

SCENARIUSZ ZAAWANSOWANEGO E-MATERIAŁU

1. Metryczka materiału

| | |
|--|---|
| Tytuł materiału | Sposobem do mety |
| Numer materiału | VII.14 |
| Autor scenariusza | Krystyna Parszuto |
| 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 Kuszczak) |
| 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 | I etap: SP I-III II etap: SP IV-VIII |
| Przedmiot(y), do nauki których przeznaczony jest materiał | edukacja wczesnoszkolna informatyka matematyka |



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



2. Opis materiału

| Skrócony opis materiału (abstrakt) |
|---|
| <p>Gra logiczna dla jednej lub dwóch osób (wersji dla jednej osoby gracz gra z komputerem), w której po planszy (kilku planszach o różnych kształtach i wymiarach) zawodnicy przesuwają wspólny pionek, w określony dla danej planszy sposób (np. jeden z zawodników tylko w górę, a drugi tylko w bok). Wygrywa osoba, która przesunie pionek na pole oznaczone jako meta.</p> <p>Gracz powinien odkrywać strategie pozwalające na wygranę partii (nawet z komputerem) - (na zasadzie jak w kółko i krzyżyk, rozpoczęcie i postawienie znaku w odpowiednim miejscu gwarantuje wygraną), tzn. należy odpowiedzieć sobie na pytanie: Gdzie powinien stać pionek wcześniej, by móc go postawić na mecie.</p> |
| Cel ogólny materiału |
| <p>Rozwój myślenia logicznego, w szczególności myślenia redukcyjnego tj. kształtowania myślenia "co wystarczy wiedzieć, aby osiągnąć cel".</p> |
| Cele z podstawy programowej kształcenia ogólnego możliwe do realizacji za pomocą materiału |
| <p>Szkoła podstawowa Edukacja wczesnoszkolna: Osiągnięcia w zakresie stosowania matematyki w sytuacjach życiowych oraz w innych obszarach edukacji. Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">wykorzystuje warcaby, szachy i inne gry planszowe lub logiczne do rozwijania umiejętności myślenia strategicznego, logicznego, rozumienia zasad itd.; przekształca gry, tworząc własne strategie i zasady organizacyjne; <p>Matematyka kl. IV- VI</p> <p>Zadania tekstowe. Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je; stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązany zadaniu. <p>Informatyka kl. IV - VI Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji. Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none">formułuje i zapisuje w postaci algorytmów polecenia składające się na: rozwiązanie problemów z życia codziennego i z różnych przedmiotów. |



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



3. Charakterystyka materiału

Opis zawartości merytorycznej materiału

Gra powinna zawierać zestaw plansz (do wyboru) z określonymi dla tej planszy zasadami ruchu.

Przykłady:

- plansza w kształcie kwadratu (z jednostkowymi kwadratami, w dwóch kolorach, podobna do planszy do gry w warcaby), w której start znajduje się w lewym dolnym rogu, a meta w prawym górnym, zasada ruchu - pierwszy gracz o dowolną liczbę pól, ale zawsze w prawą stronę, drugi gracz o dowolną liczbę pól, ale zawsze do góry. Strategią wygrania jest bycie drugim grającym i przesuwanie pionka na pole znajdujące się na przekątnej kwadratu.
- plansze prostokątne (szersze w pionie lub poziomie, z jednostkowymi kwadratami w dwóch kolorach) i sytuacja podobna jak dla kwadratu - start w dolnym lewym rogu, meta w prawym górnym. Strategia - wjechać jako pierwszy na pole leżące na przekątnej kwadratu o wierzchołku w mecie.

Plansze mogą być nie tylko prostokątne, ale w postaci sieci połączonych drogami pól, trójkątne (o polach w kształcie trójkątów równobocznych). Zasada ruchu nie musi wtedy być pion/poziom, ale także o jedno lub dwa pola sąsiadujące bokami lub tylko na sąsiednie pole.

Zasady ruchu dobrane są do dróg, którymi mają się poruszać gracze i pozwalają na odkrycie strategii postępowania.

Wymiary przykładowych plansz i zasad ruchu w merytorycznym opisie (poniżej).

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

Plansze i zasady ruchu muszą być tak dobrane, aby można było ustalić strategię, która pozwoli graczowi zawsze wygrać z komputerem.

Jeżeli gracz będzie grał z komputerem, musi mieć możliwości wyboru, czy chce rozpocząć grę jako pierwszy czy drugi. W wersji dla dwóch graczy rozpoczynanie gry nie powinno odbywać się losowo tylko naprzemiennie, tak aby łatwiej było odkryć strategię gry.

Warto też, aby grający miał informację, że najważniejszym celem gry nie jest wygranie, a odkrycie mechanizmu gwarantującego sukces.

Opis struktury materiału

Gra składać się będzie z kilku minigier. Nie należy ich porządkować stopniami trudności (stopień trudności jest tu sprawą indywidualną). Gracz powinien za każdym razem mieć możliwość wyboru minigry i jej powtórzenia, ponieważ jednokrotna wygrana nie daje gwarancji, że ktoś odkrył zasadę (jak odkryje zasadę, to będzie to nudne, więc nie będzie się tym dalej bawił). Ponadto do każdej minigry powinien być stworzony etap ćwiczeniowy z ograniczoną liczbą pól, w którym gracz ma tryb podpowiedzi kolejnego ruchu.

Przykładowe plansze:

- plansza kwadratowa 10x10. Start i meta na końcach przekątnej. Start w lewym dolnym rogu, meta w prawym górnym. Zasady ruchu: w prawo (pierwszy zawodnik)/w górę (drugi zawodnik) o dowolną liczbę pól. Plansza ćwiczebna: kwadrat 2x2;
- plansza prostokątna 10x15. Start i meta w przeciwległych wierzchołkach, start w lewym dolnym, meta w prawym górnym. Zasady ruchu: w prawo (pierwszy zawodnik)/w górę (drugi zawodnik) o dowolną liczbę pól. Plansza ćwiczebna: 2x3;
- plansza prostokątna 16x10. Start i meta w przeciwległych wierzchołkach, tak jak powyżej. Zasady ruchu w prawo (pierwszy zawodnik)/w górę (drugi zawodnik) o dowolną liczbę pól. Plansza ćwiczebna: 3x2;



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- plansza prostokątna 11x1 start i meta na obu końcach. Zasada ruchu: każdy z zawodników o jedno lub dwa pola w prawo. Ta plansza jest paskiem, możliwy jest tylko ruch w prawo, ponieważ start jest po lewej stronie. Planszę należy pomalować na przemian w trzech kolorach lub ponumerować. plansza ćwiczebna: 1x3 (numerowana lub kolorowana jak plansza duża);
- plansza prostokątna 10x1 start i meta na obu końcach (start po lewej stronie): Zasada ruchu: każdy z zawodników o jedno lub dwa pola w prawo. Ta plansza jest paskiem, możliwy jest tylko ruch w bok. Planszę należy pomalować na przemian w trzech kolorach lub ponumerować. Plansza ćwiczebna: 1x3 (numerowana lub kolorowana jak plansza duża).
- plansza w kształcie trójkąta równobocznego podzielonego na 25 trójkątów równobocznych. Start i meta w wierzchołkach trójkąta. Zasady ruchu o jedno lub dwa sąsiednie pola (sąsiednie, czyli o wspólnym jednym boku). Plansza ćwiczebna: trójkąt równoboczny podzielony na 9 trójkątów równobocznych.
- plansza siatka dróg - przykład przedstawia rysunek na końcu dokumentu. Plansza może być również bardziej zaawansowana. Zasada ruchu: o jedno pole, zgodnie ze strzałką.

Gra powinna składać się z co najmniej 10 minigier, w tym o planszach podanych powyżej, a także o innych, bardziej zaawansowanych siatkach dróg.

Mechanika materiału

Gracz powinien mieć możliwość wyboru gry, następnie ustalenia, czy gra przeciwko komputerowi czy z rywalem, następnie obejrzenie planszy i zapoznanie się z zasadami ruchu oraz możliwość wybrania planszy ćwiczebnej, wyodrębnionej w aplikacji jako np. "tryb uczenia się", a na końcu możliwość ustalenia, czy chce rozpocząć grę jako pierwszy czy jako drugi (taka kolejność powinna być zachowana).

Gracz poprzez wskazanie kursorem określa pole, na które chce przesunąć pionek.

Gra kończy się, gdy jeden z zawodników dotrze na metę (wygrana zawodnika) lub w przypadku, gdy podczas swojej tury ruchu nie ma już możliwości ruchu (przegrana zawodnika, wygrywa przeciwnik).

Po ukończeniu gry powinien się pojawić komunikat z pytaniem, czy gracz chce zagrać ponownie w tę grę.

Plansza ćwiczebna ogranicza się do planszy, w której można wybrać, czy zaczyna się jako pierwszy czy drugi oraz wykonać tylko dwa ruchy (po jednym dla każdego zawodnika).

W planszach ćwiczebnych powinien być dostępny system podpowiedzi sugerujących, jaki ruch należy wykonać (jest najkorzystniejszy).

W "dużych planszach" system podpowiedzi nie powinien sugerować kolejnego ruchu (bo to nie jest myślenie redukcyjne), ale wskazywać to pole przed metą, które umożliwia wygraną. (np. z komunikatem: "Postaraj się dotrzeć na to pole"). Takich podpowiedzi może być więcej, każda pokazująca pole coraz bliższe bieżącej pozycji gracza (a więc dalszy etap rozumowania redukcyjnego).

Gracz dzięki temu systemowi będzie mieć możliwość uzyskania informacji, jaka strategia gwarantuje wygranę rozgrywki.

Każda z plansz ogranicza się jedynie do dwóch etapów: ćwiczeniowego i etapu gry.

Grafika

Styl graficzny: Utrzymanie grafiki w stylu pikselowym, co pozwala na uproszczenie produkcji i lepsze zachowanie retro estetyki bez obciążania kosztów. Wybór pikselowej grafiki nie tylko pasuje do charakteru gry logicznej, ale jest także lżejszy do renderowania i pozwala na łatwe skalowanie elementów.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Plansze: Każda plansza powinna mieć wyraźnie zarysowane pola podzielone na segmenty zależnie od jej kształtu (kwadratowe, prostokątne, trójkątne). Proponowane jest zastosowanie płynnych animacji ruchu pionka, tak by zachować dynamikę gry i jednocześnie nie przeciążać grafiki. Kolory planszy nie powinny być zbyt intensywne, ale wystarczająco kontrastowe, aby widoczne były pola dozwolone do ruchu. Plansze można także wizualnie zróżnicować, np. poprzez drobne wzory na polach, aby ułatwić rozpoznawanie ich kształtu (prostokątne pola z delikatnymi wzorami poziomymi, a trójkątne z ukośnymi).

Elementy planszy: Pola planszy powinny mieć alternatywne kolory w stonowanych kontrastach (np. odcienie szarości lub pastelowe kolory), aby nie męczyły oczu przy dłuższym graniu. Pionek powinien być prosty, ale z wyróżniającymi się kolorami (np. biel na ciemniejszym tle planszy lub jasne kolory na stonowanych odcieniach planszy).

Pionki i animacje: Pionek może być prostą geometryczną formą, np. kwadratem lub okręgiem, z delikatnym efektem świetlnym, gdy gracz kliknie pole docelowe. Można dodać subtelny efekt zmiany koloru lub powiększenia pola docelowego w momencie przesunięcia pionka na planszy, co nie wymaga skomplikowanej animacji, ale daje graczowi wizualne sprzężenie zwrotne.

Kontrast i ergonomia: Kolorystyka powinna być dopasowana do różnorodnych preferencji użytkowników, dlatego warto zastosować delikatne kolory w tle i odpowiedni kontrast na elementach istotnych dla rozgrywki (np. pola „start” i „meta” powinny być wyraźnie wyróżnione). Dobrze będzie zapewnić graczom opcję wyboru trybu ciemnego lub jasnego, co nie jest kosztowne, a może znacząco zwiększyć komfort użytkowania.

Podpowiedzi: W trybie podpowiedzi można zastosować graficzny wskaźnik, który nie narzuca pełnej animacji (np. pulsujący kontur lub strzałkę nad polem), co wizualnie wspiera gracza, jednocześnie zachowując prostotę implementacji.

Tryby gry: Różnice między trybem ćwiczeniowym a właściwą rozgrywką powinny być subtelnie wizualizowane. W trybie ćwiczeniowym plansza może być delikatnie zacieniona lub oznaczona przez dodatkowe ikony wskazujące na „tryb nauki”, co pozwala graczowi łatwo odróżnić ją od głównej gry, bez konieczności wprowadzania dodatkowych kosztownych elementów graficznych.

Przykładowe inspiracje

- **Matematyczne gry i zabawy - Halina Pieprzyk**
Kategoria: Edukacyjne gry matematyczne.
Opis: Zbiór gier logicznych i matematycznych pomagających rozwijać myślenie strategiczne oraz zdolność przewidywania ruchów.
Inspiracja: Metodyka budowania gier logicznych opartych na prostych zasadach matematycznych.
- **Chessarama** (<https://store.steampowered.com/app/1831830/Chessarama/>)
Kategoria: Strategiczne gry logiczne inspirowane szachami.
Opis: Zestaw unikalnych gier bazujących na mechanikach szachowych, w których gracze muszą przewidywać ruchy i stosować różne strategie.
Inspiracja: Zastosowanie elementów szachowych do rozwiązywania problemów logicznych.
- **The Witness (2016) – Jonathan Blow**
Kategoria: Gra logiczna z otwartym światem.
Opis: Gra zawierająca logiczne zagadki przestrzenne, których rozwiązanie wymaga zrozumienia wzorców i strategii.
Inspiracja: Eksperymentalna analiza strategii wygrywania w warunkach ograniczonych



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



ruchów.

- **Thinkrolls (iOS, Android)**

Kategoria: Logiczne puzzle dla dzieci.

Opis: Gra ucząca logicznego myślenia i planowania poprzez interaktywne układanki oparte na zasadach fizyki.

Inspiracja: Mechanika stopniowego odkrywania zasad i rosnący poziom trudności.

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.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



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;
- 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;



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- 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;
- 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, niepochylenia 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;
- 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”.

- Interfejs użytkownika
 - menu główne - wybór trybu gry (gra jednoosobowa z komputerem lub wieloosobowa),
 - wybór planszy,
 - jasno określone zasady ruchu,
 - wyboru rodzaju gry: ćwiczeniowego lub pełnej gry,
 - wybór kolejności ruchu (tryb jednoosobowy),
 - intuicyjny i prosty interfejs, z możliwością wyboru różnych skórek planszy i pionków,
 - po zakończeniu gry powinien pojawić się komunikat z zapytaniem, czy gracz chce zagrać ponownie.
- Struktura fabularna i mechaniki gry:
 - Fabuła i narracja: Gra nie posiada głębokiej fabuły, ale każdy z poziomów (plansz) jest zaprojektowany tak, aby gracze mogli odkryć strategię prowadzącą do zwycięstwa. Gracz musi opracować strategię przewidującą ruchy i planować, które pola trzeba zająć wcześniej, by zdobyć „metę.”
 - Zadania i wyzwania:
 - tryb jednoosobowy - komputer powinien posiadać prosty algorytm, który dąży do wygranej na podstawie dostępnych zasad gry,
 - tryb wieloosobowy - na jednym urządzeniu, gracze wykonują ruchy w swoich turach, grają naprzemiennie, zaczynając grę na zmianę w kolejnych rozgrywkach,
 - wskazanie przez gracza pola na planszy, na które chce przesunąć pionek, zgodnie z zasadami ruchu,
 - gra kończy się, gdy pionek dotrze na pole mety lub gdy jeden z graczy nie ma możliwości wykonania ruchu,
 - system motywacyjny: po ukończeniu rozgrywki gracze są zachęceni do ponownego rozegrania poziomu, aby w pełni zrozumieć mechanikę.
 - Adaptacyjność:
 - gra adaptuje poziom trudności poprzez różnorodne plansze o unikalnych zasadach ruchu, dostosowując wyzwania do umiejętności gracza
 - poziomy o wyższej trudności wymagają bardziej zaawansowanego myślenia strategicznego
 - etap ćwiczeniowy pozwala graczowi na poznanie zasad w mniej skomplikowanym otoczeniu.
- Interakcja i system podpowiedzi:
 - System podpowiedzi:
 - tryb ćwiczeniowy oferuje podpowiedzi, sugerujące najbardziej korzystne ruchy (tylko w planszach ćwiczeniowych), co pomaga graczom w zrozumieniu mechaniki
 - w pełnej rozgrywce system podpowiedzi wskazuje optymalną strategię dojścia do mety, np. przez informowanie o docelowym polu przed metą.
 - Dialogi i wybory:
 - gracz dokonuje wielu wyborów dotyczących m.in. trybu gry, rodzaju, wybór planszy itd.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- gracz podejmuje decyzje dotyczące ruchów, wybierając pola, na które chce przesunąć pionek.
- Nawigacja i eksploracja świata gry:
 - Mapy i orientacja w przestrzeni: aplikacja powinna zawierać minimum 10 plansz kwadratowych, prostokątnych, trójkątnych lub sieci połączonych pól, z różnymi układami dróg i zasadami. Plansze z wyraźnie zaznaczonymi startem, metą i obszarami możliwych ruchów pionka. Gracz może obejrzeć pełną planszę przed rozpoczęciem ruchów, co pozwala na zapoznanie się z zasadami i planowanie strategii.
 - System zadań i osiągnięć:
 - system osiągnięć śledzi, które plansze zostały już ukończone i jakie są dotychczasowe sukcesy gracza
 - gracz może śledzić swoje postępy oraz wrócić do ukończonych plansz, aby je powtórzyć.
- Śledzenie postępów:
 - Zapisywanie i wznowianie: Gra automatycznie zapisuje stan po zakończeniu każdej rozgrywki, pozwalając graczowi na wznowienie od ostatniej ukończonej planszy.
 - Profilowanie gracza:
 - wyniki i postępy gracza są zapisywane, umożliwiając powrót do każdej ukończonej planszy
 - gra może przechowywać informacje o liczbie rozegranych partii i wynikach, co umożliwia analizę postępów w odkrywaniu strategii.
- Integracja edukacyjnych celów gry:
 - Cele edukacyjne: Gra stawia na rozwijanie umiejętności logicznego myślenia oraz strategicznego planowania. Cele edukacyjne obejmują analizę sytuacji, przewidywanie ruchów przeciwnika i planowanie strategii prowadzącej do sukcesu.
 - Tryb ćwiczeniowy:
 - mniejsze plansze,
 - maksymalnie dwa ruchy - po jednym dla każdego gracza,
 - dostępny system podpowiedzi sugerujący graczowi, który ruch jest najkorzystniejszy – podpowiedzi powinny wskazywać najlepszy kolejny ruch,
 - po zakończeniu trybu ćwiczeniowego gracz może wybrać ponowne ćwiczenie lub rozpoczęcie pełnej gry.
 - Feedback: Po ukończeniu poziomu gracz otrzymuje informację zwrotną na temat swoich działań i ich skuteczności.
- Personalizacja przez nauczyciela:
 - Dostosowanie poziomu trudności i treści:
 - nauczyciel ma możliwość dostosowania gry do potrzeb uczniów przez zmianę poziomu trudności, kolejności plansz lub liczby dostępnych zadań
 - możliwość ukrywania lub odkrywania wybranych opcji gry, co pozwala na indywidualne podejście do potrzeb edukacyjnych uczniów.
 - Wybór scenariuszy i zasobów:
 - nauczyciel może ustalić, które plansze będą dostępne dla uczniów, oraz wybrać odpowiednie scenariusze zgodnie z ich poziomem wiedzy
 - dodatkowo, nauczyciel może wprowadzić ograniczenia dotyczące wybranych zasobów, co pozwala na bardziej kontrolowaną naukę strategicznego myślenia.

Kluczowe warunki techniczne dla Wykonawców



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



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

Mechanizmy pomiaru i raportowania postępów:

- System raportowania pozwala na eksportowanie wyników do CSV i PDF. Raporty obejmują liczbę rozegranych partii, analizę strategii graczy (np. powtarzające się błędy), oraz podział zwycięstw w zależności od kolejności ruchu.
- Raporty i statystyki: Funkcja generowania raportów z wynikami i postępami uczniów, wspierająca ocenę edukacyjną.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

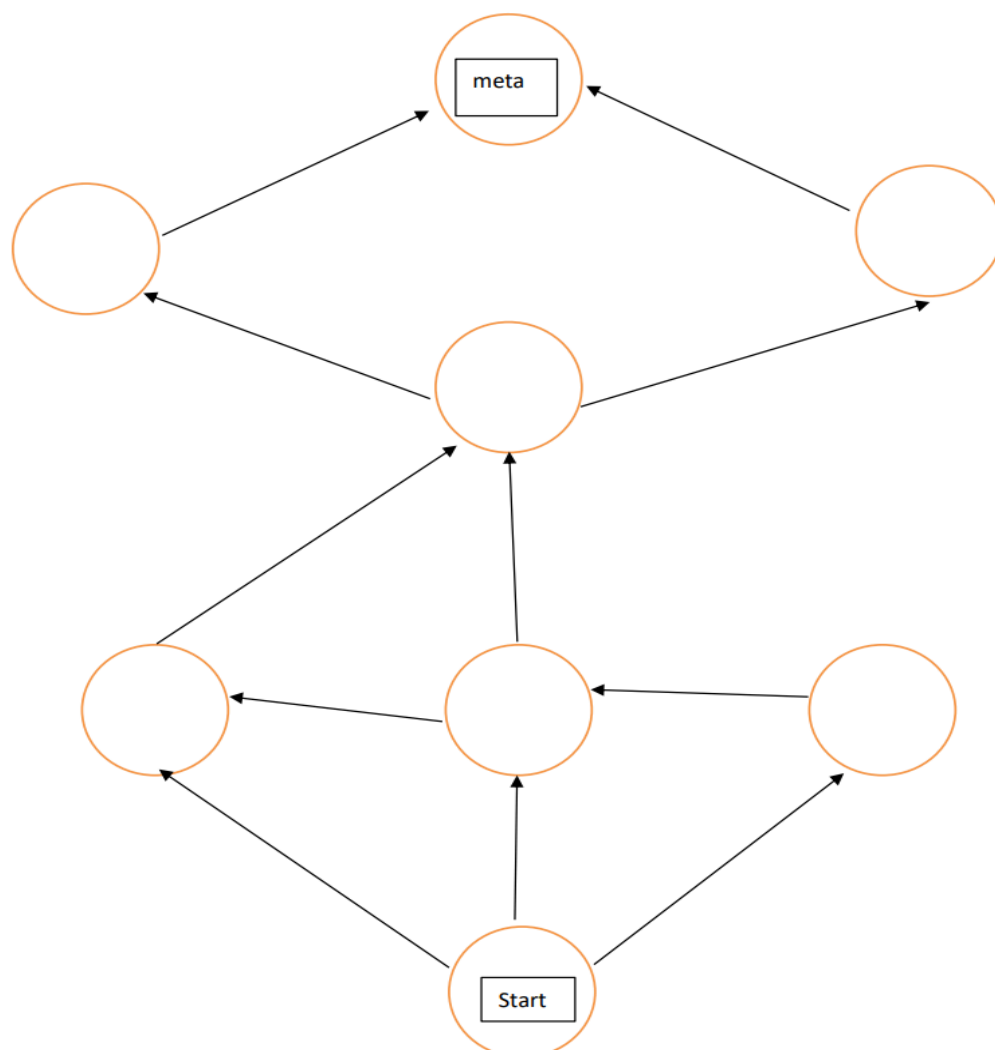


Rzeczpospolita
Polska

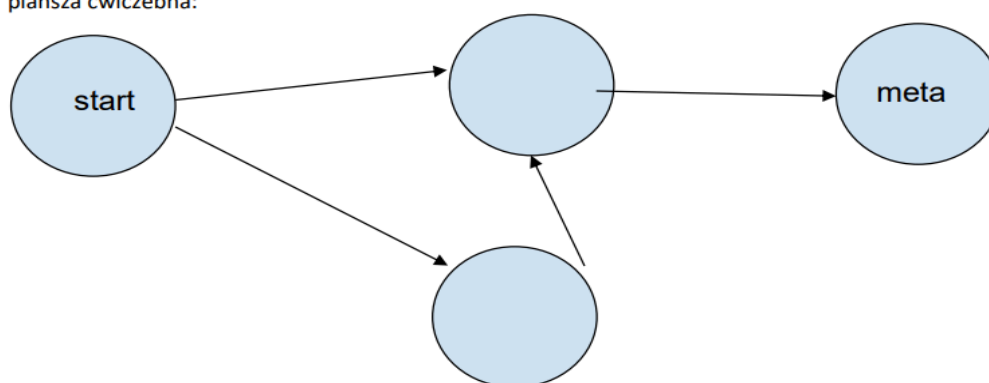
Dofinansowane przez
Unię Europejską



Przykładowa plansza



plansza ćwiczebna:



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

