

SCENARIUSZ ZAAWANSOWANEGO E-MATERIAŁU

1. Metryczka materiału

Tytuł materiału	Od A do Z albo od kropki do kreski
Numer materiału	VII.11
Autorzy scenariusza	Monika Skucińska, Marzena Krzysztoń, Michał Szymczak
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 Kusztełak)
Weryfikacja językowa	Angelika Wiśniewska
Rodzaj multimedium	gra
Wykorzystanie AR lub VR AR - rozszerzona rzeczywistość VR - wirtualna rzeczywistość	standardowa 2D lub 3D <input type="checkbox"/> AR <input type="checkbox"/> VR
Etap(y) edukacyjny(e), dla których przeznaczony jest materiał	II etap: SP IV-VIII III etap: Liceum / technikum zakres podstawowy Liceum / technikum zakres rozszerzony
Przedmiot(y), do nauki których przeznaczony jest materiał	historia informatyka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



2. Opis materiału

Skrócony opis materiału (abstrakt)

Gra edukacyjna pozwala na zapoznanie się z kodowaniem znaków (litery, cyfry, znaki specjalne) przy pomocy Alfabetu Morse'a w różnych jego odsłonach: zapis graficzny / tekstowy, sygnały dźwiękowe / sygnały świetlne, sygnalizacja przy pomocy rąk i flag oraz jako ciekawostka, alfabet fonetyczny NATO. W grze, która ma trzy poziomy (do wyboru), pojawiają się coraz trudniejsze zadania, z możliwością korzystania z elementów uczących. Zadania na poszczególnych poziomach mają wyznaczony limit czasu. Wyniki uzyskane przez gracza w trakcie sesji są zapamiętywane, tworzony jest ranking wyników graczy.

Gra posiada także opcję platformową, dostępną po zalogowaniu, dzięki której można nawiązać połączenie z innymi graczami i w wybranym trybie tekstowym lub dźwiękowym komunikować się między sobą. W tej wersji, z konta nauczycielskiego można prowadzić rozgrywkę w systemie 1: wielu (zadawać zadania, oceniać odpowiedzi).

Cel ogólny materiału

Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.

Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak: komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych.

Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.

Telegraf, oparty na kodzie Morse'a, zrewolucjonizował komunikację, umożliwiając szybkie przekazywanie wiadomości na duże odległości. Alfabet Morse'a był nie tylko narzędziem komunikacji, ale także kluczowym elementem, który przyspieszył rozwój przemysłowy i zmienił sposób, w jaki świat działał. Uczeń dostrzega wpływ wynalazków technicznych na przemiany cywilizacyjne, rozwój handlu, przemysłu, finansów, transportu, nawiązanie współpracy między krajami i kontynentami.

Uczeń zapoznaje się z możliwościami komunikacji w inny sposób niż przy pomocy języka mówionego lub pisanego. Używa sposobu kodowania znaków, który jest stosunkowo prosty, odporny na zakłócenia i niezawodny w trudnych warunkach. Uczeń dokonuje refleksji nad skutecznymi sposobami komunikacji, poznaje sytuacje, w których można zastosować alfabet Morse'a, ocenia szybkość takiego środka przekazu. Łącząc się w wersji platformowej z innymi graczami, nawiązuje komunikację i współpracę, stosując zasady, które zostały określone w aplikacji.

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

Szkoła podstawowa

Historia

Europa po kongresie wiedeńskim.

Uczeń:

- charakteryzuje najważniejsze przejawy rewolucji przemysłowej (wynalazki i ich zastosowania, obszary uprzemysłowienia, zmiany struktur społecznych i warunków życia);

Informatyka

Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów:

Uczeń:

- formułuje problem w postaci specyfikacji (czyli opisuje dane i wyniki) i wyróżnia kroki w algorytmicznym rozwiązywaniu problemów. Stosuje różne sposoby przedstawiania algorytmów, w tym w języku naturalnym, w postaci listy kroków;
- przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze wartości logicznych, liczb naturalnych



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



(system binarny), znaków (kody ASCII) i tekstów;

Rozwijanie kompetencji społecznych:

Uczeń:

- bierze udział w różnych formach współpracy, jak: programowanie w parach lub w zespole, realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się, projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy;

Szkoła ponadpodstawowa

Historia (zakres podstawowy)

Europa i świat po kongresie wiedeńskim.

Uczeń:

- przedstawia przebieg rewolucji przemysłowej w Europie i Stanach Zjednoczonych Ameryki oraz wskazuje jej najważniejsze konsekwencje społeczno-gospodarcze;

Informatyka (zakres podstawowy)

Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów:

Uczeń:

- planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania);
- sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.

Rozwijanie kompetencji społecznych.

Uczeń:

- aktywnie uczestniczy w realizacji projektów informatycznych rozwiązujących problemy z różnych dziedzin,
- podaje przykłady wpływu informatyki i technologii komputerowej na najważniejsze sfery życia osobistego i zawodowego; korzysta z wybranych e-usług; przedstawia wpływ technologii na dobrobyt społeczeństw i komunikację społeczną;

Informatyka (zakres rozszerzony)

Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów:

Uczeń:

- przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb, wartości logicznych;

Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.

Uczeń:

- dokonuje kompresji informacji, objaśnia różnice między kompresją stratną i bezstratną tekstów, obrazów, dźwięków, filmów.

3. Charakterystyka materiału

Opis zawartości merytorycznej materiału

Uczeń, dzięki różnym trybom i poziomom trudności gry, ma możliwość poznania i zapamiętania systemu kodowania optymalnego przy użyciu Alfabetu Morse'a, w dostępnych wersjach: tekstowej, dźwiękowej i graficznej.

Bez względu na to, który tryb kodowania/dekodowania uczeń wybierze, w każdym trybie ma możliwość zapoznania się z kodami znaków, poprzez odpowiedź na pytanie wyświetlone na planszy (lub w dymku), czy chce przypomnieć sobie alfabet Morse'a. Wówczas zostaje przełączony do planszy z listą kodów lub uruchamiany jest film z kolejnymi znakami przedstawionymi przy pomocy flag, emitowane są dźwięki lub/i sygnały świetlne.

W wyskakujących okienkach uczeń otrzymuje dodatkowo ciekawostki i wyjaśnienia dotyczące powstania alfabetu Morse'a, zastosowania tego sposobu kodowania w przeszłości i informacje o wykorzystywaniu współcześnie. Wyświetlone zostają mnemotechniki ułatwiające zapamiętanie kodów oraz międzynarodowy alfabet fonetyczny (NATO) jako dodatkowe udogodnienie podczas łączności radiowej w lotnictwie.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



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

Gra zapoznaje ucznia z różnymi sposobami kodowania informacji z wykorzystaniem alfabetu Morse'a.

Uczeń wysyła lub/i odbiera zakodowany komunikat w postaci kropek i kresek, sygnałów dźwiękowych (krótkich i długich), błysków światła, układu rąk lub flag.

Uczeń dowiaduje się, jakie są zastosowania alfabetu Morse'a, zdobywa i doskonali umiejętność korzystania z tej formy kodowania informacji.

Każdy tryb rozpoczyna się od prezentacji materiału edukacyjnego (tę część uczeń może pominąć lub do niej wrócić), w dowolnym momencie można przejść do części sprawdzającej nabyte umiejętności, czyli do gry.

Uczeń, poznając sekwencje odpowiadające poszczególnym znakom, na wyższym poziomie trudności odkodowuje komunikaty złożone z kilku znaków, sam także może być ich nadawcą, uczestnicząc w grze online (po zalogowaniu).

Wykonawca powinien dostosować język do wieku odbiorców. Powinien znać różne sposoby postacie kodowania znaków za pomocą alfabetu Morse'a oraz jego zastosowania (zarówno historyczne, jak i współczesne).

Opis struktury treści materiału

Wprowadzenie: początek gry stanowi historia związana z wynalezieniem alfabetu Morse'a i wykorzystaniem tego systemu w radiotelegrafii. Film pokazuje pracę radiotelegrafisty na statku, wysyłającego wiadomość zakodowaną alfabetem Morse'a, opis, na czym polega kodowanie, z wyjaśnieniem dlaczego poszczególne znaki mają takie a nie inne kody, jakie znaki można kodować, jak rozdzielić poszczególne litery, zdania, jak zakończyć wiadomość, jak sygnalizować odstępy - następnie przejście do gry. Po każdym wykonanym zadaniu uczeń otrzymuje informację zwrotną.

Mechanika materiału

Wybór trybu gry i poziomu trudności:

- Gracz może wybrać dowolny tryb gry.
- Dostępne są trzy tryby gry:
 - Tryb tekstowy.
 - Tryb dźwiękowy.
 - Tryb sygnalizacji rękami lub flagami.
- Dostępne są trzy poziomy trudności:
 - Debiutant: kodowanie i dekodowanie pojedynczych liter.
 - Zaawansowany: dodatkowo cyfry i polskie znaki diakrytyczne.
 - Master: odkodowanie wiadomości z cenną informacją (np. współrzędne wraku statku).

Zasady gry w trybach:

- Tryb tekstowy:
 - Nauka alfabetu Morse'a z pomocą tabeli kodów liter i mnemotechnik.
 - Kodowanie i dekodowanie znaków (litery i cyfry) w ograniczonym czasie.
 - Obsługa myszką (kropki i kreski) lub klawiaturą (fizyczną lub wirtualną).
 - Informacje zwrotne o poprawnych i błędnych odpowiedziach.
- Tryb dźwiękowy:
 - Wykorzystanie sygnałów dźwiękowych i świetlnych.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- Gracz obsługuje generator sygnałów, koduje lub dekoduje wiadomości.
- Obsługa za pomocą myszki lub klawiatury.
- Tryb sygnalizacji rękami lub flagami:
 - Gracz odkodowuje wiadomości, oglądając sekwencje filmowe lub animowane.
 - Odpowiedzi udzielane są za pomocą klawiatury.

Mechanika gry:

- Na poziomie Debiutant i Zaawansowany gracz otrzymuje 12 znaków:
 - 6 do zakodowania.
 - 6 do odkodowania.
- Wyniki gracza są zapamiętywane, tworzony jest ranking wyników.
- Możliwość przerywania gry w dowolnym momencie.
- Udział we wszystkich trybach gry pozwala na uzyskanie wysokiej punktacji.

Specjalne funkcje i opcje:

- Dla zalogowanych graczy:
 - Kontynuowanie rozgrywki dzięki zapamiętaniu stanu gry.
- Dla graczy jednorazowych:
 - Wprowadzenie nicka w celu dodania wyniku do rankingu.
- Wersja platformowa:
 - Możliwość wysyłania i odbierania komunikatów 1:1 między zalogowanymi graczami.
 - Komunikaty mogą być tekstowe, dźwiękowe lub świetlne.
- Opcja dla nauczycieli:
 - Nadawanie komunikatów do grupy uczniów.
 - Dodatkowe grywalizacyjne wyzwania, np. odczytywanie komunikatów na czas.

Cele gry na poziomie Master:

- Namierzenie wraku statku.
- Wylądowanie na bezludnej wyspie.
- Rozwiązywanie różnorodnych zagadek, które prowadzą do zakończenia gry z różnymi sukcesami.

Wspólna punktacja: Rankingi graczy są jednolite, bez podziału na tryby gry.

Grafika

Grafika w trybach gry:

- Tryb tekstowy i dźwiękowy: grafika jest dowolna i może być minimalistyczna.
- Tryb sygnalizacji rękami lub flagami: zastosować animacje lub krótkie filmy prezentujące sygnały.

Bonusy graficzne na poziomie Master:

- Na najwyższym poziomie trudności gracz dekoduje złożoną wiadomość i rozwiązuje zagadkę.
- Po zakończeniu misji gracz otrzymuje atrakcyjny graficznie bonus: krótki film informujący o osiągnięciu celu, jako nagroda za sukces.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Przykładowe inspiracje

- **Nauka Alfabetu Morse'a (morsedecoder.com)**
Kategoria: Interaktywne narzędzie do nauki alfabetu Morse'a.
Opis: Strona umożliwia kodowanie i dekodowanie znaków Morse'a oraz testowanie umiejętności użytkownika.
Inspiracja: Ćwiczenia interaktywne z dekodowaniem oraz analiza błędów podczas nauki Morse'a.
- **Morse Code Trainer (LCWO.net)**
Kategoria: Interaktywna platforma nauki alfabetu Morse'a.
Opis: Umożliwia naukę kodowania i dekodowania alfabetu Morse'a w różnych trybach – od słuchowego, przez wizualny, po testy praktyczne.
Inspiracja: Różnorodne podejścia do nauki Morse'a, w tym dźwiękowe i wizualne testy.
- **Kodable (kodable.com)**
Kategoria: Edukacyjna gra do nauki podstaw programowania.
Opis: Nauka poprzez zabawę, używanie prostych symboli do kodowania poleceń.
Inspiracja: Przystępne wizualizowanie zasad kodowania znaków.
- **Google Code Lab - Learn Morse Code with Gboard (morse.withgoogle.com/learn/)**
Kategoria: Interaktywne narzędzie do nauki Morse'a.
Opis: Pozwala na naukę alfabetu Morse'a w praktycznym kontekście – poprzez klawiaturę Gboard na urządzeniach mobilnych.
Inspiracja: Zastosowanie Morse'a w nowoczesnym środowisku cyfrowym.

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:



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



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 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;



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- 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 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.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



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”.

Ekran startowy:

- Ekran startowy z wprowadzeniem do alfabetu Morse'a. Dostęp (link) do tabeli z kodami znaków i mnemotechnikami. Znajduje się tu także instrukcja obsługi gry z wyjaśnieniem zasad działania każdego trybu.
- Wybór trybu gry: Gracz może wybrać jeden z trzech trybów gry:
 - Tryb tekstowy – kodowanie i dekodowanie alfabetu Morse'a w formie tekstowej.
 - Tryb dźwiękowy – kodowanie i dekodowanie alfabetu Morse'a poprzez krótkie i długie dźwięki.
 - Tryb sygnalizacji rękami/flagami – nauka i dekodowanie Morse'a poprzez sekwencje ruchów rąk lub flag.
- Wybór poziomu trudności:
 - Debiutant: Zakodowanie/odkodowanie pojedynczych liter.
 - Zaawansowany: Zakodowanie/odkodowanie liter, cyfr oraz polskich znaków diakrytycznych.
 - Master: Dekodowanie wiadomości złożonej z kilku znaków, zawierającej zagadkę do rozwiązania.
- Tryb online: możliwość wysyłania i odbierania komunikatów od innych zalogowanych graczy, ale tylko w wersji 1:1 (pokoje dla dwóch graczy). Komunikaty można wysyłać w wersji tekstowej lub dźwiękowej (+ błyski świetlne).
- Po zalogowaniu z konta nauczycielskiego opcja nadawania komunikatów do grupy uczniów, co daje dodatkowe możliwości grywalizacyjne (odczytywanie komunikatów na czas, rozwiązywanie zagadek, wykonywanie poleceń).

Struktura fabularna i mechaniki gry:

- **Fabula i narracja:** Gracz staje się operatorem, który posługuje się alfabetem Morse'a do przesyłania i odbierania wiadomości, dekodowania sygnałów oraz rozwiązywania zagadek, aby poznać i zrozumieć praktyczne zastosowania kodowania.
- **Ścieżka fabularna:** Gracz przechodzi przez kolejne poziomy trudności, ucząc się kodowania i dekodowania alfabetu Morse'a w różnych trybach oraz poziomach trudności.. Na najwyższym poziomie gracz rozwiązuje złożoną zagadkę, która prowadzi do odkrycia, np. zatopionego statku lub lądowania na wyspie.
- **Dodatkowe elementy fabularne:** W trakcie gry gracz poznaje różnorodne zastosowania alfabetu Morse'a – zarówno historyczne (np. w czasie wojny), jak i współczesne, np. w lotnictwie czy ratownictwie morskim.
- **Zadania i wyzwania:** Gry powinny oferować różnorodne zadania i wyzwania dostosowane do wieku graczy, z systemem nagród motywującym do dalszej gry.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- Na każdym poziomie dostępna jest prezentacja materiału edukacyjnego przed rozpoczęciem rozgrywki (możliwość pominięcia) oraz możliwość powrotu do niej w dowolnym momencie.
- Zadania mają ograniczony czas na wykonanie.
- Gracz może wybrać dowolny tryb gry i poziom trudności:
 - Tryb tekstowy:
 - Gracz ma dostęp (link) do tabeli z kodami znaków i mnemotechnikami.
 - Kodowanie: Wyświetlane są losowe znaki (litery, cyfry lub znaki specjalne w zależności od poziomu). Gracz koduje je, tworząc sekwencje kropek i kresek przy użyciu myszki, klawiatury wirtualnej lub fizycznej.
 - Dekodowanie: Gracz widzi sekwencje kropek i kresek i musi wybrać odpowiednie litery, cyfry lub znaki odpowiadające tym sekwencjom.
 - Tryb dźwiękowy:
 - Gracz ma dostęp do tabeli z kodami Morse'a, gdzie każda litera, cyfra i znak specjalny mają przypisany dźwiękowy kod (możliwość odsłuchania każdego znaku na życzenie).
 - Kodowanie: Gracz koduje wyświetlane znaki, tworząc kropki (krótkie dźwięki) i kreski (długie dźwięki) za pomocą myszki lub klawiatury.
 - Dekodowanie: Gracz odsłuchuje sekwencję dźwięków (krótkie i długie sygnały) i musi je odkodować, wybierając odpowiednie litery, cyfry lub znaki.
 - Tryb sygnalizacji rękami lub flagami:
 - Gracz ma dostęp do instrukcji z podstawami sygnalizacji rękami i flagami stosowanej w alfabecie Morse'a (np. film, animacja).
 - Kodowanie: Gracz widzi znak do zakodowania i przedstawia go za pomocą odpowiednich ruchów rąk lub flag (symulowane lub podpowiedziane przez aplikację).
 - Dekodowanie: Gracz ogląda krótkie sekwencje wideo lub animacje, które przedstawiają ruchy rąk lub flag, a na tej podstawie odkodowuje wiadomości, wpisując odpowiednie litery, cyfry lub znaki.

Interakcja i system podpowiedzi:

- System podpowiedzi: Na każdym poziomie dostępny jest link do tabeli z kodami Morse'a i mnemotechnikami, a w trybie sygnalizacji rękami/flagami - do instrukcji przedstawiających ruchy i ich odpowiedniki w alfabecie Morse'a. Podpowiedzi można przywołać w dowolnym momencie rozgrywki.
- Dialogi i wybory: Gracz podejmuje decyzje przy kodowaniu lub dekodowaniu znaków oraz wybiera tryb gry i poziom trudności.

Nawigacja i eksploracja świata gry:

- Nawigacja w grze intuicyjna i przystosowana do płynnego przechodzenia między różnymi trybami, poziomami trudności oraz elementami edukacyjnymi i rozrywkowymi.
- System zadań i osiągnięć: Gra monitoruje i zapisuje wyniki gracza, tworząc ranking i śledząc postępy. Gracz zdobywa osiągnięcia za realizację zadań na czas oraz wysokie wyniki w poszczególnych trybach gry.

Śledzenie postępów:

- Zapisywanie i wznowianie: Wyniki każdej sesji są zapisywane w profilu gracza, umożliwiające wznowienie gry z ostatniego miejsca.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- Profilowanie gracza: Gracz może założyć profil, w którym zapisywane są jego wyniki i postępy. Jednorazowy gracz wprowadza tylko swój nick, a jego wyniki również są zapisywane.

Integracja edukacyjnych celów gry:

- Cele edukacyjne: Gra uczy kodowania i dekodowania alfabetu Morse'a, rozumienia podstaw komunikacji radiowej i historii Morse'a. Dodatkowe okienka informacyjne dostarczają wiedzy o alfabecie fonetycznym NATO, historii Morse'a oraz jego zastosowaniach.
- Feedback: Po zakończeniu testów na każdym poziomie gracz otrzymuje informację zwrotną o uzyskanych wynikach i popełnionych błędach. Na poziomie Master gracz po rozwiązaniu zagadki otrzymuje nagrodę w formie filmu, np. odkrycia zatopionego statku.

Personalizacja przez nauczyciela:

- Dostosowanie poziomu trudności i treści: Nauczyciel może dostosować poziom trudności oraz tryb nauki. Może także określić tempo kodowania w trybie dźwiękowym (np. wolniejsze lub szybsze nadawanie znaków) oraz wybrać zestaw znaków, które mają być wykorzystywane w ćwiczeniach (np. tylko litery, cyfry, znaki specjalne).

Grafika:

- Interfejs gry jest przejrzysty i wspiera edukację przez intuicyjne ikony, animacje i grafiki odpowiadające wybranym trybom kodowania.

Dźwięki i narracja:

- Gra wykorzystuje dźwięki krótkie i długie (dla kropek i kresek), co pomaga w nauce w trybie dźwiękowym.
- Dźwięki sukcesu, narracja oraz efekty dźwiękowe wspierające immersję w grze.

Kluczowe wymagania 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.
- System raportowania wyników dla nauczycieli: Możliwość generowania raportów z wynikami użytkowników. Raporty powinny być eksportowalne do PDF oraz CSV, zawierać *analizę najczęściej popełnianych błędów (np. mylone znaki), podział wyników według trybów gry (tekstowy, dźwiękowy, świetlny), oraz czas reakcji uczniów na dekodowanie sygnałów.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

