

SCENARIUSZ ZAAWANSOWANEGO E-MATERIAŁU

1. Metryczka materiału

Tytuł materiału	Bocian czy wróbel?
Numer materiału	III.13
Autor scenariusza	Marta Czernik
Weryfikacja WCAG	Zespół ekspertów ds. WCAG (Dominika Gaponiuk, Agnieszka Brodowska, Urszula Grygier, Łukasz Mroziński)
Weryfikacja założeń techniczno-informatycznych	Zespół informatyków ds. integrowania e-materiałów pod względem technologicznym (Paweł, Tomaszek, Katarzyna Gagan, Anna Magdziarz-Tomaszek, Grzegorz Kusztelek)
Weryfikacja językowa	Angelika Wiśniewska
Rodzaj multimedium	gra
Wykorzystanie AR lub VR <small>AR - rozszerzona rzeczywistość VR - wirtualna rzeczywistość</small>	standardowa 2D lub 3D <input type="checkbox"/> AR <input type="checkbox"/> VR
Etap(y) edukacyjny dla których przeznaczony jest materiał	II etap: SP IV-VIII
Przedmiot(y) do nauki których przeznaczony jest materiał	biologia

2. Opis materiału

Skrócony opis materiału (abstrakt)
Gra przyrodnicza, która polega na obserwacji ptaków w różnych ekosystemach. Gracz zdobywa wiedzę o cechach morfologicznych i wydawanych dźwiękach poszczególnych gatunków.
Cel ogólny materiału
<p>Uczeń porządkuje i rozpoznaje gatunki ptaków.</p> <p>Sposób realizacji: uczeń odnajduje poszczególne ptaki na planszach interaktywnych, po czym zapoznaje się z grafiką z charakterystycznymi cechami morfologicznymi oraz wydawanymi dźwiękami danego gatunku. Na koniec poziomu jest krótki quiz służący utrwaleniu wiedzy.</p>
Cele z podstawy programowej kształcenia ogólnego możliwe do realizacji za pomocą



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



materiału

Różnorodność i jedność świata zwierząt:

- przedstawia różnorodność środowisk życia i cech morfologicznych ptaków,
- dokonuje obserwacji przedstawicieli ptaków (zdjęcia, filmy, schematy, ...).

3. Charakterystyka materiału

Opis zawartości merytorycznej materiału

Gracz jest obserwatorem przyrody, który porusza się po różnych ekosystemach. Każdy poziom to inny ekosystem. Za pomocą lornetki ma za zadanie znaleźć konkretną liczbę gatunków ptaków (liczba nie jest mu podana). Po znalezieniu danego gatunku pojawia się grafika z podstawowymi informacjami o charakterystycznych cechach budowy morfologicznej oraz z nagraniem wydawanych dźwięków. Po znalezieniu wszystkich gatunków w danym ekosystemie gracz ma za zadanie zrobić krótki quiz. Do wyboru ma rozpoznawanie gatunków ptaków po wyglądzie lub po dźwiękach. Za każdą poprawną odpowiedź dostaje 1 punkt. Powinien osiągnąć 50% punktów, aby przejść do kolejnego poziomu.

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

Grafiki i materiały merytoryczne powinny być przygotowane zgodnie z obowiązującą wiedzą naukową. Wykonawca powinien mieć wiedzę merytoryczną o cechach charakterystycznych budowy morfologicznej i wydawanych dźwiękach przez poszczególne gatunków ptaków. Kolorystyka zwierząt powinna wiernie odzwierciedlać rzeczywistość. Ich odgłosy powinny być nagraniami. Materiał powinien być zaprezentowany w sposób kreatywny i atrakcyjny dla uczniów.

Opis struktury materiału

Ekosystemy i gatunki:

- miasto - gatunki: sierpówka, grzywacz, kawka, gawron, jerzyk, sroka, kwiczoł, wróbel, mazurek, kos, szpak, kowalik, kopciuszek, pustułka, piegża, kulczyk, sójka;
- las mieszany - gatunki: sójka, bogatka, kukulka, puszczyk, dzięcioł duży, drozd śpiewak, zięba, wilga, kowalik, bocian czarny, kapturka, jastrząb;
- pole - gatunki: bocian biały, kruk, myszołów, kuropatwa, bażant, płomykówka, skowronek, świergotek łąkowy;
- łąka - gatunki: żuraw, czajka, błotniak łąkowy, dudek (na drzewie na skraju łąki), myszołów, pliszka siwa;
- jezioro/staw - mewa śmieszka, krzyżówka, perkoz dwuczuby, bąk, brzegówka (najlepiej z gniazdem w skarpie), łyska, łabędź niemy, czapla, remiz (z gniazdem na drzewie);
- wieś - pliszka siwa, oknówka, dymówka, kopciuszek, płomykówka, puszczyk.

Poziomy powinny być ustawione zgodnie ze stopniem trudności, czyli liczbą gatunków do zaobserwowania. Ekosystemy można powtarzać, ale powinny mieć coraz trudniejszy poziom. W celu utrwalenia wiedzy pojedyncze gatunki mogą się powtarzać w różnych ekosystemach



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



(o ile rzeczywiście można je spotkać w różnych ekosystemach).

Powinno być minimum 12 poziomów.

Mechanika materiału

Poszukiwanie i obserwowanie zwierząt zrealizowane jest z perspektywy pierwszej osoby.

1. Interfejs użytkownika:

- **Mapa poziomów:** gracz ma dostęp do mapy, która pokazuje różne ekosystemy. Każdy ekosystem odblokowuje się po ukończeniu poprzedniego.
- **Lornetka:** gracz może korzystać z lornetki, którą wybiera po kliknięciu na ekranie odpowiedniego dodatkowego przycisku.
- **Edukacyjne karty informacyjne:** po znalezieniu ptaka, karta informacyjna pojawia się na ekranie. Powinna zawierać obraz ptaka, krótki opis jego cech, habitat oraz przycisk do odsłuchania dźwięków, jakie wydaje.

2. Mechanika gry:

- **Stopniowanie trudności:** na początku gra może być łatwa z bardziej charakterystycznymi ptakami, a z każdym kolejnym poziomem należy wprowadzać coraz trudniejsze do rozpoznania gatunki.

3. Quiz i punkty:

- **Quiz:** gracz ma do wyboru quizy polegające na rozpoznawaniu ptaków po wyglądzie (np. wybór z 3 opcji) lub po dźwiękach (odtworzenie dźwięku i wybór gatunku).
- **System punktacji:** gracz powinien zdobyć minimum 50% punktów, aby odblokować kolejny poziom. Należy wprowadzić różne nagrody za zdobycie większej liczby punktów, np. odblokowanie dodatkowych treści edukacyjnych.
- **Motywacja:** należy dodać system osiągnięć, który motywowałby gracza do lepszego poznania wszystkich ptaków, np. osiągnięcie „Mistrz leśnych śpiewów” za rozpoznanie wszystkich ptaków w lesie.

4. Aspekty edukacyjne:

- **Biblioteka:** dodanie zakładki z biblioteką, gdzie gracz może przeglądać wszystkie odkryte gatunki ptaków wraz z ich opisami i dźwiękami.
- **Statystyki gracza:** należy dodawać informacje o postępach gracza, np. ile gatunków ptaków już odkrył, w ilu quizach brał udział i ilu poprawnych odpowiedzi udzielił.

5. Personalizacja:

- **Profil gracza:** gracz ma możliwość personalizacji swojego profilu, np. wybór avatara, który będzie reprezentować go jako obserwatora przyrody.

6. Podstawowe zasady poruszania się po materiale:

- **Sterowanie:** gracz porusza się po ekosystemie za pomocą klawiszy strzałek na



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



klawiaturze, myszki (kliknięcie na ekranie) lub przesunięciem palca po ekranie w przypadku urządzeń mobilnych.

- **Lornetka:** aby skorzystać z lornetki, gracz klika w dodatkowy przycisk na danym obszarze ekosystemu, co powoduje przybliżenie widoku, powiększenie i umożliwia dokładniejsze obserwowanie ptaków na powiększonym fragmencie ekosystemu. Lornetka powinna mieć ograniczone pole widzenia, co dodaje wyzwania w odnajdywaniu ptaków.
- **Interfejs:** główne menu umożliwia wybór poziomu ekosystemu, sprawdzenie postępów, dostęp do biblioteki ptaków oraz przegląd osiągnięć.

7. Interakcje w materiale:

- **Znalezienie ptaka:** gdy gracz odkryje (kliknie) na ptaka, pojawia się interaktywna karta informacyjna z ilustracją, opisem oraz przyciskiem do odtwarzania dźwięków. Gracz może kliknąć, aby dowiedzieć się więcej o ptaku lub odtworzyć nagranie dźwiękowe. Na każdym poziomie gracz ma za zadanie odnaleźć konkretną liczbę gatunków ptaków w danym ekosystemie - ma wskazane, ile gatunków powinien odnaleźć i są to wszystkie gatunki, jakie może spotkać na danym poziomie (nie pojawiają się dodatkowe).
- **Quizy:** po zakończeniu eksploracji danego ekosystemu gracz zostaje przeniesiony do trybu quizu. W zależności od wyboru, musi rozpoznać ptaki po wyglądzie lub dźwiękach poprzez kliknięcie na odpowiednią odpowiedź. Quiz powinien zawierać przynajmniej tyle pytań, ile gatunków uczeń miał na danym poziomie do znalezienia.
- **Nawigacja:** w każdej chwili gracz może otworzyć menu gry, aby powrócić do poprzednich poziomów, uzyskać dostęp do statystyk lub zmienić ustawienia gry.

Grafika

1. Tło i ekosystemy:

- Każdy poziom przedstawia inny ekosystem (np. las, łąka, mokradła, góry), który wizualnie wyróżnia się na tle pozostałych. Niech ekosystemy będą statycznymi tłami 2D lub prostymi scenami 3D, z ograniczonym polem widzenia. Powinno to dać wrażenie głębi i różnorodności środowisk, bez konieczności tworzenia pełnych, interaktywnych przestrzeni.
- Warto zastosować delikatne animacje i efekty dźwiękowe związane z danym ekosystemem, jak szum liści, odgłosy wiatru, pluskanie wody czy dźwięki natury w tle, by podkreślić realistyczne środowisko i zwiększyć immersję.
- Skupienie się na kluczowych elementach środowiska (drzewa, krzewy, trawy) bez drobiazgowego odwzorowania całego ekosystemu.

2. Lornetka i obserwacja ptaków:

- Widok przez lornetkę powinien być ograniczony do okrągłego wycinka, co zwiększy wrażenie realizmu. Wewnątrz tego widoku można zastosować lekko rozmyte krawędzie, aby podkreślić efekt soczewek lornetki.
- Lornetka powiększa tylko wybrany fragment ekosystemu, ułatwiając obserwację ptaków, które mogą być trudne do zauważenia bez przybliżenia.

3. Modele ptaków i animacje:

- Ptaków nie trzeba przedstawiać jako w pełni szczegółowych modeli 3D. Mogą to być dobrze narysowane ilustracje 2D lub proste modele 3D z teksturami o wysokiej jakości, by zachować realizm przy niższym koszcie.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- Stylizowany realizm: Zamiast pełnego fotorealizmu, można użyć stylizowanej grafiki, która zachowa kluczowe cechy ptaków i środowiska, ale będzie mniej kosztowna do wykonania. Na przykład, tekstury i modele mogą być mniej szczegółowe, co ograniczy czas i koszty produkcji.
- Ptaki mogą wykonywać proste, powtarzalne animacje, takie jak przeskakiwanie z gałęzi na gałąź, krótki lot, poruszanie skrzydłami lub dziobem podczas wydawania dźwięków. Warto, by animacje były powtarzalne i łatwe do zaimplementowania, co obniży koszty produkcji, ale da poczucie życia i dynamiki.
- Statyczne interakcje: Zamiast złożonych animacji, wykorzystanie bardziej statycznych scen z kluczowymi elementami edukacyjnymi.

4. Interaktywne karty informacyjne:

- Karta informacyjna powinna zawierać ilustrację ptaka, opis cech morfologicznych oraz ikonę do odtwarzania dźwięku. Ilustracje mogą być uproszczone, ale muszą wyraźnie przedstawiać charakterystyczne cechy każdego gatunku.
- Karta może pojawiać się w formie wysuwającego się okienka, co wprowadzi dodatkowy element interakcji, ale bez konieczności skomplikowanego programowania animacji.

5. Quiz i interfejs użytkownika:

- Interfejs quizu powinien być prosty i intuicyjny. Każda odpowiedź w quizie może być przedstawiona jako karta z ilustracją ptaka lub ikoną dźwięku do odsłuchania. Można ograniczyć liczbę dostępnych opcji, aby uprościć layout i zminimalizować potrzebne zasoby graficzne.
- W quizie oraz innych elementach interfejsu można zastosować animacje przejść, np. płynne pojawianie się lub zanikanie kart odpowiedzi, co doda płynności w przejściach między sekcjami.

6. Elementy dodatkowe i personalizacja:

- Statystyki gracza i zakładka z biblioteką ptaków mogą mieć prosty, estetyczny układ graficzny. Każda karta ptaka w bibliotece powinna zawierać małą ikonę ilustracji ptaka, krótki opis, a także przycisk odtwarzania dźwięku.
- Profil gracza można uprościć, oferując ograniczoną ilość avatarów do wyboru. Avatary mogą być jedynie małymi grafikami symbolizującymi różne typy obserwatorów przyrody, co pozwoli na prostą, ale atrakcyjną personalizację.

7. Biblioteki dźwiękowe:

- Korzystanie z dostępnych, wysokiej jakości bibliotek dźwiękowych zamiast produkcji nowych efektów może ograniczyć koszty związane z nagraniami

8. Korzystanie z zasobów 2D w niektórych aspektach:

- Elementy 2D dla szczegółów edukacyjnych: Zamiast pełnych modeli 3D w niektórych częściach aplikacji, można użyć obrazów 2D lub ilustracji (np. przybliżenie skrzydła, nogi), które są tańsze do stworzenia, ale równie skuteczne dla przekazu edukacyjnego.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Przykładowe inspiracje

Birdwatching with Theodore Roosevelt (American Museum of Natural History)

Kategoria: Obserwacja przyrody

Opis: Interaktywna eksploracja świata ptaków w realistycznych scenariuszach obserwacyjnych, bazująca na historycznych doświadczeniach obserwacji przyrody.

Inspiracja: Użytkownik uczy się poprzez samodzielne wyszukiwanie ptaków w określonych ekosystemach, co może posłużyć jako mechanizm eksploracyjny w aplikacji.

Wdrożenie w aplikację: Eksploracja otoczenia i wyszukiwanie ptaków jako elementy grywalizacyjne.

Link: <https://www.amnh.org/explore/ology/zoology/birdwatching-with-theodore-roosevelt>

Seek by iNaturalist

Kategoria: Identyfikacja gatunków

Opis: Aplikacja do rozpoznawania roślin i zwierząt na podstawie zdjęć, wykorzystująca sztuczną inteligencję.

Inspiracja: Mechanika identyfikowania gatunków na podstawie zrobionego zdjęcia.

Wdrożenie w aplikację: Po znalezieniu ptaka użytkownik może uzyskać szczegółowe informacje o jego wyglądzie i zachowaniu.

Link: https://www.inaturalist.org/pages/seek_app

Audubon Bird Guide

Kategoria: Atlas dźwiękowy

Opis: Biblioteka dźwięków ptaków oraz szczegółowe opisy morfologiczne, pomagające w ich identyfikacji.

Inspiracja: Możliwość odsłuchania śpiewu ptaków oraz przeglądania atlasu ptaków w formie interaktywnej.

Wdrożenie w aplikację: Każdy znaleziony ptak może być „odsłuchany” w bazie dźwięków, a jego opis zapisany w bibliotece użytkownika.

Link: <https://www.audubon.org/bird-guide>

GeoGuessr – wersja przyrodnicza

Kategoria: Eksploracja przyrody

Opis: Gra polegająca na zgadywaniu lokalizacji na podstawie zdjęć krajobrazu i otoczenia.

Inspiracja: Poszukiwanie ptaków w różnych środowiskach na podstawie wskazówek w terenie.

Wdrożenie w aplikację: Użytkownik, analizując otoczenie, może przewidywać, jakie gatunki ptaków występują w danym miejscu.

Link: <https://www.geoguessr.com/pl/vgp/3453>

Duolingo (grywalizacja w edukacji)

Kategoria: Motywacja do nauki

Opis: Aplikacja językowa z mechanikami gierwalizacyjnymi, nagrodami i ścieżkami progresji.

Inspiracja: System nagród i osiągnięć motywujący do regularnej nauki.

Wdrożenie w aplikację: Odblokowywanie kolejnych poziomów poprzez zdobywanie punktów i osiągnięć.

Link: <https://pl.duolingo.com/>

Khan Academy (quizy i interaktywne lekcje)

Kategoria: Edukacja interaktywna

Opis: Platforma edukacyjna z krótkimi lekcjami oraz quizami sprawdzającymi wiedzę.

Inspiracja: Krótkie quizy jako sposób na utrwalenie zdobytej wiedzy.

Wdrożenie w aplikację: Po każdej eksploracji użytkownik może przystąpić do quizu sprawdzającego jego wiedzę o ptakach.

Link: <https://pl.khanacademy.org/>



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



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.

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.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



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 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 pojawią w zaawansowanym materiale).

Ograniczenia ruchu rąk i mobilności:

- umożliwienie w menu materiału ustawienia dużych obszarów klikalnych;



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- 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 pisanie 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;
- 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.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



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. Menu główne:
 - samouczek,
 - wybór dostępnego poziomu ekosystemu,
 - statystyki - wyświetlanie liczby odkrytych gatunków, liczba ukończonych quizów oraz poprawnych odpowiedzi,
 - biblioteka ptaków i osiągnięć - zawiera wszystkie odkryte przez gracza gatunki oraz zdobyte osiągnięcia,
 - mapa ekosystemów,
 - personalizacja profilu – możliwość wyboru awatara.
2. Struktura fabularna i mechaniki gry:
 - Fabuła i narracja: Gra przedstawia fabułę przygodową z motywem badacza przyrody, który odkrywa różnorodne gatunki ptaków w ich naturalnych siedliskach. Każdy poziom reprezentuje inny ekosystem, z logiczną sekwencją celów i wyzwań.
 - Baza gatunków:
 1. kolorystyka wiernie odzwierciedlająca rzeczywistość,
 2. odgłosy ptaków w postaci realnych nagrań.
 - Zadania i wyzwania:
 1. Zadaniem gracza jest zlokalizowanie wszystkich gatunków ptaków w danym ekosystemie, a następnie zaliczenie quizu.
 2. Wraz z przechodzeniem na kolejne poziomy, gatunki stają się coraz trudniejsze do rozpoznania.
 3. System nagród, np. zdobywanie odznak lub odblokowywanie dodatkowych treści edukacyjnych, motywuje gracza do postępów.
 4. Interaktywna karta informacyjna – wyświetla się po znalezieniu ptaka (poprzez kliknięcie na obiekt), zawiera ilustrację ptaka, opis morfologii, zachowań i cech charakterystycznych, nagranie wydawanych dźwięków; dostęp do karty informacyjnej w dowolnym momencie.
 - Adaptacyjność: stopniowanie trudności - każdy kolejny poziom wprowadza trudniejsze do rozpoznania gatunki, ekosystemy mogą się powtarzać, ale z coraz trudniejszymi zadaniami.
3. Nawigacja i eksploracja świata gry:
 - Mapy i orientacja w przestrzeni: mapa poziomów - gracz ma dostęp do interaktywnej mapy, która przedstawia dostępne ekosystemy, wskazane w scenariuszu w „Merytorycznym opisie struktury treści materiału”, odblokowują się kolejno po ukończeniu poprzednich.
 - Lornetka - funkcjonalność która przybliży widok w celu obserwacji ptaków, uruchamiana przyciskiem.
 - System zadań i osiągnięć: Aplikacja umożliwia śledzenie zadań i osiągnięć. Gracz widzi swoje postępy oraz zdobyte osiągnięcia, takie jak odznaki za odkrycie wszystkich ptaków w danym ekosystemie.
4. Śledzenie postępów:
 - Zapisywanie i wznowianie: Gracz może zapisać stan gry i wznowić ją od ostatniego zapisanego punktu.
 - Profilowanie gracza: System zapisujący osiągnięcia i wyniki gracza, co pozwala kontynuować grę od miejsca, w którym została przerwana.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



5. Integracja edukacyjnych celów gry:
 - Cele edukacyjne: Każdy poziom edukuje gracza na temat morfologii i dźwięków różnych gatunków ptaków, a także cech charakterystycznych ich środowisk. Gracz zyskuje wiedzę o ekosystemach i ich zróżnicowaniu.
 - Quizy edukacyjne po przejściu danego ekosystemu:
 1. Rozpoznawanie ptaków po wyglądzie lub po dźwiękach.
 2. System ocenia odpowiedzi gracza i przyznaje punkty.
 3. Zdobywanie 50% punktów umożliwia przejście do kolejnego poziomu.
 4. Po ukończeniu każdego quizu gracz otrzymuje konstruktywną informację zwrotną – otrzymuje informacje o poprawnych i błędnych odpowiedziach oraz ich uzasadnienie, co umożliwia dalszą naukę.
6. 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 konfigurować elementy gry, takie jak dostępne scenariusze lub zasoby, które będą używane przez uczniów, dostosowując grę do ich potrzeb edukacyjnych.

Kluczowe warunki techniczne dla Wykonawców

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

1. 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

