu Xylonu?
- Czy wpłynąć na teraźniejszość, zmieniając bieg wydarzeń, które mogłyby uchronić ludzkość przed upadkiem?

To odkrycie otwiera drzwi do potencjalnej kontynuacji fabuły w kolejnej części gry.

### Interdyscyplinarność gry - zakres treści kształcenia z podstawy programowej do wykorzystania w grze

#### BIOLOGIA

Uczeń:

- przedstawia charakterystyczne cechy organizmów pozwalające przyporządkować je do jednego z odpowiedniego królestwa;
- wyjaśnia znaczenie bakterii w przyrodzie i dla człowieka;
- różnorodność i jedność roślin; uczeń identyfikuje nieznany organizm jako przedstawiciela jednej z grup (mchy, paprociowe, rośliny nagonasienne i okrytonasienne) na podstawie jego cech morfologicznych;
- przedstawia znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka;
- warto zwrócić uwagę na punkty związane ze znaczeniem poszczególnych grup bezkręgowców w przyrodzie i dla człowieka;
- różnorodność zwierząt bezkręgowych – uczeń identyfikuje nieznany organizm jako przedstawiciela jednej z grup (płazińce, nicienie, pierścienice, stawonogi, mięczaki) na podstawie jego cech morfologicznych;
- warto skupić się głównie na punktach związanych ze znaczeniem poszczególnych grup kręgowców (ryby kostnoszkieletowe, płazy bezogonowe i ogoniaste, gady, ptaki, ssaki łżyskowe) w przyrodzie i dla człowieka;
- identyfikuje nieznany organizm jako przedstawiciela jednej z gromad kręgowców (ryby kostnoszkieletowe, płazy bezogonowe i ogoniaste, gady, ptaki, ssaki łżyskowe) na podstawie jego cech morfologicznych;
- przedstawia przykłady działań człowieka wpływających na różnorodność ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków;
- wskazuje żywe i nieożywione elementy ekosystemu oraz wykazuje, że są one powiązane różnorodnymi zależnościami;
- przedstawia odnawialne i nieodnawialne zasoby przyrody oraz propozycje racjonalnego gospodarowania tymi zasobami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju;
- przedstawia zagrożenia dla środowiska przyrodniczego wynikające z działań człowieka, w tym z antropogenicznej zmiany klimatu, a także sposoby zwalczania tych zagrożeń;
- przedstawia poziomy różnorodności biologicznej;
- analizuje wpływ człowieka na różnorodność biologiczną;
- przedstawia wybrane formy ochrony przyrody w Polsce (parki narodowe, rezerваты przyrody, ochrona gatunkowa, pomniki przyrody) oraz uzasadnia konieczność ich stosowania dla zachowania gatunków i ekosystemów.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## GEOGRAFIA

Uczeń:

- czyta treść mapy Polski;
- wskazuje na mapie położenie krain geograficznych Polski;
- przedstawia główne cechy krajobrazów Polski oraz wykazuje ich zróżnicowanie;
- rozpoznaje krajobrazy Polski w opisach oraz na filmach i ilustracjach;
- przedstawia podstawowe zależności między składnikami poznawanych krajobrazów;
- opisuje zajęcia, tradycje rodzinne i zwyczaje mieszkańców wybranych krain geograficznych Polski;
- opisuje najważniejsze obiekty dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego Polski oraz wskazuje je na mapie;
- przedstawia pozytywne i negatywne zmiany w krajobrazach powstałe w wyniku działalności człowieka;
- odczytuje szerokość i długość geograficzną wybranych punktów na globusie i na mapie;
- na podstawie podanych współrzędnych geograficznych wskazuje położenie punktów i obszarów na mapach w różnych skalach;
- charakteryzuje elementy klimatu Polski oraz długość okresu wegetacyjnego.

## CHEMIA

Uczeń:

- opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów, np. soli kuchennej, cukru, mąki, wody, węgla, glinu, miedzi, cynku, żelaza; projektuje i przeprowadza doświadczenia, w których bada wybrane właściwości substancji;
- rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) stosowane przy oznakowaniu substancji niebezpiecznych; wymienia podstawowe zasady bezpiecznej pracy z odczynnikami chemicznymi;
- opisuje stany skupienia materii;
- tłumaczy, na czym polegają zjawiska dyfuzji, rozpuszczania, zmiany stanu skupienia;
- posługuje się symbolami pierwiastków i stosuje je do zapisywania wzorów chemicznych: H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb;
- opisuje budowę cząsteczki wody oraz przewiduje zdolność do rozpuszczania się różnych substancji w wodzie;
- podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, oraz przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe; podaje przykłady substancji, które z wodą tworzą koloidy i zawiesiny;
- pisze równania reakcji otrzymywania soli (kwas + wodorotlenek (np.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ), kwas + tlenek metalu, kwas + metal (1 i 2 grupy układu okresowego), wodorotlenek ( $\text{NaOH}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) + tlenek niemetalu, tlenek metalu + tlenek niemetalu, metal + niemetal) w formie cząsteczkowej;
- wyjaśnia przebieg reakcji strącaniowej; projektuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające otrzymywać substancje trudno rozpuszczalne (sole i wodorotlenki) w reakcjach strącaniowych, pisze odpowiednie równania reakcji w formie cząsteczkowej i jonowej; na podstawie tablicy rozpuszczalności soli i wodorotlenków przewiduje wynik reakcji strącaniowej;
- wymienia zastosowania najważniejszych soli: chlorków, węglanów, azotanów (V), siarczanów (VI) i fosforanów (V) (ortofosforanów(V)).

Fakultatywnie można uwzględnić:

- projektuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące rozpuszczalności różnych substancji w wodzie;
- projektuje i przeprowadza doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie.

## FIZYKA

Uczeń:

- wyodrębnia z tekstów, tabel, diagramów lub wykresów, rysunków schematycznych lub blokowych informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; ilustruje je w różnych postaciach;
- rozpoznaje i nazywa siły, podaje ich przykłady w różnych sytuacjach praktycznych (siły: ciężkości, nacisku, sprężystości, oporów ruchu);



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki;
- wykorzystuje zasadę zachowania energii do opisu zjawisk;
- opisuje zjawisko przewodnictwa cieplnego; rozróżnia materiały o różnym przewodnictwie; opisuje rolę izolacji cieplnej;
- posługuje się pojęciami masy i gęstości oraz ich jednostkami; analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów;
- analizuje siły działające na ciała zanurzone w cieczach lub gazach, posługując się pojęciem siły wyporu i prawem Archimedesesa;
- rozróżnia przewodniki od izolatorów oraz wskazuje ich przykłady;
- opisuje na przykładzie żelaza oddziaływanie magnesów na materiały magnetyczne i wymienia przykłady wykorzystania tego oddziaływania.

## JĘZYK POLSKI

Uczeń:

- rozpoznaje w wypowiedziach części mowy (czasownik, rzeczownik, przymiotnik, przysłówek, liczebnik, zaimek, przyimek, spójnik, partykuła, wykrzyknik) i określa ich funkcje w tekście;
- odróżnia części mowy odmienne od nieodmiennych;
- dostrzega rolę czasownika w wypowiedzi, odróżnia czasowniki dokonane od niedokonanych, rozpoznaje bezosobowe formy czasownika: formy zakończone na -no, -to, konstrukcje z się; rozumie ich znaczenie w wypowiedzeniu oraz funkcje w tekście;
- rozpoznaje formy przypadków, liczby, osoby, czasu, trybu i rodzaju gramatycznego odpowiednio: rzeczownika, przymiotnika, liczebnika, czasownika i zaimka oraz określa ich funkcje w wypowiedzi; oddziela temat fleksyjny od końcówki;
- rozpoznaje w wypowiedziach związki frazeologiczne, rozumie ich znaczenie oraz poprawnie stosuje w wypowiedziach;
- stosuje poprawne formy gramatyczne wyrazów odmiennych;
- poprawnie stopniuje przymiotniki i przysłówki, rozumie ich rolę w opisie świata oraz używa we właściwych kontekstach;
- nazywa części zdania i rozpoznaje ich funkcje składniowe w wypowiedzeniach (podmiot, orzeczenie, dopełnienie, przydawka, okolicznik);
- rozpoznaje wypowiedzenia oznajmujące, pytające i rozkazujące i stosuje je uwzględniając cel wypowiedzi;
- rozumie dosłowne i przenośne znaczenie wyrazów w wypowiedzi; rozpoznaje wyrazy wieloznaczne, rozumie ich znaczenie w tekście oraz świadomie wykorzystuje do tworzenia własnych wypowiedzi;
- rozpoznaje w wypowiedziach związki frazeologiczne, rozumie ich znaczenie oraz poprawnie stosuje w wypowiedziach;
- rozpoznaje słownictwo neutralne i wartościujące, rozumie ich funkcje w tekście;
- rozróżnia synonimy, antonimy, rozumie ich funkcje w tekście i stosuje we własnych wypowiedziach.

## JĘZYKI OBCE

Uczeń posługuje się podstawowym zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającym realizację pozostałych wymagań ogólnych w zakresie następujących tematów:

- człowiek (np. dane personalne, okresy życia, wygląd zewnętrzny, cechy charakteru, rzeczy osobiste, uczucia i emocje, umiejętności i zainteresowania);
- miejsce zamieszkania (np. dom i jego okolica, pomieszczenia i wyposażenie domu, prace domowe);
- życie prywatne (np. rodzina, znajomi i przyjaciele, czynności życia codziennego, określanie czasu, formy spędzania czasu wolnego, święta i uroczystości, problemy);
- żywienie (np. artykuły spożywcze, posiłki i ich przygotowywanie, lokale gastronomiczne);
- zakupy i usługi (np. rodzaje sklepów, towary i ich cechy, sprzedawanie i kupowanie, wymiana i zwrot towaru, promocje, korzystanie z usług);
- podróżowanie i turystyka (np. środki transportu i korzystanie z nich, orientacja w terenie, baza noclegowa, wycieczki, zwiedzanie);



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- świat przyrody (np. pogoda, pory roku, rośliny i zwierzęta, krajobraz, ochrona środowiska naturalnego).

Uczeń rozumie proste wypowiedzi ustne (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, ogłoszenia, instrukcje) artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka:

- reaguje na polecenia;
- określa intencje nadawcy lub autora wypowiedzi.

## MATEMATYKA

Uczeń:

- wymagania szczegółowe: układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je; stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązany zadaniu;
- rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez;
- zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowoosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur.

## Analiza konkurencji (tytuły, które stanowiły inspirację do tworzonej gry)

### Linki do gier, które stanowiły inspirację:

[https://store.steampowered.com/app/242760/The\\_Forest/](https://store.steampowered.com/app/242760/The_Forest/)

<https://store.steampowered.com/app/264710/Subnautica/>

<https://store.steampowered.com/app/648800/Raft/>

<https://store.steampowered.com/app/383870/Firewatch/>

### Sterowanie i interakcja z otoczeniem: *The Forest*, *Subnautica*

- **Oszczędności:** Wzorcowe sterowanie z *The Forest* i *Subnautica* jest intuicyjne, co sprawia, że gracze szybko wczuwają się w rozgrywkę. Zastosowanie tego typu płynnych mechanik pozwoli zminimalizować koszty związane z wprowadzaniem bardziej skomplikowanych interakcji, a jednocześnie zagwarantuje wysoką jakość sterowania.
- **Sugestie:** Należy unikać zbyt rozbudowanych animacji postaci. Skupienie się na podstawowych animacjach przetrwania (chód, bieganie, podnoszenie przedmiotów) z możliwością użycia gotowych zasobów animacyjnych pozwoli zaoszczędzić na produkcji.

### Crafting i mechanika napraw: *The Forest*, *Subnautica*, *Raft*

- **Oszczędności:** Crafting jest kluczowym elementem gameplayu, ale nie musi być bardzo rozbudowany. Zamiast złożonych systemów tworzenia, jak w *Subnautica*, można ograniczyć się do kilku kluczowych elementów craftingu i napraw, które będą bezpośrednio wpływały na progres fabularny (np. naprawa statku, tworzenie narzędzi zebranych z materiałów).
- **Sugestie:** Wprowadzenie prostego interfejsu do craftingu, z minimalistycznymi interakcjami i ograniczoną liczbą surowców, pozwoli ograniczyć koszty produkcji systemu oraz ilość wymaganych zasobów artystycznych.

### Iluzja otwartego świata w ograniczonym obszarze: *Firewatch*, *Raft*

- **Oszczędności:** Zastosowanie ograniczonego otwartego świata, gdzie kluczowe elementy są starannie odwzorowane, a pozostała część jest generowana proceduralnie, daje wrażenie wielkości przy minimalnych kosztach produkcji. Takie podejście zmniejsza liczbę unikalnych obiektów i środowisk, które trzeba ręcznie modelować.
- **Sugestie:** Należy wprowadzić „niewidzialne bariery” w środowisku (np. gór, ścian lasu), które będą sprawiały wrażenie, że gracz porusza się w rozległym otwartym świecie, podczas gdy rzeczywiste obszary eksploracji są ograniczone. Można również zastosować **matte painting**, czyli technikę tworzenia fotorealistycznych tła, które wyglądają jak część rozgrywki, ale nie są w pełni trójwymiarowe. Matte painting pozwoli zminimalizować liczbę trójwymiarowych modeli, jednocześnie dając wrażenie ogromnych, szczegółowych przestrzeni w tle.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





### Stylizowana grafika: *Firewatch*, *Raft*

- **Oszczędności:** Stylizowana, rysunkowa grafika z gier takich jak *Firewatch* jest znacznie tańsza do wyprodukowania niż fotorealistyczna grafika 3D. Użycie uproszczonych tekstur i materiałów, które są artystycznie atrakcyjne, ale nie wymagają wysokich zasobów sprzętowych ani kosztów produkcji, pozwala na utrzymanie budżetu w ryzach.
- **Sugestie:** Użycie gotowych zasobów lub pakietów graficznych (np. roślinność, drzewa) pozwoli dodatkowo zredukować koszty tworzenia unikalnych obiektów, a stylizacja i odpowiednie oświetlenie pomogą nadać całości unikalny charakter.

### Ogólne zalecenia dotyczące optymalizacji budżetu:

1. **Zastosowanie proceduralnie generowanych obszarów** dla mniej kluczowych części mapy, co stworzy wrażenie rozległego terenu przy minimalnym wysiłku artystycznym.
2. **Ograniczenie różnorodności przeciwników i interakcji** – skupienie się na kilku kluczowych zagrożeniach środowiskowych, zamiast tworzenia złożonych systemów walki z różnymi wrogami.
3. **Prosty system narracji i dialogów** – zamiast rozbudowanych drzewek dialogowych, można wprowadzić ograniczoną interakcję z ludźmi, opartą na podsłuchiwanie i prostych reakcjach.
4. **Optymalizacja zasobów dźwiękowych i muzycznych** – stylizowane dźwięki środowiskowe i minimalistyczna ścieżka dźwiękowa mogą być użyte zamiast kosztownych, rozbudowanych efektów audio.
5. **Zastosowanie techniki matte painting** – pozwala na tworzenie tła, które wygląda realistycznie, ale nie wymaga pełnego renderowania w 3D, co znacznie obniża koszty produkcji scenografii.

## 3. Charakterystyka gry

### Główna oś gameplay

#### Cel gracza: Przetrwanie i naprawa statku

Gracz wciela się w kosmitę z cywilizacji Xylo-Sapiens, który w wyniku anomalii podczas podróży czasoprzestrzennej rozbija się na Ziemi sprzed 50 milionów lat, choć początkowo nie zdaje sobie z tego sprawy. Głównym celem gracza jest przetrwanie w nieznanym mu środowisku, naprawa uszkodzonego statku oraz powrót na Xylon.

#### Etapy rozgrywki

- **Faza początkowa – Lądowanie i zrozumienie sytuacji:** Gracz zaczyna od twardego lądowania na Ziemi (obecnie Dolny Śląsk), gdzie jego statek ulega poważnym uszkodzeniom. W tej fazie gracz musi ukryć wrak statku i zbierać lokalne zasoby do wyleczenia ran oraz rozpoczęcia napraw.
- **Faza przetrwania – Eksploracja otoczenia:** Gracz zbiera lokalne zasoby, bada florę i faunę, aby lepiej zrozumieć świat wokół siebie. Unika kontaktu z ludźmi i wykorzystuje technologię kamuflażu oraz adaptacji, aby wtopić się w środowisko. Gracz wykonuje misje związane z craftowaniem, naprawą statku oraz poznawaniem otoczenia, które wydaje się dziwnie znajome.
- **Faza odkrycia – Kluczowy moment fabularny:** W miarę postępu w grze gracz natrafia na przedmioty, które rozpoznaje z przyszłych wykopalisk na Xylonie (np. składowisko odpadów, artefakt) i powoli zaczyna uświadamiać sobie, że Ziemia to w rzeczywistości Xylon sprzed milionów lat. Ten moment staje się kluczowy dla fabuły i prowadzi do emocjonalnego zwrotu akcji.

#### Główne mechaniki rozgrywki

- **Eksploracja i zbieranie zasobów:** Gracz eksploruje zamknięte, ale iluzorycznie otwarte



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



środowisko Dolnego Śląska. Zbieranie zasobów takich jak minerały, zioła czy części mechaniczne jest kluczowe do naprawy statku i utrzymania postaci przy życiu.

- **Crafting i naprawa:** Gracz używa znalezionych materiałów do craftingu narzędzi oraz naprawy swojego statku. Proces napraw odbywa się etapami, a każda naprawiona część statku otwiera nowe możliwości i mechaniki.
- **Kamuflaż i adaptacja:** Gracz wykorzystuje zaawansowaną technologię kamuflażu, aby ukrywać się przed ludźmi oraz wtapiać się w otoczenie. Adaptacja do środowiska (np. zmiana koloru skóry) i maskowanie statku to kluczowe elementy przetrwania.

### Narracja i postęp fabularny

- **Nauka o planecie i ludziach:** Gracz początkowo nie zdaje sobie sprawy, gdzie się znajduje. Poprzez obserwację i badanie ludzi oraz otoczenia, gracz stopniowo odkrywa więcej szczegółów na temat planety. Kluczowy moment następuje, gdy gracz rozpoznaje znane sobie obiekty z przyszłych wykopaliś na Xylonie (np. składowisko plastików), co prowadzi do odkrycia, że Ziemia to przyszły Xylon.

### Finalna misja – Dylemat bohatera/gracza

- Pod koniec gry, gdy statek jest prawie naprawiony, gracz ma dylemat – wrócić do swojego czasu i ostrzec swoją cywilizację o przyszłości czy pozostać na Ziemi i wpłynąć na rozwój wydarzeń, przygotowując przekaz dla przyszłych Xylo-Sapiens. Taki przekaz mógłby pomóc cywilizacji zrozumieć swoje pochodzenie i lepiej przygotować się na nadchodzący kataklizm.

## Filary gry

### Informacje o fabule

W 30. wieku Ziemia stała się ofiarą serii katastrof kosmicznych. Kolejne meteory, które uderzały w powierzchnię planety, przyczyniły się do upadku ludzkiej cywilizacji i przyniosły nieznane wcześniej minerały. Największym kataklizmem było zderzenie Księżyca z planetoidą z Pasa Kuipera, co doprowadziło do jego fragmentacji. Szczątki Księżyca opadły na Ziemię, wywołując trzęsienia ziemi, erupcje wulkaniczne i gwałtowne zmiany klimatu. Część materiału z Księżyca utworzyła nowy, mniejszy księżyc, co miało istotny wpływ na zmiany pływów oceanicznych oraz stabilność osi obrotu Ziemi. Ludzkość przewidziała te wydarzenia i opuściła Ziemię, pozostawiając po sobie "Księgę Wiedzy" – zbiór informacji o swojej historii, cywilizacji i naukowych odkryciach, zapisany w formie zrozumiałej dla przyszłych cywilizacji. Ludzkość umieściła ten przekaz w miejscach strategicznych, mając nadzieję, że przyszłe cywilizacje go odnajdą takich jak:

- **głębiny oceaniczne:** schowano przekazy w trudno dostępnych miejscach na dnie oceanicznym, z dala od stref tektonicznych;
- **masywy górskie:** ukryte w wysokich i niedostępnych masywach górskich, aby zapewnić ochronę przed działaniem erozji i czasu;
- **kopalnie:** wybierano kopalnie znajdujące się w starych, stabilnych skałach, gdzie przekaz mógł przetrwać długie okresy geologiczne.

Katastrofa zniszczyła ludzkie struktury, a atmosfera Ziemi stała się toksyczna, stopniowo niszcząc pozostałości po cywilizacji. Jednak kosmiczne minerały, które spadły na Ziemię, stworzyły nowe możliwości ewolucyjne. Po milionach lat planeta zregenerowała się, ewoluując w nowe formy życia, dostosowane do zmienionych warunków. Z nowych organizmów morskich, które przetrwały kataklizm, wyewoluowała cywilizacja Xylo-Sapiens, potomkowie morskich bezkręgowców. Ich ewolucja pokazuje, że życie zawsze znajduje sposób na przetrwanie i adaptację, nawet w najbardziej nieprzewidywalnych warunkach.

Kiedy Xylonianie odkrywają "Księgę Wiedzy" na swojej planecie (Xylon), rozpoczyna się gwałtowny rozwój technologiczny, inspirowany przez dawno wymarłą ludzką cywilizację. Jednak Xylonianie stoją w obliczu nowego zagrożenia: planetoida, o rozmiarach znacznie większych od ich gwiazdy



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





centralnej, zbliża się do ich systemu. Mają 40 lat na znalezienie nowej planety albo tylko 10 lat na zmianę trajektorii tej planetoidy. Nasz bohater/gracz, należy do zespołu naukowców, którzy poszukują nowego domu dla Xylo-Sapiens. To właśnie podczas tej misji zostaje przeniesiony na Ziemię, choć na początku myśli, że odkrył nową planetę.

### Opis bohatera/gracza

**Xylo:** Kosmita, który jest potomkiem morskich bezkręgowców, które wyewoluowały na Ziemi (teraz znanej jako Xylon) 50 milionów lat później. Posiada zaawansowane technologicznie zdolności i cechy, wynikające z ewolucji oraz rozwoju cywilizacyjnego.

- **Ciało:** Smukłe, muskularne, z łuskowatą skórą, odbijającą światło w kolorach tęczy. Może zmieniać kolory, aby wtopić się w otoczenie.
- **Głowa:** Duża, owalna, z inteligentnymi oczami i czułymi wyrostkami wokół ust.
- **Kończyny:** Dwie pary rąk i nóg zakończone palcami wyposażonymi w przyssawki, co pozwala na doskonałą zręczność.
- **Zachowanie:** Xylo-Sapiens to wysoko rozwinięta społeczność naukowców i inżynierów. Zajmują się kontrolowaniem klimatu, rozwojem biotechnologii oraz eksploracją kosmosu.

### Technologie

**Statek kosmiczny:** Jednoosobowy, wyposażony w technologię napędu Alcubierre'a i tunele lorenzowskie, co umożliwia podróże czasoprzestrzenne. Zawiera także zaawansowane systemy maskowania i czujniki monitorujące otoczenie. Właściwości statku kosmicznego:

- **maskowanie:** używa pochłaniania promieniowania elektromagnetycznego oraz iluzji optycznych do ukrycia;
- **zasilanie:** reaktor Nano-Singularityjny jako główne źródło energii oraz mikroreaktor do podtrzymywania systemów w trybie maskowania;
- **systemy obronne:** krótkiego zasięgu, aktywowane w razie zagrożenia.

**Skafander:** Kombinezon Adaptacyjny Molekularny (KAM) z technologią kamuflażu, kopiowania organizmów i przechowywania materiałów w formie molekularnej. Funkcje:

- **kamuflaż:** czyni gracza niewidzialnym dla ludzkiego oka i sensorów;
- **Naręczny Moduł Przechowywania Materiału (NMPM):** umożliwia skanowanie i kompresję materii, a także prostą analizę chemiczną.

Można ograniczyć możliwości technologii, np. skafander ulega zużyciu lub uszkodzeniom, co wymaga od gracza naprawy, oczekiwania na odnowienie funkcjonalności lub konieczność zbierania zasobów, aby podtrzymać jego funkcje. Gracz mógłby być zmuszony do zbierania zasobów w postaci minerałów lub technologii ludzkiej cywilizacji w celu zreperowania swoich systemów (np. **naprawa zasilania statku** lub **odzyskiwanie funkcji kamuflażu skafandra**).

### Lokalizacja akcji

**Dolny Śląsk:** Region o dużej różnorodności krajobrazowej: góry, lasy, tereny rolnicze i rzeka Odra. W grze odwzorowane będą kluczowe, rozpoznawalne miejsca, takie jak Góry Stołowe, Karkonosze, Góry Sowie, kompleks Riese, rezerwat Jaskinia Niedźwiedzia i dolina Odry. Kluczowe lokacje będą pełniły funkcję tła w grze za pomocą matte painting, natomiast pozostałe obszary, takie jak lasy i ścieżki, będą generowane proceduralnie.

### **Proponowane miejsca lądowania (rozbicia się):**

- **Góry Stołowe, Rejon Błędnych Skał:** Labirynt skał z wąskimi przejściami, który ma wiele naturalnych kryjówek i zagłębień w terenie, co pozwala na skuteczne ukrycie statku. Po awaryjnym lądowaniu gracz przemieszcza statek w głąb labiryntu skalnego, maskując go przy użyciu roślinności i kamieni. Dodatkowo, zniekształcenia terenu pomagają w ukryciu statku przed przypadkowymi wędrowcami.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- **Karkonosze, Dolina Łomniczki:** Dolina otoczona górami, z licznymi wąwozami i jaskiniami. Gracz znajduje schronienie w jednej z jaskiń w Dolinie Łomniczki. Ukrywa statek, maskując go naturalną roślinnością i kamieniami, co czyni go praktycznie niewidocznym dla przypadkowych turystów.
- **Góry Sowie, Jaskinia Niedźwiedzia:** Znana jaskinia, jednakże wokół niej znajdują się liczne mniej znane jaskinie i schronienia. Teren jest zróżnicowany i oferuje wiele możliwości ukrycia. Gracz decyduje się na ukrycie statku w jednej z mniej znanych jaskiń w Górach Sowich. Przy pomocy lokalnej roślinności i kamieni maskuje statek, korzystając z naturalnych formacji skalnych.
- **Przełom Bardzki nad Odrą:** Malowniczy odcinek Odry z licznymi zakolami, zalesionymi wzgórzami i trudno dostępnymi miejscami. Jest to miejsce mniej uczęszczane przez turystów. Gracz łąduje w rejonie Przełomu Bardzkiego i ukrywa statek w jednym z trudno dostępnych zakol Odrę. Roślinność i naturalne ukształtowanie terenu pomagają w skutecznym zamaskowaniu statku.
- **Rezerwat Przyrody Jaskinia Niedźwiedzia w Kletnie:** Choć sama jaskinia jest znanym miejscem, okolice oferują wiele mniej znanych jaskiń i naturalnych kryjówek. Rezerwat przyrody zapewnia gęstą roślinność i trudno dostępne miejsca. Gracz odnajduje ukryte wejście do jednej z mniej znanych jaskiń w rejonie Kletna. Maskuje statek za pomocą roślinności i kamieni, korzystając z naturalnych zasłon terenu.
- **Kompleks Riese (Góry Sowie):** Znany z czasów II wojny światowej, kompleks podziemnych tuneli i jaskiń. Wiele z nich jest wciąż niezbadanych i mało uczęszczanych. Gracz łąduje w pobliżu jednego z mniej znanych wejść do kompleksu Riese. Wykorzystuje podziemne tunele do ukrycia statku, maskując go naturalną roślinnością i kamieniami.

**Sugestia:** niektóre obszary (np. Przełom Bardzki czy labirynt Błędnych Skał) mogą pełnić kluczowe funkcje fabularne, np. miejsce na ukrycie statku, czy prowadzenie badań, a inne mogą być bardziej skupione na eksploracji i pozyskiwaniu zasobów.

### Eksploracja i otwarty świat

Świat gry będzie ograniczony do wybranego obszaru Dolnego Śląska, jednak poprzez zastosowanie odpowiednich technik graficznych (matte painting oraz proceduralne generowanie otoczenia), gracz będzie miał wrażenie, że eksploruje ogromny, otwarty świat. Lokacje będą realistyczne i wiernie odwzorowane, a ograniczenia w poruszaniu się poza teren gry będą subtelnie wplecione w mechanikę rozgrywki, zapewniając iluzję nieskończonej przestrzeni.

Można uwzględnić subtelne mechaniki, które ograniczą gracza do pewnych obszarów, ale nie w sposób nachalny (np. naturalne przeszkody, ograniczone zasoby energii statku lub skafandra). Część otoczenia, zwłaszcza mniej znaczące obszary (las, pola, rzeki), może być generowana proceduralnie, co nie tylko pozwala na oszczędności budżetowe, ale również dodaje unikalności każdej sesji rozgrywki.

Matte painting może być wykorzystany nie tylko jako element tła, ale także do subtelnej wprowadzenia pewnych klimatycznych zmian w grze, np. zmiany pogody, cyklu dnia i nocy czy sezonów.

## Mechaniki gry

### Eksploracja

- **Podstawowa mechanika:** Gracz eksploruje ograniczony obszar Dolnego Śląska, odkrywając różne lokacje (np. Góry Stołowe, Karkonosze, Góry Sowie). Mechanika opiera się na zbieraniu zasobów, badaniu środowiska i rozwiązywaniu zagadek, które prowadzą do odkrywania fabularnych wskazówek.
- **Możliwość rozbudowy:** W aktualizacjach można dodawać nowe tereny do eksploracji, np. inne rejony Polski lub całkowicie nowe obszary w grze, takie jak podziemne jaskinie, starożytne miasta czy opuszczone fabryki.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## Zarządzanie zasobami i crafting

- **Podstawowa mechanika:** Gracz zbiera zasoby (minerały, rośliny, komponenty technologiczne), które są niezbędne do naprawy statku, skafandra oraz innych urządzeń. Zebrane materiały mogą być przetwarzane i wykorzystywane w systemie craftingu do tworzenia narzędzi, mikstur leczniczych i innych przydatnych przedmiotów.
- **Możliwość rozbudowy:** Aktualizacje mogą wprowadzać nowe rodzaje zasobów, receptury i narzędzia, które pozwolą graczowi na tworzenie bardziej zaawansowanych przedmiotów. Można również wprowadzić specjalne materiały, dostępne w ramach limitowanych czasowo wydarzeń.

## Naprawa statku i skafandra

- **Podstawowa mechanika:** Gracz musi naprawiać statek kosmiczny oraz skafander, zdobywając odpowiednie komponenty i technologie. Naprawa jest kluczowa, aby móc kontynuować eksplorację i realizować misje.
- **Możliwość rozbudowy:** Aktualizacje mogą wprowadzać dodatkowe misje naprawcze lub nawet bardziej złożone ulepszenia dla statku i skafandra (np. dodatkowe funkcje kamuflażu, zwiększenie zasięgu skanowania). Wprowadzenie wyzwań związanych z naprawą nowych awarii lub trudnych do zdobycia zasobów to kolejny sposób na wzbogacenie gry.

## Unikanie wykrycia i kamuflaż

- **Podstawowa mechanika:** Gracz musi ukrywać się przed ludźmi i wykorzystywać technologię kamuflażu, aby pozostać niezauważonym. Istnieje system skanowania, który pozwala na analizowanie otoczenia i potencjalnych zagrożeń.
- **Możliwość rozbudowy:** W aktualizacjach można wprowadzać nowe wyzwania związane z unikaniem wykrycia, np. bardziej zaawansowane systemy monitoringu w niektórych lokacjach, lub nowe technologie do wykorzystania, takie jak zaawansowane drony szpiegowskie.

## Misje fabularne i poboczne

- **Podstawowa mechanika:** Gracz otrzymuje szereg misji fabularnych, które prowadzą go przez główną historię. Misje poboczne mogą obejmować zadania związane z eksploracją, naprawami, zbieraniem zasobów czy pomocą lokalnym mieszkańcom.
- **Możliwość rozbudowy:** Paczki z dodatkowymi misjami mogą rozszerzać fabułę, wprowadzać nowe postacie oraz oferować więcej opcji eksploracyjnych. Na przykład, nowe misje mogą skupiać się na odkrywaniu tajemniczych obszarów Ziemi lub interakcjach z nieznanymi formami życia.

## System rozwoju postaci

- **Podstawowa mechanika:** Gracz może rozwijać zdolności swojej postaci poprzez zdobywanie doświadczenia, co umożliwia ulepszanie skafandra, statku oraz technologii. Rozwój postaci opiera się na decyzjach związanych z eksploracją, rozwiązywaniem problemów i wykonywaniem zadań.
- **Możliwość rozbudowy:** Nowe poziomy rozwoju, umiejętności lub technologie mogą być wprowadzane jako aktualizacje. Można również dodać systemy personalizacji, które pozwolą na unikalne dostosowanie wyglądu skafandra i statku do preferencji gracza.

## System ekosystemów

- **Podstawowa mechanika:** Różne obszary Dolnego Śląska mają unikalne ekosystemy (np. górskie, leśne, wodne), które wpływają na florę i faunę oraz dostępność zasobów. Gracz musi dostosowywać się do różnych środowisk, aby przetrwać.
- **Możliwość rozbudowy:** Nowe ekosystemy mogą zostać wprowadzone w aktualizacjach, np. podziemne jaskinie, radioaktywne strefy czy obszary, które zostały zniszczone w wyniku katastrof klimatycznych. Wprowadzanie sezonowych zmian (np. zimy, burze, susze) może również urozmaicić rozgrywkę.



### Zagadki logiczne i odkrywanie fabularnych wskazówek

- **Podstawowa mechanika:** Gracz napotyka na zagadki i logiczne wyzwania, które musi rozwiązać, aby zdobyć dostęp do kluczowych informacji fabularnych lub ukrytych zasobów. Wskazówki są rozsiane po świecie gry w postaci artefaktów, tekstów czy technologicznych urządzeń.
- **Możliwość rozbudowy:** W przyszłych aktualizacjach można dodawać nowe zagadki, które poszerzają wątki fabularne. Każdy dodatek może wprowadzać nową, unikalną mechanikę związaną z odkrywaniem technologii lub tajemnic przeszłości, co zwiększy immersję i poczucie odkrywania.

### Elementy edukacyjne i ekologiczne

- **Podstawowa mechanika:** W grze będą zawarte elementy związane z ochroną środowiska, takie jak misje polegające na oczyszczaniu rzeki Odry z zanieczyszczeń czy ratowanie zagrożonych ekosystemów.
- **Możliwość rozbudowy:** Rozszerzenia mogą wprowadzać nowe misje ekologiczne, np. związane z walką ze zmianami klimatycznymi czy badaniem wpływu działalności człowieka na planetę. Gracz może współpracować z lokalnymi społecznościami, wprowadzając ekologiczne technologie, co wprowadzi dodatkową warstwę edukacyjną.

Gra powinna być przygotowana na rozszerzenia np. w formie **sezonowych aktualizacji** lub **tematycznych paczek z dodatkowymi misjami**, co pozwoli na rozwój gry w dynamiczny sposób. Dzięki temu gracze będą mieli powód, aby regularnie wracać do gry, a jednocześnie rozwój świata i fabuły będzie stopniowo ewoluował.

### Grafika

W grze zostanie zastosowany styl graficzny, który łączy **stylizowane elementy rysunkowe** z bardziej realistycznymi teksturami i technikami artystycznymi, aby stworzyć bogaty, immersyjny świat przy jednoczesnym zachowaniu optymalizacji wydajności. Celem jest osiągnięcie wysokiej jakości wizualnej, która nie będzie wymagała nadmiernie zaawansowanego sprzętu, co pozwoli na dotarcie do szerokiej grupy graczy.

#### Styl artystyczny:

- **Stylizowana grafika rysunkowa:** Świat gry będzie opierał się na stylu graficznym przypominającym współczesne, stylizowane gry survivalowe, takie jak *Firewatch* czy *Raft*. Dominować będą nasycone kolory, uproszczone formy i charakterystyczne efekty świetlne, co pozwoli na stworzenie atmosfery tajemnicy i przygody.
- **Minimalizm szczegółów:** Świat gry nie będzie przesycony szczegółami, a raczej skupi się na kluczowych elementach otoczenia, które przyciągają uwagę gracza. Pozwoli to również na optymalizację działania gry bez utraty jakości wizualnej.
- **Harmonijne połączenie realistycznych i stylizowanych elementów:** Chociaż ogólna estetyka będzie stylizowana, niektóre elementy (np. technologia kosmiczna, statek gracza) będą bardziej realistycznie oddane, aby podkreślić zaawansowanie technologiczne świata.

#### Techniki graficzne:

- **Matte painting:** Kluczowe obszary, takie jak widoki na odległe góry (np. Karkonosze, Góry Stołowe) będą wykonane przy pomocy matte painting. Technika ta pozwala na stworzenie realistycznego tła przy jednoczesnym ograniczeniu liczby zasobów 3D, co umożliwia optymalizację gry. Gracz będzie miał wrażenie, że otacza go ogromny świat, mimo że w rzeczywistości porusza się po ograniczonym obszarze.
- **Proceduralnie generowane elementy:** Las, roślinność oraz inne elementy otoczenia, takie jak ścieżki, mogą być generowane proceduralnie. Proceduralne generowanie sprawi, że każde miejsce będzie wyglądało unikatowo, bez potrzeby ręcznego tworzenia każdego detalu, co pozwoli zaoszczędzić czas i zasoby.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- **Low-poly z realistycznymi teksturami:** Modele 3D, takie jak drzewa, skały czy budynki, będą miały uproszczone formy low-poly, jednak zostaną pokryte teksturami o wysokiej jakości. Połączenie tych technik pozwoli na oszczędność zasobów obliczeniowych przy jednoczesnym zachowaniu atrakcyjności wizualnej.

#### Światło i atmosfera:

- **Dynamiczny system oświetlenia:** Gra będzie korzystać z dynamicznych zmian oświetlenia, co pozwoli na realistyczne odwzorowanie cyklu dnia i nocy oraz warunków pogodowych. Dzięki subtelny zmianom w oświetleniu, gracz będzie miał wrażenie, że świat gry żyje i zmienia się w czasie rzeczywistym.
- **Efekty pogodowe i atmosferyczne:** Zastosowanie efektów takich jak mgła, deszcz, wiatr oraz zmiany klimatyczne (np. burze) doda grze immersji i pomoże podkreślić nieprzewidywalny, tajemniczy charakter świata. Efekty te mogą być generowane proceduralnie, dostosowując się do różnych lokacji.
- **Subtelne użycie post-processingu:** Efekty takie jak bloom, lensflare czy głębia ostrości będą wykorzystywane w minimalnym stopniu, aby stworzyć atmosferę bez przeciążania gry wizualnymi efektami. Pozwoli to na dodanie filmowego charakteru do niektórych scen, zwłaszcza w momentach kluczowych dla fabuły.

#### Interfejs użytkownika (UI):

- **Czysty i minimalistyczny interfejs:** Interfejs użytkownika będzie prosty, intuicyjny, nieprzeszkadzający w immersji świata gry. Menu i interaktywne elementy (np. podpowiedzi czy ikony przedmiotów) będą wpasowane w estetykę świata, na przykład w formie holograficznych wyświetlaczy pojawiających się podczas korzystania ze skafandra gracza.
- **Zintegrowane HUD:** Ważne informacje o stanie postaci (np. poziom energii, obrażenia) będą subtelnie wkomponowane w HUD, który będzie stylizowany na futurystyczne interfejsy technologiczne. Elementy takie jak mapa lub wskaźniki misji mogą być częścią wyświetlacza skafandra gracza.

#### Animacje:

- **Minimalistyczne animacje postaci i otoczenia:** Animacje będą ograniczone do kluczowych interakcji, np. poruszanie się, zbieranie zasobów czy używanie przedmiotów. Aby ograniczyć koszty, animacje mogą być uproszczone, ale płynne, co zachowa dynamikę rozgrywki.
- **Interaktywne elementy otoczenia:** Chociaż większość otoczenia będzie miała uproszczone animacje (np. wiatr poruszający gałęziami), kluczowe interakcje, takie jak naprawa statku czy używanie technologii, zostaną odpowiednio dopracowane, aby podkreślić wagę tych czynności w grze.

Animacje są ekonomiczne i odpowiednie dla gry edukacyjnej, ale aby nie ograniczać immersji gracza, UI powinien być dynamiczny i reagować na działania gracza (np. zmieniające się kolory interfejsu w zależności od stanu zasobów lub zdrowia planety). Krótkie efekty w kluczowych momentach, np. rozwijający się ekosystem po wykonaniu misji.

#### Optymalizacja:

- **Optymalizacja zasobów:** Dzięki zastosowaniu matte painting i proceduralnego generowania otoczenia, gra będzie mogła działać płynnie, nawet na mniej zaawansowanych urządzeniach. Użycie low-poly modeli z realistycznymi teksturami pozwoli na oszczędność zasobów obliczeniowych.
- **Skalowalność grafiki:** Gra będzie oferować możliwość dostosowania poziomu grafiki do różnych specyfikacji sprzętowych, co pozwoli na grę zarówno na wysokiej klasy komputerach, jak i na tych o niższej wydajności.

#### Przyszłe rozszerzenia wizualne:

- **Aktualizacje graficzne:** W przyszłych rozszerzeniach lub aktualizacjach można wprowadzać nowe elementy graficzne, takie jak unikalne lokacje czy bardziej



zaawansowane efekty pogodowe. Możliwość dodania nowych efektów graficznych, takich jak dynamiczne cienie czy lepsza symulacja wody, może być realizowana w przyszłych paczkach.

#### 4. Wymagania WCAG

##### Opis dostosowania gry celem spełnienia standardu WCAG

Gra musi uwzględniać założenia uniwersalnego projektowania w edukacji (UDL) oraz być zgodna ze standardami dostępności cyfrowej WCAG obowiązującymi na dzień ogłoszenia naboru, standardem ATAG 2.0 oraz zapisami ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz. U. z 2019 r. poz. 1696) i ustawy z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (Dz.U. z 2019 r. poz. 848). Powinna też uwzględniać dobre praktyki, stosowane w celu zapewnienia dostępności cyfrowej w grach.

Użytkownik gry ze szczególnymi potrzebami powinien korzystać z mechaniki gry w taki sam sposób, jak wszyscy użytkownicy. Należy przygotować menu, w którym użytkownik wybiera dostosowania gry do swoich potrzeb. W ramach wybranych dostosowań gry użytkownik powinien korzystać ze wszystkich zaprojektowanych funkcjonalności gry. Gra powinna spełniać kryteria dostępu dla technologii dotykowych (np. ekranów dotykowych), dostępności z poziomu klawiatury, czy za pomocą zewnętrznych urządzeń wejściowych (np. mysz powiększona), technologii asystujących (np. czytniki ekranu). Poszczególne ułatwienia dostępu oraz ich konfiguracja powinny być dostępne w menu przed uruchomieniem gry. Powinna istnieć również możliwość zapamiętania wybranych przez użytkownika ustawień, tak aby mogła być stosowana przy kolejnych uruchomieniach gry przez użytkownika.

##### Gra powinna spełniać następujące kryteria:

1. Gra umożliwia użytkownikowi korzystającemu z ułatwień dostępu grę na wszystkich poziomach.
2. Gra zawiera informacje o sposobie korzystania z ułatwień dostępu i mechanizmach poruszania się po menu oraz prowadzenia rozgrywki, przygotowaną za pomocą tzw. prostego języka.
3. Gra uwzględnia dynamiczne dostosowywanie poziomu trudności w zależności od osiągnięć gracza korzystającego z ułatwień dostępu.
4. Gra umożliwia pominięcie sekwencji akcji i powrotu do zwykłej rozgrywki opartej na narracji i śledzeniu w sytuacji braku możliwości spełnienia kryteriów dostępności.
5. Gra posiada rozwiązania z zakresu dostępności, które pozwalają uniknąć QTE lub działań związanych z łączeniem przycisków (uwzględnia ustawienie, pozwalające je uprościć lub pominąć/wyłączyć).
6. Gra umożliwia korzystanie z wirtualnej klawiatury ekranowej (jeśli gra tego wymaga), którą można sterować za pomocą myszy lub technologii wspomagających, takich jak wzrok lub przełącznik.
7. Gra uwzględnia możliwość działania w trybie okienkowym i pozwala innym aplikacjom na działanie.
8. Gra ma wbudowane tryby lub ustawienia kompensujące brak szybkości lub precyzji.
9. Gra w trybie multiplayer umożliwia ustawienie preferencji dobierania gracza (ustawienie preferencji gry wieloosobowej online z innymi osobami korzystającymi z ułatwień dostępu lub bez nich, które mogą zapewnić przewagę konkurencyjną).
10. Gra umożliwia użytkownikom korzystanie z jak największej liczby zmiennych konfiguracji gracza.
11. Gra powinna zawierać tutorial pokazujący, jak korzystać z ułatwień dostępu, do którego można wrócić w każdym momencie gry.
12. Gra umożliwia korzystanie z kontekstowej pomocy w czasie rozgrywki.
13. Gra powinna zawierać tryb nauki oraz tryb pełnej rozgrywki w celu przeciwwieżenia dopasowania trybu dostępności w rozgrywce.



14. Gra dla wszystkich elementów nieinterpretowalnych stosuje funkcję ukrywania treści.
15. Gra umożliwia korzystanie z elementów sterujących w prosty sposób lub zapewniający alternatywę umożliwiającą taki sposób poruszania się (schemat poruszania się po menu i grze powinien być taki sam).
16. Mechanika gry powinna pozwalać na dostęp do wszystkich obszarów interfejsu użytkownika oraz wprowadzania danych, powinna też być taka sama w menu gry jak w samej rozgrywce;
17. Wprowadzanie lub wybór danych powinno odbywać się za pomocą prostych mechanizmów, a nie wielu jednoczesnych działań (np. kliknięcie/przeciągnięcie lub przesunięcie).
18. Gra powinna wykorzystywać dobre praktyki w nawigowaniu w różnych technologiach, np. ekranów dotykowych czy współpracy z czytnikami ekranu.
19. Gra powinna umożliwiać dostęp do gry za pomocą technologii asystujących, m.in. czytników ekranu, oprogramowania asystującego w technologiach mobilnych lub gra ma wbudowany moduł udźwiękawiający wszystkie treści gry.
20. Gra umożliwia dostęp do menu w jednym miejscu, użytkownik ma możliwość skorzystania ze stacjonarnego menu w trakcie rozgrywki, które usytuowane jest w jednym miejscu.
21. Gra umożliwia użytkownikowi korzystanie z funkcjonalności makr, tj. z możliwości skonfigurowania złożonych sekwencji działań, które można następnie wykonać jednym kliknięciem lub naciśnięciem klawisza.
22. Gra uwzględnienia możliwość prowadzenia rozgrywki w pionie, jak i poziomie.

**Gra musi uwzględniać między innymi potrzeby osób:**

- z ograniczeniami wzroku,
- z ograniczeniami słuchu,
- z ograniczeniami ruchu rąk i mobilności,
- z ograniczeniami możliwości poznawczych (związanymi z np. pamięcią, przetwarzaniem informacji, dysleksją),
- z zaburzeniami neurorozwojowymi i psychicznymi (np. zaburzeniem ze spektrum autyzmu, ADHD, stanami lękowymi, epilepsją),
- z zaburzeniami mowy,
- korzystających z czytników ekranu.

Podczas projektowania należy uwzględniać różne potrzeby i możliwości graczy ze względu na:

**Ograniczenia wzroku:**

- stosowanie dobrze kontrastujących kolorów, czytelnych rozmiarów i typów fontów; możliwość zmiany i indywidualnego dopasowania przez gracza tych elementów;
- stosowanie zawsze widocznego fokusa (przynajmniej częściowo);
- używanie kombinacji koloru, kształtów i tekstu, niestosowanie znaczenia tylko kolorem;
- stosowanie liniowego logicznego układu bez rozrzucania treści po całej stronie;
- umieszczanie przycisków i powiadomień w kontekście;
- stosowanie odpowiedniej wielkości, kolorów i rozmieszczenia elementów interfejsu;
- umożliwienie zmiany kolorów postaci;
- umożliwienie zmiany wielkości elementów interfejsu;
- używanie dźwięku przestrzennego i rozróżnialnych dźwięków, różnych w zależności od zdarzeń;
- umożliwienie regulacji poszczególnych dźwięków dla poszczególnych elementów gry oraz oddzielenie elementów dźwiękowych muzyki i innych efektów gry;
- możliwość wyłączenia animowanego tła;
- umożliwienie wyboru wyglądu kursora/celownika, zmiany kształtu, wielkości, koloru;
- wyświetlanie istotnych informacji w centrum, na linii wzroku gracza;
- nagrane instrukcje głosowe dla tekstów, również menu i instalatora;
- nawigacja głosowa informująca o położeniu obiektów;
- nawigacja i sterowanie za pomocą klawiatury;
- stosowanie tekstów alternatywnych lub audiodeskrypcji do grafik;
- stosowanie audiodeskrypcji do wszystkich elementów, zdarzeń na ekranie, o których lektor nie opowiada bezpośrednio;



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- postacie w grze i istotne elementy gry powinny być duże i łatwe do odróżnienia oraz oddalone od siebie;
- stosowanie dużego kontrastu między istotnymi elementami gry.

#### **Ograniczenia słuchu:**

- stosowanie prostego języka, niestosowanie figur stylistycznych i idiomów;
- zapewnienie alternatywy tekstowej każdej kluczowej informacji dźwiękowej;
- dodanie napisów i transkrypcji do treści audio i wideo;
- możliwość modyfikacji napisów, zmiana rozmiaru/koloru oraz ich włączania i wyłączania zanim pojawi się dźwięk;
- stosowanie napisów rozszerzonych informujących o dodatkowych dźwiękach i nastroju oraz postaci mówiących;
- wyróżnienie wizualne postaci, która mówi w danym momencie oraz innych istotnych elementów (np. alarmów);
- budowanie prostych logicznych i spójnych układów treści;
- rozbijanie treści na sekcje, listy, obrazy i wideo;
- zapewnienie możliwości osobnej regulacji dźwięku dla różnych elementów gry, w tym wyciszenie muzyki tła;
- zastosowanie przełącznika dźwięku mono/stereo;
- umożliwienie dostosowania dźwięku do własnych wymagań, a także włączenie wskazówek wizualnych dotyczących zdarzeń dźwiękowych;
- oddzielenie efektów dźwiękowych muzyki i innych efektów gry;
- stosowanie prezentacji wizualnej dla dźwięku kierunkowego np. wskazanie strzałką skąd pochodzi dźwięk.

#### **Ograniczenia ruchu rąk i mobilności:**

- tworzenie dużych obszarów klikalnych;
- projektowanie obsługi za pomocą klawiatury i mowy;
- unikanie tworzenia dynamicznych treści wymagających dużego ruchu myszy;
- nieograniczanie czasu otwarcia okien, wykonania zadań;
- umożliwienie zmiany konfiguracji klawiszy i przycisków;
- zapewnienie obsługi interfejsu za pomocą tego samego kontrolera;
- umożliwienie dostosowania czułości kontrolera;
- zapewnienie wsparcia różnych rodzajów kontrolerów;
- niestosowanie ruchomych elementów interfejsu (np. menu);
- zapewnienie alternatywy dla akcji, wymagających równoczesnych czynności (np. klik zamiast przeciągnij i upuść);
- zapewnienie sterowania przy użyciu prostych kontrolerów;
- umożliwienie zmiany prędkości gry;
- umożliwienie dostosowania wyglądu interfejsu do własnych preferencji i potrzeb gracza;
- unikanie stosowania bardzo precyzyjnych ruchów.

#### **Ograniczenia poznawcze oraz zaburzenia neurorozwojowe i psychiczne:**

- używanie prostych stonowanych barw;
- używanie prostego języka bez stosowania figur stylistycznych i idiomów;
- używanie krótkich zdań i punktowania;
- używanie wyjaśnienia skrótów podczas pierwszego kontaktu gracza z grą;
- uwzględnianie wieku graczy w zakresie używanego słownictwa (trudne terminy muszą być wyjaśnione);
- tworzenie opisowych przycisków;
- budowanie prostych i spójnych układów treści;
- wyrównanie tekstów do lewej i zachowanie spójnego układu;
- niestosowanie dużych bloków ciężkiego tekstu;



- niestosowanie podkreślania słów, niepochylenia tekstu i pisanie wielkimi literami;
- umożliwienie zmiany kontrastu pomiędzy tłem a tekstem;
- niestosowanie ograniczenia czasowego na wykonanie zadania;
- używanie wyjaśnienia, co się stanie po zakończeniu zadania;
- umożliwienie wyłączenia drgań ekranu;
- niestosowanie powtarzających się intensywnych błysków i migających obrazów;
- zapewnienie łatwego dostępu do ponownego odtworzenia instrukcji i narracji;
- umożliwienie łatwego dostępu do pomocy, menu i instrukcji gry;
- dostosowanie prędkości gry, powrotu do wcześniejszych etapów, możliwość zatrzymania gry w wybranym momencie;
- niestosowanie presji czasowej lub związanej z możliwością wykonania tylko jednej próby;
- umożliwienie wybrania przez gracza poziomu trudności wyzwań;
- umożliwienie pomocy przy sterowaniu np. celowaniu, skakaniu, bieganiu;
- zapewnienie funkcji automatycznego zapisu gry;
- zachowanie indywidualnych ustawień na profilu gracza;
- umożliwienie dostosowania czułości kontrolera;
- niestosowanie ruchomych elementów interaktywnych interfejsu;
- wprowadzenie opcji włączenia ignorowania przypadkowego użycia przycisku;
- umożliwienie wsparcia nawigacji poprzez skierowanie kamery w stronę następnego celu.

#### **Ograniczenia związane z korzystaniem z czytników ekranów:**

- opisywanie obrazów, stosownie transkrypcji, audiodeskrypcji;
- nieumieszczanie informacji tylko na obrazie lub wideo;
- nadawanie struktury treści i nieoznaczanie jej tylko rozmiarem i rozmieszczeniem tekstu;
- stosowanie liniowego logicznego układu;
- umożliwienie sterowania za pomocą klawiatury lub myszy;
- tworzenie opisowych łączy.

Powyższe wytyczne są jedynie przykładami potrzeb, jakie powinny zostać spełnione przy projektowaniu gry. Beneficjent konkursowy / producent gry powinien zapewnić możliwie największą dostępność dla osób z różnymi potrzebami. Rozwiązania związane z zapewnieniem dostępności osobom z różnymi potrzebami Beneficjent konkursowy powinien konsultować z ekspertami ORE na poszczególnych etapach realizacji projektu konkursowego.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## 5. Wymagania funkcjonalne i techniczne

### Kluczowe warunki funkcjonalne dla Wykonawców

Gra musi spełniać wymagania określone w dokumencie „Ogólne wymagania funkcjonalne i techniczne dla gier edukacyjnych”.

#### 1. Świat gry i eksploracja

- **Ograniczony, lecz sprawiający wrażenie otwartego świat:** Gra musi stworzyć iluzję otwartego świata, choć faktycznie przestrzeń gry będzie ograniczona. Realizacja tego celu wymaga zastosowania technik takich jak matte painting dla odległych tła i proceduralnie generowane otoczenie dla mniej kluczowych obszarów.
- **Matte painting:** Kluczowe lokalizacje, takie jak Góry Stołowe, Karkonosze czy Góry Sowie, muszą być odwzorowane za pomocą matte painting, aby zapewnić wrażenie szerokiej przestrzeni, przy jednoczesnym ograniczeniu obciążeń graficznych.
- **Proceduralne generowanie otoczenia:** Las, tereny rolnicze oraz inne naturalne elementy otoczenia powinny być generowane proceduralnie, co zapewni unikalność każdej sesji oraz zmniejszy obciążenie zasobów projektowych. System proceduralny musi być na tyle elastyczny, aby generowane tereny wyglądały realistycznie i spójnie.

#### 2. Postacie i animacje

- **Minimalistyczne animacje postaci:** Postać głównego bohatera/gracza oraz napotykane postacie muszą posiadać płynne, ale uproszczone animacje. Kluczowe akcje, takie jak zbieranie zasobów, naprawa statku czy interakcje z otoczeniem, muszą być dopracowane, natomiast mniej istotne ruchy (np. idle animations) mogą być uproszczone.
- **System kamuflażu i interakcji z otoczeniem:** Gracz musi mieć możliwość kamuflowania się w otoczeniu, co wymaga integracji systemu zmieniającego kolorystykę postaci (odpowiadającego za mechanikę kamuflażu). Interakcje z otoczeniem, takie jak zbieranie roślin, używanie przedmiotów czy eksploracja, muszą być intuicyjne i zintegrowane z animacjami postaci.

#### 3. Mechanika rozgrywki

- **Zarządzanie zasobami:** System zarządzania zasobami (energia statku, materiały potrzebne do napraw, pożywienie czy leki) musi być prosty, ale angażujący. Gracz musi odczuwać potrzebę eksploracji i zbierania zasobów, aby przetrwać i naprawiać uszkodzony statek.
- **Naprawa i crafting:** Gra musi zawierać mechanizm naprawy statku i skafandra, wymagający od gracza zdobywania określonych zasobów. Proces craftingu powinien być intuicyjny i oparty na prostym interfejsie (np. przeciąganie i łączenie przedmiotów w odpowiednich menu).
- **Ograniczone zasoby energii:** Energia statku, skafandra oraz inne zasoby muszą być ograniczone i wymagać regularnego zarządzania przez gracza. Wprowadzenie mechanizmu zarządzania energią będzie wymagało od gracza strategicznego planowania ruchów oraz eksploracji, w celu zdobycia zasobów.

#### 4. Interfejs użytkownika (UI)

- **Czysty i zintegrowany HUD:** Interfejs użytkownika musi być minimalistyczny i nieinwazyjny, ale jednocześnie dostarczać graczowi niezbędnych informacji. HUD powinien być stylizowany na futurystyczny, technologiczny wyświetlacz skafandra (np. poziom energii, stan statku, mapa).
- **Intuicyjne menu:** Ekrany związane z ekwipunkiem, mapą, craftowaniem czy misjami muszą być łatwe do nawigacji. Interfejs powinien być prosty i ograniczać ilość zbędnych kliknięć, aby gracz mógł szybko uzyskać dostęp do potrzebnych funkcji.





## 5. Technologie i optymalizacja

- **Proceduralne generowanie terenu:** Świat musi być dynamicznie generowany w oparciu o określone algorytmy, co nie tylko pozwoli na unikalne doświadczenia każdej sesji gry, ale także zredukuje czas i koszt tworzenia ręcznie wykonanych lokacji.
- **Skalowalność grafiki:** Silnik gry musi wspierać różne poziomy szczegółowości grafiki, co umożliwi dostosowanie gry do różnorodnych konfiguracji sprzętowych. Wersje niskiej jakości powinny automatycznie wyłączać zaawansowane efekty (np. dynamiczne cienie, zaawansowane oświetlenie), aby zapewnić płynność działania.
- **Oszczędne zarządzanie zasobami:** Projekt musi zakładać oszczędne korzystanie z zasobów systemowych (pamięć, moc obliczeniowa). Wykorzystanie technik low-poly z realistycznymi teksturami, minimalizowanie liczby obiektów 3D i optymalizacja systemów fizyki są kluczowe dla osiągnięcia płynnej rozgrywki.

## 6. Wydajność

- **Płynność rozgrywki:** Gra musi działać w stabilnych 60 FPS na większości średniej klasy komputerów, przy zachowaniu jakości grafiki. Optymalizacja zasobów (np. poprzez matte painting i proceduralne generowanie terenów) jest kluczowa dla osiągnięcia płynności bez obciążania sprzętu.
- **Testowanie pod kątem stabilności:** Wszystkie mechaniki gry, animacje i interakcje muszą być regularnie testowane w celu zapewnienia stabilności działania i eliminacji błędów.

## 7. Dźwięk i atmosfera

- **Dynamiczna ścieżka dźwiękowa:** Muzyka i efekty dźwiękowe muszą dostosowywać się do sytuacji w grze (np. zmiana tempa i nastroju muzyki w zależności od tego czy gracz eksploruje spokojne miejsce czy walczy o przetrwanie).
- **Efekty dźwiękowe otoczenia:** Naturalne odgłosy (np. szum drzew, śpiew ptaków, odgłosy rzek) muszą dynamicznie zmieniać się w zależności od lokalizacji. Dźwięki otoczenia mają budować immersję i wzmacniać odczucie przebywania w realistycznym świecie.

## Kluczowe warunki techniczne dla Wykonawców

Gra musi spełniać wymagania określone w dokumencie „Ogólne wymagania funkcjonalne i techniczne dla gier edukacyjnych”.

### Animacje i AI

- **Minimalistyczne animacje:** Wszystkie animacje postaci, szczególnie te o drugorzędym znaczeniu (np. idle animations), muszą być zoptymalizowane pod kątem płynności przy jednoczesnym ograniczeniu liczby klatek animacji do niezbędnego minimum. Wykorzystanie motioncapture może być ograniczone do kluczowych momentów.
- **Sztuczna inteligencja:** AI musi być zoptymalizowana tak, aby nie obciążała zasobów procesora. Mechanizmy sztucznej inteligencji, takie jak śledzenie postaci gracza, unikanie przeszkód czy interakcje z otoczeniem, muszą być zoptymalizowane i ograniczone do niezbędnych sytuacji.
- **Zoptymalizowane systemy fizyki:** Efekty fizyki w grze (np. ruchy postaci, interakcje z obiektami) muszą być oparte na uproszczonych symulacjach fizycznych, ograniczając obciążenie procesora. Wykorzystanie fizyki powinno być minimalizowane w mniej istotnych elementach (np. animacje środowiska) na rzecz kluczowych interakcji.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską

