

SCENARIUSZ ZAAWANSOWANEGO E-MATERIAŁU

1. Metryczka materiału

Tytuł materiału	Polonia na świecie
Numer materiału	IX.12
Autorzy scenariusza	Artur Derdziak
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 Kusztelak)
Weryfikacja językowa	Alicja Berbeka
Rodzaj multimedium	model 3D
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: szkoła podstawowa (klasy IV-VIII) III etap: liceum ogólnokształcące / technikum (zakres rozszerzony)
Przedmiot(y), do nauki których przeznaczony jest materiał	geografia historia historia muzyki język polski wiedza o społeczeństwie



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



2. Opis materiału

Skrócony opis materiału (abstrakt)
Model 3D kuli ziemskiej będący zarazem mapą interaktywną, przedstawiającą podział polityczny świata. Model zawiera informacje na temat skupisk Polaków na świecie oraz osiągnięć polskich emigrantów w różnych dziedzinach (literatura, muzyka, polityka, geografia itd.)
Cel ogólny materiału
Uczeń wykorzystuje informacje do tworzenia własnej wypowiedzi na temat zjawisk życia społecznego, w tym m.in. kulturowego i politycznego, oraz ich oceny.
Cele z podstawy programowej kształcenia ogólnego możliwe do realizacji za pomocą materiału
Szkoła podstawowa Język polski Uczeń: <ul style="list-style-type: none">• korzysta z informacji zawartych w różnych źródłach, gromadzi wiadomości, selekcjonuje informacje;• rozwija umiejętność krytycznej oceny pozyskanych informacji;• rozwija umiejętności efektywnego posługiwania się nowymi technologiami oraz zasobami internetowymi. Geografia Uczeń: <ul style="list-style-type: none">• określa położenie i granice kontynentów; podział polityczny Europy, Azji, Afryki, Ameryki Północnej i Południowej,• wskazuje na mapie państwa Europy, przedstawia przyczyny i skutki migracji zagranicznych w Polsce. Historia Uczeń: <ul style="list-style-type: none">• zna przedstawicieli polskiej nauki i polityki przebywających na emigracji i działających na rzecz Polski i Polaków, łączy postacie z przyczynami emigracji (powstania narodowe, kwestie ekonomiczne). Szkoła ponadpodstawowa Język polski (zakres rozszerzony) Uczeń: <ul style="list-style-type: none">• rozwija umiejętność pracy samodzielnej m.in. przez przygotowanie różnorodnych form prezentacji własnego stanowiska; porządkuje informacje w problemowe całości poprzez ich wartościowanie; syntetyzuje poznawane treści wokół problemu, tematu, zagadnienia oraz wykorzystuje je w swoich wypowiedziach;• dokonuje krytycznej selekcji źródeł; wykorzystuje multimedialne źródła informacji oraz dokonuje ich krytycznej oceny. Geografia (zakres rozszerzony) Uczeń: <ul style="list-style-type: none">• posługuje się mapą podziału politycznego świata, przedstawia najnowsze zmiany na mapie politycznej świata. Historia (zakres rozszerzony) Uczeń: <ul style="list-style-type: none">• rozpoznaje przedstawicieli Wielkiej Emigracji; łączy postacie z przyczynami emigracji (powstania narodowe, kwestie ekonomiczne). Historia muzyki (zakres rozszerzony) Uczeń:



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- charakteryzuje twórców polskiej muzyki romantycznej (Fryderyk Chopin, Ignacy Jan Paderewski).

Wiedza o społeczeństwie (zakres rozszerzony)

Uczeń:

- wskazuje największe skupiska Polaków na świecie w XXI wieku.

3. Charakterystyka materiału

Opis zawartości merytorycznej materiału

Model 3D kuli ziemskiej będący zarazem mapą interaktywną. Uczeń z kuli może wyjąć określone państwo i po naciśnięciu na jego kształt terytorialny uzyskać informacje na temat:

- ilościowego i procentowego skupiska Polaków w tym kraju,
- uwarunkowań historycznych, które przyczyniły się do powstania w tym państwie Polonii
- wybitnych Polaków żyjących na emigracji, zasłużonych dla Polski, świata lub kraju w którym żyli/żyją (postaci mają reprezentować co najmniej przedstawicieli różnych dyscyplin - literatura, polityka, historia, muzyka, sport itp).

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

Kluczowym wymaganiem jest realne odzwierciedlenie struktury politycznej świata, struktury terytorialnej poszczególnych państw oraz przedstawienie skupisk Polonii na świecie. Uczeń na podstawie modelu 3D określa wielkość skupisk Polaków na świecie oraz potrafi wskazać te największe. Model ma być także wykorzystywany do zapoznania się ucznia z działalnością emigracyjną i polonijną naszych rodaków. W modelu powinno się znaleźć co najmniej 100 postaci w tym:

1. Fryderyk Chopin (Francja)
2. Ignacy Jan Paderewski (USA)
3. Adam Jerzy Czartoryski (Francja)
4. Witold Gombrowicz (Argentyna)
5. Adam Mickiewicz (Francja)
6. Paweł Edmund Strzelecki (Wielka Brytania)
7. Józef Alfred Klimek (Australia)
8. Joachim Lelewel (Belgia)
9. Zbigniew Henrique Morozowicz ps. artyst. Henrique de Curitiba (Brazylia)
10. Ignacy Domeyko (Chile)
11. Maria Laidoner (Estonia)
12. Maria Skłodowska-Curie (Francja)
13. Walery Wróblewski (Francja)
14. Jerzy Władysław Giedroyc (Francja)
15. Juliusz Słowacki (Francja)
16. Kazimierz Stanisław Junosza Gzowski (Kanada)
17. Ita Maria Kozakiewicz (Łotwa)
18. Natalia Syniavska-Krzyżanowska (Mołdawia)
19. Nicefor Czernichowski (Rosja)
20. Antoni Norbert Patek (Szwajcaria)
21. Zdzisław Jerzy Pręgowski (Szwajcaria)
22. Jan Łukasiewicz (Urugwaj)
23. Tadeusz Krępowiecki (Wielka Brytania)
24. Stanisław Worcell (Wielka Brytania)
25. Stanisław Sosabowski (Wielka Brytania)
26. Stanisław Maczek (Wielka Brytania)
27. Władysław Racziewicz (Wielka Brytania)



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Opis struktury materiału

Kolejność ukaziwanych plansz jest uzależniona od działania podjętego przez użytkownika. Obracana o 360 stopni kula ziemiska ma mieć charakter polityczny (tak jak na globusie). Ma być zachowana siatka kartograficzna. Widok terytorium państwa po kliknięciu w formie 2D. Terytorium musi mieć możliwość powiększenia. Musi być podana skala, w jakiej jest prezentowane terytorium państwa. Na powiększonym terytorium widać stolicę państwa, podział administracyjny (np. stany USA) oraz stolice jednostek administracyjnych. Tuż pod mapą, lub w jej dolnej części mają być umieszczone cztery ikony, które po kliknięciu się powiększają i przedstawiają informacje:

1. Polonia na tle (nazwa państwa).
2. Uwarunkowania historyczne Polonii w (nazwa państwa).
3. Polonia w (nazwa państwa) na tle Polski.
4. Polacy w (nazwa państwa).

Opis zawartości wymienionych części

Polonia na tle (nazwa państwa): w każdym państwie znajdują się informacje graficzne takie jak:

- a) liczba mieszkańców tego państwa;
- b) liczba Polonii w tym państwie;
- c) procentowy odsetek Polonii w liczbie mieszkańców tego państwa.

Uwarunkowania historyczne Polonii w (nazwa państwa): znajduje się nagranie audio przedstawiające uwarunkowania historyczne (polityczne, ekonomiczne, społeczne) i współczesne związane z pojawieniem się Polonii w tym państwie (np. opis emigracji popowstaniowej do Francji, utworzenie tam organizacji politycznych, nadzieja na wspólną walkę z naszymi zaborcami itd).

Polonia w (nazwa państwa) na tle Polski: informacja graficzna taka jak:

- a) liczba mieszkańców Polski;
- b) jaki procent ludności Polski stanowi Polonia danego państwa;
- c) jaki procent całej Polonii żyjącej poza granicami Polski stanowi Polonia danego państwa.

Polacy w (nazwa państwa): informacja graficzno-tekstowa zawierająca:

- a) zdjęcie;
- b) imię i nazwisko, - od kiedy w tym kraju (czy emigrant, czy też urodzony na emigracji);
- c) z jakich powodów znalazł się na emigracji - przyczyny emigracji lub urodzenie na emigracji;
- d) osiągnięcia tej postaci dla Polski, dla kraju w którym żył, dla świata.

Mechanika materiału

Użytkownik może obracać kulę ziemską i wyjmować z niej określone państwo za pomocą kliknięcia w jego obszar. W momencie wybrania państwa minimalizuje się kula ziemiska, a powyżej wyświetla obszar terytorialny państwa wraz z niezbędnymi informacjami.

Grafika

Grafika jak na globusie przedstawiającym polityczny podział świata. Sama kula ziemiska ma mieć charakter 3D, tak aby użytkownik ją obracał i wyjmował państwa, które go interesują. Grafika prezentowanego państwa i zawartych w nim danych w postaci 2D. Pod względem graficznym prezentowane państwo ma być przedstawione w jego naturalnych konturach, odpowiednio pomniejszonych dla potrzeb użytkownika wraz z podaną skalą pomniejszenia.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Przykładowe inspiracje

Eksploracja i interaktywne mapy

- „**Google Earth**” – interaktywna kula ziemską, swobodna eksploracja państw.
- „**Worldle**” – quiz geograficzny, w którym użytkownik zgaduje państwa na podstawie kształtu.
- „**Chronas**” – interaktywna mapa historyczna, pokazująca zmiany polityczne na świecie.

Interaktywna edukacja i nauka poprzez eksplorację

- „**Google Arts & Culture**” – eksploracja dzieł sztuki i historii różnych narodów.
- „**Khan Academy History**” – prezentacja materiałów edukacyjnych w formie interaktywnych ścieżek.
- „**TimeMaps**” – dynamiczne mapy pokazujące zmiany historyczne i migracje ludności.

Prezentacja wybitnych postaci

- „**Civilization VI**” – system wielkich postaci historycznych i ich wpływu na świat.
- „**Who Was?**” – aplikacja edukacyjna o wybitnych postaciach i ich dokonaniach.
- „**History Timeline**” – wizualizacja biografii i wpływu postaci na historię.



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.

Zaawansowany e-materiał musi uwzględniać między innymi potrzeby osób:

- z ograniczeniami wzroku,



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- z ograniczeniami słuchu,
- z ograniczeniami ruchu rąk i mobilności,
- z ograniczeniami możliwości poznawczych (związanymi z np. pamięcią, przetwarzaniem informacji, dysleksją),
- 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 pojawiają w zaawansowanym materiale).

Ograniczenia ruchu rąk i mobilności:

- umożliwienie w menu materiału ustawienia dużych obszarów klikalnych;
- projektowanie obsługi za pomocą klawiatury i mowy;



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- 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”.

Interaktywność i manipulacja modelem

- Użytkownik może obracać kulę ziemską, przybliżać i oddalać widok.
- Wybór państwa na kuli ziemskiej poprzez kliknięcie jest kluczową funkcją umożliwiającą manipulację modelem.
- Automatyczne zmniejszenie kuli ziemskiej i przejście do widoku 2D, który zawiera podział administracyjny oraz zaznaczoną stolicę.

Nawigacja po strukturach i elementach modelu

- Wybór państwa – po kliknięciu w wybrane państwo kula ziemska automatycznie zmniejsza się, a na ekranie pojawia się widok 2D z podziałem administracyjnym i zaznaczoną stolicą.
- Użytkownik może korzystać z ikon pod mapą, które umożliwiają przeglądanie informacji o Polonii:
 - Informacje podstawowe: dane graficzne o liczbie mieszkańców, liczbie Polonii i procentowym udziale Polonii.
 - Uwarunkowania historyczne: nagranie audio przedstawiające kontekst historyczny Polonii.
 - Porównanie z Polską: dane graficzne o liczbie mieszkańców Polski i proporcjach Polonii w danym kraju.
 - Wybitni Polacy: biografie, osiągnięcia, zdjęcia i przyczyny emigracji wybitnych Polaków.
- Funkcja wyszukiwania i filtrowania informacji:
 - Użytkownik może szybko znaleźć konkretne państwo lub postać.
 - Możliwość filtrowania według kryteriów, takich jak dyscyplina, kraj lub wielkość Polonii.

Tryby eksploracji i wyświetlania modelu

- Tryb eksploracji:
 - Użytkownik może swobodnie obracać kulę ziemską, wybierać państwa i eksplorować informacje o Polonii oraz wybitnych postaciach.
 - Po zapoznaniu się z informacjami możliwy jest powrót do modelu 3D, aby eksplorować inne państwa.
- Tryb edukacyjny:
 - Interaktywna ścieżka prowadzi użytkownika przez kluczowe informacje, takie jak:
 - historia migracji Polaków.
 - największe skupiska Polonii.
 - wpływ wybitnych Polaków na świat i Polskę.

Śledzenie postępów i zapisanie wyników

- Historia przeglądanych elementów:
 - System rejestruje wybrane kraje oraz eksplorowane informacje, umożliwiając użytkownikowi powrót do przeglądanych wcześniej treści.
- Profilowanie wyników i osiągnięć:
 - Kliknięcia w ikony i analiza danych mogą być zapisywane w profilu użytkownika



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Personalizacja przez nauczyciela

- Dostosowanie dostępnych sekcji i warstw:
 - Nauczyciel może włączać lub wyłączać dostęp do wybranych ikon, sekcji lub warstw tematycznych w zależności od potrzeb edukacyjnych.

Kluczowe warunki techniczne dla Wykonawców

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

Raportowanie i statystyki:

- System raportowania wyników dla nauczycieli: Funkcja raportowania, która pozwala nauczycielom monitorować wyniki i postępy uczniów w ćwiczeniach i quizach.
- Podsumowanie wyników dla użytkownika: Po zakończeniu sesji użytkownik powinien mieć możliwość przejrzenia wyników, co wspiera proces nauki i identyfikacji obszarów wymagających powtórki.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

