

## SCENARIUSZ ZAAWANSOWANEGO E-MATERIAŁU

### 1. Metryczka materiału

<b>Tytuł materiału</b>	Stwórz ekspozycję przy Muzeum Ziemi
<b>Numer materiału</b>	III.1
<b>Autorzy scenariusza</b>	Ryszard Przybył, Magdalena Jankun
<b>Weryfikacja WCAG</b>	Zespół ekspertów ds. WCAG (Dominika Gaponiuk, Agnieszka Brodowska, Urszula Grygier, Łukasz Mroziński)
<b>Weryfikacja założeń techniczno-informatycznych</b>	Zespół informatyków ds. integrowania e-materiałów pod względem technologicznym (Paweł, Tomaszek, Katarzyna Gagan, Anna Magdziarz-Tomaszek, Grzegorz Kusztełak)
<b>Weryfikacja językowa</b>	Iwona Tkacz
<b>Rodzaj multimediu</b>	gra
<b>Wykorzystanie AR lub VR</b> <small>AR - rozszerzona rzeczywistość VR - wirtualna rzeczywistość</small>	standardowa 2D lub 3D <input type="checkbox"/> AR <input type="checkbox"/> VR
<b>Etap(y) edukacyjny dla których przeznaczony jest materiał</b>	II etap: SP IV-VIII
<b>Przedmiot(y) do nauki których przeznaczony jest materiał</b>	geografia matematyka

### 2. Opis materiału

<b>Skrócony opis materiału (abstrakt)</b>
Gra, w której zadaniem gracza jest właściwe przyporządkowanie “wyciągniętych” losowo z pudełek eksponatów i zanieśenie ich do odpowiedniej sali. Każda sala muzeum reprezentuje jedną strefę krajobrazową na Ziemi: las równikowy, sawanna, pustynia gorąca, krajobraz śródziemnomorski, las liściasty zrzucający liście na zimę, step, tajga, tundra, pustynia lodowa. Gracze rywalizują w parach. Można też wybrać grę dla jednego gracza.
<b>Cel ogólny materiału</b>
Uporządkowanie i podsumowanie wiedzy dotyczącej stref krajobrazowych na Ziemi poprzez udział w grze polegającej na odpowiednim dopasowaniu wylosowanych elementów do danej strefy krajobrazowej na Ziemi.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## Cele z podstawy programowej kształcenia ogólnego możliwe do realizacji za pomocą materiału

### Geografia

Uczeń:

- wskazuje na mapie położenie poznawanych typów krajobrazów;
- odczytuje wartość i opisuje przebieg temperatury powietrza oraz rozkład opadów atmosferycznych na podstawie klimatogramów i map klimatycznych;
- przedstawia główne cechy i porównuje poznawane krajobrazy świata oraz rozpoznaje je w opisach, na filmach i ilustracjach;
- rozpoznaje rośliny i zwierzęta typowe dla poznawanych krajobrazów;
- prezentuje niektóre przykłady budownictwa, sposobów gospodarowania, głównych zajęć mieszkańców poznawanych obszarów;
- identyfikuje przykłady współzależności między składnikami poznawanych krajobrazów i warunkami życia człowieka.

### Matematyka:

Uczeń:

- Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie;
- odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną).

## 3. Charakterystyka materiału

### Opis zawartości merytorycznej materiału

Celem graczy jest rozpakowanie pudeł w pokoju z eksponatami i "przetransportowanie" ich do odpowiedniej sali, aby opiekunowie przypisani do sal mogli utworzyć ekspozycję dotyczącą danej strefy krajobrazowej Ziemi. Po wylosowaniu eksponatu i zapoznaniu się z nim (obejrzeniu zdjęcia, opisu, ryciny, rzeczy), ludzik reprezentujący gracza, wędruje korytarzem muzeum i otwiera salę z nazwą odpowiedniej strefy krajobrazowej. Tam eksponat przejmuje od niego opiekun danej sali. Jeżeli gracz wybrał odpowiednią salę, to opiekun przejmuje eksponat i dziękuje za pomoc, a jeżeli nie, to informuje o błędzie (daje wskazówkę, aby pomóc) i poleca szukać odpowiedniej sali. Uczeń wraca do pokoju z pudłami i element przejmuje drugi gracz, próbując wybrać odpowiedni pokój. Jeżeli wybrana jest opcja z jednym graczem, to gracz ma drugą możliwość wyboru pokoju. Za każdy poprawnie przyporządkowany element/eksponat gracz otrzymuje 2 pkt. Za poprawkę (przy błędnie wybranym pokoju za pierwszym razem) - 1 pkt. Po zakończonej grze uczestnicy mogą wybrać się do każdej z sal, aby zobaczyć ekspozycję poświęconą danej strefie. Pozwoli to na podsumowanie i pomoże w zapamiętaniu, charakterystycznych elementów danej strefy.

### Kluczowe wymagania merytoryczne i dydaktyczne dla wykonawcy materiału, które muszą zostać uwzględnione

W zestawie dla każdej z 9 stref krajobrazowych (las równinowy, sawanna, pustynia gorąca, krajobraz śródziemnomorski, las liściasty zrzucający liście na zimę, step, tajga, tundra, pustynia lodowa) muszą znaleźć się:

- mapa świata z zaznaczeniem zasięgu danej strefy (1 szt. dla każdej strefy),
- opis charakterystycznych cech strefy (1 szt. dla każdej strefy),
- charakterystyczny diagram klimatyczny (co najmniej 1 szt. dla każdej strefy),
- zdjęcia przykładów charakterystycznych zwierząt i roślin (co najmniej 3 rośliny i 4 zwierzęta dla każdej strefy),



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- opisy z podróży po tej strefie (prezentujące np. krajobraz, charakterystyczne elementy danej strefy, jak np. lodowiec, oaza, makia) - (co najmniej 1 szt.dla każdej strefy),
- opisy dostosowania się flory i fauny do warunków środowiska (klimatu),
- opisy przykładów budownictwa, charakterystycznych sposobów gospodarowania i głównych zajęć mieszkańców - (co najmniej 1 szt.dla każdej strefy),
- zdjęcia związane z przykładami budownictwa, charakterystycznymi sposobami gospodarowania i głównymi zajęciami mieszkańców - (co najmniej 2 szt.dla każdej strefy).

Elementy do wyboru nie mogą budzić wątpliwości przy wyborze, tzn. muszą być charakterystyczne tylko dla jednej strefy krajobrazowej. Wszystkie diagramy klimatyczne muszą być wykonane w tej samej skali wartości. Gra jest przeznaczona dla uczniów klasy 5 szkoły podstawowej i musi być dostosowana do wieku gracza.

### Opis struktury materiału

Gracze na początku gry trafiają do Muzeum Ziemi, aby pomóc w stworzeniu ekspozycji o strefach krajobrazowych na Ziemi. Tam rozmawiają z kierownikiem/dyrektorem, który wyjaśnia, na czym polega zadanie i zadaje graczowi pytanie, na które ten odpowiada klikając w odpowiedź z dostępnej listy. Pytania dotyczą zrozumienia przez gracza zadania do wykonania i w zależności od udzielonej odpowiedzi animowana postać powtarza zasady gry lub zaprasza do dalszej części gry.

Gracze trafiają do sali, w której zgromadzone są pudła z eksponatami. Eksponaty znajdują się w kilku pudłach (mogą być też w jednym) i są w nich zgromadzone w przypadkowej kolejności. Gracz losuje/wybiera losowo eksponat z pudła (w przypadku kilku pudeł, najpierw wybiera pudło, a później eksponat). Następnie zapoznaje się z nim (ogląda zdjęcia, ryciny, czyta opisy, a właściwie odsłuchuje odczytaną przez lektora treść opisów). Następnie ludzik reprezentujący gracza wędruje korytarzem muzeum i otwiera salę z nazwą odpowiedniej strefy krajobrazowej. Tam eksponat przejmuje od niego opiekun danej sali. Jeżeli gracz poprawnie wybrał salę, to opiekun przejmuje eksponat i dziękuje za pomoc, a jeżeli nie, to oddaje go graczowi i informuje o błędzie (daje jakąś wskazówkę, aby pomóc w kolejnym wyborze) i każe szukać odpowiedniej sali.

Uczeń wraca do pokoju z pudłami i element przejmuje drugi gracz, próbując wybrać odpowiedni pokój. Jeśli drugi gracz także nie przyporządkuje odpowiedniego pokoju, to ponowną szansę na wybór pokoju otrzymuje pierwszy gracz itd. (dopóki element nie trafi do odpowiedniego pokoju). Jeżeli wybrana jest opcja z jednym graczem, to gracz ma kolejne możliwości wyboru pokoju (dopóki element nie trafi do odpowiedniego pokoju).

Za każdy poprawnie przyporządkowany element/eksponat za pierwszym podejściem gracz otrzymuje 2 pkt. Za poprawkę (przy błędnie wybranym pokoju za pierwszym, drugim i kolejnym razem) 1 pkt. Wygrywa ten gracz, który zgromadzi największą liczbę punktów.

Po zakończonej grze uczestnicy mogą wybrać się do każdej z sal, aby zobaczyć ekspozycję poświęconą danej strefie. Pozwoli to na podsumowanie materiału i pomoże w zapamiętaniu, charakterystycznych elementów danej strefy.

### Mechanika materiału

Na początku gry, gdy trafiają do muzeum, są instruowani przez Kierownika/Dyrektora. Następnie są prowadzeni do sali z pudłami - nie mają możliwości aktywnego poruszania się po muzeum. Są jakby prowadzeni przez Kierownika/Dyrektora. W zasadniczej części gry polegającej na przyporządkowaniu rozpakowanego elementu/rzeczy do danej strefy krajobrazowej oraz przy zwiedzaniu sal po zakończeniu rozgrywki, gracze poruszają się po muzeum, ale jedynie między salą z pudłami a poszczególnymi salami (jeden korytarz i 9 drzwi do poszczególnych sal). Sterowanie ruchem odbywa się za pomocą myszy. Gracze nie muszą prowadzić aktywnych rozmów z innymi postaciami (kierownik/dyrektor,



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



opiekunowie sal) - to te postaci przekazują graczowi informacje. Jednak muszą być możliwe także aktywne rozmowy - kierownik/dyrektor może zadawać pytania, a gracze mają możliwość wyboru odpowiedzi.

## Grafika

### Postacie i animacje:

- **Gracz i opiekunowie sal:** Postacie mogą być stylizowane jako uproszczone, humorystyczne modele 3D z delikatnymi animacjami podstawowych ruchów (chodzenie, podnoszenie eksponatu, gest dziękowania lub podania wskazówki). Postacie te powinny mieć nieco humorystyczny wygląd, który nadaje im charakterystyczne rysy, np. większe głowy, duże oczy, ale bez przesadnej infantylizacji – unikając elementów typowych dla gier dla bardzo młodych dzieci.
- **Kierownik/Dyrektor muzeum:** Może być wyróżniony strojem lub dodatkiem (np. kapeluszem lub krawatem), z funkcją pokazywania i wskazywania (prostą animacją ręki), co upraszcza produkcję, a jednocześnie ułatwia zrozumienie przez gracza.

### Tła i pomieszczenia muzeum:

- **Sala z pudłami:** Prosta, minimalistyczna sala, bez nadmiaru detali, z kilkoma zamkniętymi pudełkami, które po kliknięciu ukazują model 3D eksponatu. Pudła mogą mieć tekstury nawiązujące do drewnianych skrzyń lub kartonów z etykietami z nazwą "Eksponaty."
- **Korytarz muzeum:** Długi, prosty korytarz z jednolitym kolorem ścian (np. w neutralnych kolorach, jak beż lub szarość). Na końcach korytarza powinny znajdować się drzwi prowadzące do sal reprezentujących różne strefy krajobrazowe. Drzwi mogą być podpisane nazwami stref, a nad nimi mogą znajdować się dyskretne, uproszczone piktogramy symbolizujące daną strefę (np. kaktus dla pustyni, palma dla lasu równikowego).
- **Sale tematyczne:** Każda sala powinna mieć prostą stylizację nawiązującą do danego krajobrazu, np. pustynia może być w ciepłych odcieniach piasku, a tajga – w zielonych i brązowych. Zastosowanie prostych, realistycznych tekstur 3D (np. drewniane podłogi, tekstury roślinne) oraz delikatnych efektów oświetleniowych doda immersji.

### Eksponaty i ich wyświetlanie:

- Eksponaty (modele roślin, zwierząt, diagramy klimatyczne, mapy) można przedstawić w postaci płaskich ilustracji lub uproszczonych modeli 3D. Mapy i diagramy klimatyczne można wyświetlać jako plansze umieszczone na ścianach w salach tematycznych.
- Rośliny i zwierzęta można ukazać w formie uproszczonych miniatur, które będą realistyczne, ale nieskomplikowane wizualnie. Roślinność (np. akacje na sawannie, sukulenty na pustyniach) może być wykonana z ograniczonymi detalami, co pozwoli na wyraźne rozróżnienie stref, ale bez nadmiernego obciążenia silnika gry.

### Interfejs użytkownika i podpowiedzi:

- Interfejs gry powinien być intuicyjny, z minimalistycznym wyglądem. Informacje tekstowe (opis eksponatu, dialogi opiekunów, punktacja) powinny być wyświetlane na prostych, półprzezroczystych panelach, dzięki czemu zachowa się przejrzystość i wygoda użytkownika na różnych ekranach.
- Podpowiedzi mogą być przedstawiane w formie prostych tekstowych komunikatów wyświetlanych u góry ekranu lub pojawiających się w dymkach nad postaciami, co zmniejszy konieczność implementacji skomplikowanych efektów graficznych.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## Przykładowe inspiracje

### Unpacking

**Kategoria:** Gra logiczna/symulacyjna

**Opis:** Minimalistyczna gra polegająca na rozpakowywaniu przedmiotów i przyporządkowywaniu ich do odpowiednich miejsc w przestrzeni mieszkalnej. Mechanika gry opiera się na odkrywaniu i organizowaniu obiektów, co pozwala na subtelą narrację wizualną i angażującą eksplorację.

**Inspiracja:** Mechanika odkrywania eksponatów, system przyporządkowywania obiektów do określonych miejsc (w tym przypadku sal muzealnych) oraz immersyjna warstwa wizualna.

**Link:** <https://unpackinggame.com/>

### Google Arts & Culture

**Kategoria:** Interaktywna platforma edukacyjna

**Opis:** Platforma pozwala na eksplorację muzeów w formie wirtualnych spacerów oraz przeglądanie eksponatów w wysokiej rozdzielczości. Użytkownicy mogą wyszukiwać obiekty według epok, stylów i tematów.

**Inspiracja:** Intuicyjne przeglądanie eksponatów, wizualizacja obiektów w realistycznym środowisku oraz interaktywne przewodniki po zbiorach muzealnych.

**Link:** <https://artsandculture.google.com/>

### Move House 3D

**Kategoria:** Gra logiczna/symulacyjna

**Opis:** Gra polega na przenoszeniu przedmiotów w przestrzeni i umieszczaniu ich w odpowiednich miejscach w sposób logiczny i estetyczny. Wymaga dokładności i planowania.

**Inspiracja:** Mechanika układania przedmiotów w przestrzeni i intuicyjne sterowanie obiektami w interaktywnym środowisku, co może być przydatne przy rozmieszczaniu eksponatów w grze edukacyjnej.

**Link:** Dostępne w sklepach mobilnych (np. Google Play, App Store).

## 4. Wymagania WCAG

### Opis dostosowania materiału celem spełnienia standardu WCAG

Zaawansowany e-materiał musi uwzględniać założenia uniwersalnego projektowania w edukacji (UDL) oraz być zgodny 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). Powinien też uwzględniać dobre praktyki, stosowane w celu zapewnienia wysokiej jakości dostępnych cyfrowo materiałów edukacyjnych.

Użytkownik ze szczególnymi potrzebami, korzystający z przygotowanego zaawansowanego e-materiału, powinien korzystać z mechaniki materiału (menu nawigacyjnego) w taki sam sposób, jak wszyscy użytkownicy. Należy przygotować menu, w którym wybiera on dostosowania materiału do swoich potrzeb. W ramach wybranych dostosowań zaawansowanego e-materiału użytkownik powinien korzystać ze wszystkich zaprojektowanych funkcjonalności. Zaawansowany e-materiał powinien 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 aplikacji. Powinna istnieć również możliwość zapamiętania wybranych przez użytkownika ustawień, tak aby mogła być stosowana przy kolejnych uruchomieniach aplikacji przez użytkownika.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



Zaawansowany e-materiał powinien spełniać następujące kryteria:

1. umożliwiać użytkownikowi z różnymi potrzebami korzystać z ułatwień dostępu, na wszystkich poziomach i etapach e-materiału;
2. posiadać instrukcję dla użytkowników z różnymi potrzebami, zawierającą informacje o sposobie korzystania z ułatwień dostępu i mechanizmach poruszania się po menu, przygotowaną za pomocą tzw. prostego języka;
3. posiadać rozwiązania z zakresu dostępności, które pozwalają uniknąć QTE lub działań związanych z łączeniem przycisków (uwzględnia ustawienie pozwalające je uprościć lub pominąć/wyłączyć);
4. umożliwiać korzystanie z wirtualnej klawiatury ekranowej (jeśli materiał tego wymaga), którą można sterować za pomocą myszy lub technologii wspomagających, takich jak wzrok lub przełącznik;
5. umożliwiać skorzystanie z pomocy w sytuacjach potencjalnie trudnych, związanych z poruszaniem się po materiale;
6. użytkownik przed skorzystaniem z zaawansowanego e-materiału powinien mieć możliwość zapoznania się tutorialiem objaśniającym, jak korzystać z ułatwień dostępu;
7. mechanika zaawansowanego e-materiału powinna pozwalać na dostęp do wszystkich obszarów interfejsu użytkownika;
8. zaawansowany e-materiał powinien być dostępny za pomocą technologii asystujących, m.in. czytników ekranu, oprogramowania asystującego w technologiach mobilnych.

Jeżeli w materiale będą występowały treści nieinterpretowalne przez technologie asystujące, wykonawca zobowiązany jest zapewnić alternatywę wchodzącą w e-materiał i stanowiącą integralną całość zaawansowanego e-materiału. Bez konsultacji z ekspertami ORE nie dopuszcza się tworzenia alternatywnego (równoległego rozwiązania) dedykowanego osobom z różnymi potrzebami.

Zaawansowany e-materiał 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. spektrum autyzmu, ADHD, stanami lękowymi, epilepsją),
- z zaburzeniami mowy,
- korzystających z czytników ekranu.

Podczas projektowania e-materiału należy uwzględniać różne potrzeby i możliwości użytkowników ze względu na:

Ograniczenia wzroku:

- stosowanie dobrze kontrastujących kolorów, czytelnych rozmiarów i typów fontów, możliwość zmiany i indywidualnego dopasowania przez użytkownika tych elementów;
- stosowanie zawsze widocznego fokusa (przynajmniej częściowo);
- używanie kombinacji koloru, kształtów i tekstu, niestosowanie znaczenia tylko kolorem;
- umieszczanie przycisków i powiadomień w kontekście;
- stosowanie odpowiedniej wielkości, kolorów i rozmieszczenia elementów interfejsu;
- umożliwienie zmiany kolorów dla osób będących daltonistami;
- umożliwienie zmiany wielkości elementów interfejsu;
- używanie dźwięku przestrzennego i rozróżnialnych dźwięków, różnych w zależności od



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





zdarzeń;

- umożliwienie wyboru wyglądu kursora/celownika, zmiany kształtu, wielkości, koloru, jeśli projektowana mapa interaktywna zakłada bardzo dużo obiektów;
- wyświetlanie istotnych informacji w centrum, na linii wzroku lub możliwość powiększania całości, poszczególnych elementów mapy interaktywnej;
- nawigacja i sterowanie za pomocą klawiatury;
- stosowanie tekstów alternatywnych lub audiodeskrypcji do grafik;
- elementy materiału powinny być duże i łatwe do odróżnienia oraz oddalone od siebie;
- dodanie opisów alternatywnych do obrazów i innych elementów wizualnych, które opisują treści lub funkcje;
- stosowanie dużego kontrastu między istotnymi elementami w materiale;
- użytkownicy niewidomi powinni móc skorzystać z każdej funkcjonalności materiału z poziomu klawiatury.

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;
- stosowanie prostych logicznych i spójnych układów treści;
- zapewnienie możliwości osobnej regulacji dźwięku dla różnych elementów multimedialnych w mapie interaktywnej;
- zastosowanie przełącznika dźwięku mono/stereo w materiałach filmowych i audio (jeśli takie się pojawiają w zaawansowanym materiale).

Ograniczenia ruchu rąk i mobilności:

- umożliwienie w menu materiału ustawienia dużych obszarów klikalnych;
- projektowanie obsługi za pomocą klawiatury i mowy;
- unikanie tworzenia dynamicznych treści, wymagających dużego ruchu myszy;
- nieograniczanie czasu otwarcia okien, wykonania zadań;
- zapewnienie alternatywy dla akcji, wymagających równoczesnych czynności (np. klik zamiast przeciągnij i upuść);
- zapewnienie sterowania przy użyciu prostych kontrolerów.
- 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;
- 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, niepochylania tekstu i pisania wielkimi literami;
- umożliwienie zmiany kontrastu pomiędzy tłem a tekstem;
- niestosowanie ograniczenia czasowego na wykonanie zadania;
- niestosowanie presji czasowej lub związanej z możliwością wykonania tylko jednej próby wykonania zadania.

Ograniczenia związane z korzystaniem z czytników ekranów:

- opisywanie obrazów, stosownie transkrypcji, audiodeskrypcji;



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- 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;
- tworzenie opisowych łączy.

Powyższe wytyczne są jedynie przykładami potrzeb, jakie powinny zostać spełnione przy projektowaniu zaawansowanego e-materiału. Beneficjent konkursowy 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.

## 5. Wymagania funkcjonalne i techniczne

### Kluczowe warunki funkcjonalne dla Wykonawców

**Aplikacja musi spełniać wymagania określone w dokumencie „Ogólne wymagania funkcjonalne i techniczne dla e-materiałów”.**

1. Ekran startowy:
  - Wybór trybu gry: gra jednoosobowa lub w parach – na jednym komputerze.
  - Możliwość obejrzenia instrukcji przed rozpoczęciem gry (wyjaśnienie zasad oraz celu gry).
2. Struktura fabularna i mechaniki gry:
  - Fabuła i narracja:
    - Wprowadzenie fabularne: Początek gry wprowadza gracza do „Muzeum Ziemi,” gdzie dyrektor muzeum tłumaczy zasady i cele gry. Fabuła zakłada pomoc w przygotowaniu ekspozycji krajobrazów świata.
    - Ścieżka fabularna: Gracz przemieszcza się między pokojem z eksponatami a dziewięcioma salami reprezentującymi różne strefy krajobrazowe. Każde zadanie dotyczy poprawnego przyporządkowania eksponatów do odpowiednich sal.
  - Zadania i wyzwania:
    - Losowy wybór eksponatu przez gracza – elementy edukacyjne które powinny się znaleźć w aplikacji szczegółowo opisane w punkcie „Kluczowe wymagania merytoryczne i dydaktyczne dla wykonawcy materiału, które muszą zostać uwzględnione”.
    - Wyświetlenie eksponatu wraz z opisem, zdjęciem lub grafiką, możliwość odsłuchania.
    - Przyporządkowanie eksponatu do odpowiedniej sali:
      - poprawny wybór – przejście eksponatu przez opiekuna sali, zdobycie punktów,
      - błędny wybór – odrzucenie eksponatu przez opiekuna, wyświetlenie wskazówki dotyczącej poprawnego wyboru,
      - możliwość przyporządkowania eksponatu przez drugiego gracza (w trybie dla dwóch graczy).
    - Podsumowanie rozgrywki: wygrana zależy od liczby zdobytych punktów.
    - Rozgrywka jednoosobowa i dwuosobowa: W grze jednoosobowej gracz samodzielnie poprawia ewentualne błędy. W rozgrywce dwuosobowej gracze rywalizują na zmianę, przejmując eksponat od siebie przy błędnym wyborze.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





- Adaptacyjność- dostosowanie poziomu trudności: system sugestii może automatycznie zwiększać szczegółowość wskazówek przy wielokrotnych błędach w przyporządkowaniu eksponatów.
- 3. Interakcja i system odpowiedzi:
  - System podpowiedzi: Wsparcie dla graczy na różnych poziomach trudności, z treścią wskazówek dostosowaną do postępu gracza. Pomoc opiekunów sal: Przy błędnym wyborze opiekun danej sali informuje gracza o błędzie i podaje wskazówkę, która pomoże przy kolejnej próbie.
  - Dialogi i wybory: Interakcje z postaciami oraz możliwość dokonywania wyborów, które wpływają na przebieg gry, aby gracz miał wpływ na rozwój historii.
  - Proste dialogi między graczem a Kierownikiem/Dyrektorem oraz opiekunami sal. Kierownik muzeum zadaje pytania na początku gry, a odpowiedzi gracza wpływają na to, czy zasady gry są powtarzane. Opiekunowie informują o błędach i dają wskazówki dotyczące poprawnego wyboru sali.
- 4. Nawigacja i eksploracja świata gry:
  - Mapy i orientacja w przestrzeni: Orientacja w muzeum: Prosty korytarz z widocznymi drzwiami do poszczególnych sal ułatwia nawigację. Gracz porusza się między pokojem z eksponatami a wybraną salą krajobrazową.
  - System zadań i osiągnięć:
- 5. Śledzenie postępów:
  - Automatyczne zapisy: Postęp w grze zapisuje się automatycznie po każdym ukończonym zadaniu, umożliwiając wznowienie od ostatniej akcji.
  - Profilowanie gracza: System zapisujący osiągnięcia i wyniki gracza, co pozwala kontynuować grę od miejsca, w którym została przerwana. W przypadku rozgrywki dwuosobowej zapisywana jest też liczba poprawnych i błędnych wyborów dla każdego gracza.
- 6. Integracja edukacyjnych celów gry:
  - Cele edukacyjne:
    - Elementy edukacyjne w rozgrywce: Każda sala krajobrazowa ma przypisane eksponaty edukacyjne, jak mapy, klimatogramy i charakterystyczne gatunki flory i fauny, które uczą graczy o danym ekosystemie.
    - Podsumowanie wiedzy: Po zakończeniu gry gracz może zwiedzić każdą salę, aby zobaczyć gotową ekspozycję jako podsumowanie materiału edukacyjnego. Sale zawierają dodatkowe elementy wizualne (np. filmy, odgłosy zwierząt, zdjęcia, żywe rośliny), co pozwala na edukacyjne podsumowanie rozgrywki.
  - Informacja zwrotna: Opiekun sali ocenia wybór gracza (poprawny lub błędny) i przekazuje informację zwrotną oraz wskazówki przy błędnym wyborze.
- 7. Personalizacja przez nauczyciela:
  - Dostosowanie poziomu trudności i treści: Nauczyciel powinien mieć możliwość wyboru poziomu trudności, ustalania kolejności lub liczby zadań oraz ukrywania lub odkrywania wybranych opcji.
  - Wybór scenariuszy i zasobów: Nauczyciele mogą wybierać zasoby edukacyjne (jak zestawy eksponatów) oraz konfigurować dostępne scenariusze gry.
- 8. Grafika 3D:
  - Prosta, humorystyczna, ale nie infantylna grafika postaci i otoczenia.
  - Atrakcyjna wizualnie prezentacja sal muzealnych oraz eksponatów stref krajobrazowych (np. rośliny, zwierzęta, uwidocznione charakterystyczne elementy, cechy).
- 9. Ścieżka dźwiękowa i lektor:
  - Odtwarzanie opisów eksponatów przez lektora.
  - Dźwięki i odgłosy zwierząt charakterystyczne dla każdej strefy krajobrazowej.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



10. Skalowanie diagramów i klimatogramów – jeśli jest wymagane porównanie -muszą być wykonane w tej samej skali.

### **Kluczowe warunki techniczne dla Wykonawców**

**Aplikacja musi spełniać wymagania określone w dokumencie „Ogólne wymagania funkcjonalne i techniczne dla e-materiałów”.**

Mechanizmy pomiaru i raportowania postępów:

- Monitorowanie postępów przez nauczyciela: Możliwość monitorowania wyników uczniów, np. wyników lub czasu spędzonego w grze.
- Raporty i statystyki: Funkcja generowania raportów z wynikami i postępami uczniów, wspierająca ocenę edukacyjną.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską

