

SCENARIUSZ ZAAWANSOWANEGO E-MATERIAŁU

1. Metryczka materiału

Tytuł materiału	Fast Food Bar
Numer materiału	VII.8
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 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	I etap: SP I-III II etap: SP IV-VIII
Przedmiot(y), do nauki których przeznaczony jest materiał	edukacja wczesnoszkolna informatyka matematyka doradztwo zawodowe



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



2. Opis materiału

Skrócony opis materiału (abstrakt)
Gra na czas z prostą grafiką. Uczeń będzie postawiony w roli pracownika baru szybkiej obsługi. Jego zadaniem będzie zapisanie (zakodowanie) lub zrealizowanie (odkodowanie) zamówienia. Nagrodą będą napiwki lub inna forma wynagrodzenia pieniężnego.
Cel ogólny materiału
Nauka zapisu i prostych działań na wyrażeniach algebraicznych poprzez zapis i realizację zamówienia w barze szybkiej obsługi. Nauka poprzez zabawę.
Cele z podstawy programowej kształcenia ogólnego możliwe do realizacji za pomocą materiału
Edukacja wczesnoszkolna - edukacja matematyczna: Osiągnięcia w zakresie stosowania matematyki w sytuacjach życiowych oraz w innych obszarach edukacji. Uczeń: <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; Matematyka Cel ogólny: <ul style="list-style-type: none">Wykorzystanie i tworzenie informacji.Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.Interpretowanie i tworzenie tekstów o charakterze matematycznym oraz graficzne przedstawianie danych.Używanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników. Cele szczegółowe; Kl. IV – VI Elementy algebry. Uczeń: <ul style="list-style-type: none">zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym. Cele szczegółowe; Kl. VII – VIII Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną lub kilkoma zmiennymi. Uczeń: <ul style="list-style-type: none">zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych; Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich. Uczeń: <ul style="list-style-type: none">porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne (tzn. różniące się jedynie współczynnikiem liczbowym);dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując przy tym redukcji wyrazów podobnych; Doradztwo zawodowe: klasy I - III <ul style="list-style-type: none">Uczeń odgrywa różne role zawodowe w zabawie; klasy IV - VI <ul style="list-style-type: none">Uczeń podejmuje działania w sytuacjach zadaniowych i ocenia swoje działania, formułując



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



wnioski na przyszłość;

Informatyka kl. IV - VI

Cele ogólne:

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

3. Charakterystyka materiału

Opis zawartości merytorycznej materiału

Uczeń – pracownik ma na pierwszym poziomie gry zapisać wypowiedziane zamówienie. Musi więc mieć kasę – konsolę do zapisu symbolicznego zamówienia i widzieć efekt swojej pracy. Na pierwszym etapie to kasa może dokonywać prostych obliczeń. Kasa powinna mieć np. rysunki zamawianych dań i ich oznaczenia literowe oraz cyfry i znaki matematyczne: dodawanie, odejmowanie, mnożenie. Powinna drukować lub/i wyświetlać zamówienie.

Zadaniem ucznia jest zapisanie na kasie zamówienia np.: „poproszę frytki i napój” = zapis: $f+n$

„poproszę hamburgera i frytki i napój dla mnie i hamburgera dla córki” = zapis: $h+f+n+h$ = wydruk zamówienia: $2h+f+n$

„hamburger, frytki, napój, woda, albo ... bez wody” = zapis: $h+f+n+w-w$ = wydruk zamówienia: $h+f+n$

„poproszę dwa zestawy frytek z napojem” = zapis $2*(f+n)$ = wydruk: $2(f+n)$

„poproszę trzy zestawy hamburgera z frytkami i 2 napoje” zapis: $3*(h+f) + 2*n$ = wydruk $3(h+f)+2n$

Mogą się też pokazywać się komunikaty z kasy, żądanie zapisania zamówienia w inny sposób np.

„poproszę trzy zestawy hamburger, frytki i napój, ale trzeci zestaw bez napoju” niezrozumiały zapis $3*(h+f+n)-n$, zrozumiały zapis: $2*(h+f+n)+h+f$

Na kolejnym etapie uczeń musi nałożyć na tacę otrzymane zamówienie. Premiowane powinno być to, że robi to efektywnie, tzn. nie idzie dwukrotnie po jednego hamburgera, ale zabiera od razu dwa. Szczególnie, że mogą się uczniowi wyświetlać po dwa zamówienia jednocześnie. Oczywiście uczeń samodzielnie musi komponować zestaw, czyli ustawić torbę i do niej włożyć poszczególne produkty. Warto, aby podczas jednego przejścia do półki mógł zabrać tylko jeden rodzaj dania (za to w dowolnej ilości).

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

Należy zadbać o poprawny zapis wyrażenia algebraicznego z użyciem znaku mnożenia przy zapisie wyrażenia i bez użycia znaku mnożenia przy drukowaniu/wyświetlaniu i realizacji zamówienia. Oznaczenia literowe produktów powinny być jednoliterowe, raczej małymi literami, być łatwe do skojarzenia z produktem. Należy unikać zapisów typu: Df/Mf F/f (duże frytki/małe frytki).



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Opis struktury treści materiału

Pierwsze sceny mają zawierać etap przyuczenia do pracy tj. managera, który będzie podpowiadał, jak coś zapisać/wydać. Ponadto brak poprawnego zapisu/ realizacji powinien skutkować reakcją klienta, który powtórzy zamówienie, ewentualnie wyjaśni/dopowie (hamburger dla mnie i dla córki, czyli razem dwa hamburgery), a w przypadku ponownego błędu np. zrezygnuje z zamówienia.

Etapy gry mają być ograniczone czasowo, tak by nie znudzić ucznia prostymi czynnościami. Czas powinien być liczony na etap, a nie na obsługę pojedynczego klienta. Etapy muszą się powtarzać w pętli. Początkowe etapy powinny być krótsze np. 3 minutowe, a wraz ze wzrostem trudności powinien się też wydłużać czas. Część zamówień będzie się powtarzała, ale nie wszystkie, bo uczeń dwukrotnie będzie robił te same operacje matematyczne. Koniecznie mają powtarzać się zamówienia, które zostały na poprzednim etapie zrealizowane błędnie albo z "uchybieniem" (w merytorycznym opisie mamy zapis, że uczeń ma dwa podejścia do klienta/zadania), warto by powtórzyły się one w trochę zmienionej wersji. Jeśli nie popełniono błędów, to powtórek jest niewiele.

Na etapach nieparzystych premiowana jest poprawność zapisu tj. za poprawne zapisanie zamówienia za pierwszym razem - pełen napiwek, za zapisanie po poprawce - np. połowa, błędny zapis - brak napiwku. Na etapach parzystych (wydawanie zamówień) - ponownie prawidłowe wydanie - pełen napiwek, po poprawce - połowa, błędne - brak. Ponieważ etapy są ograniczone czasowo, więc równie istotna jak poprawność jest szybkość obsługi, więc pośrednio premiowane jest (poprzez możliwość obsłużenia większej ilości klientów): przy zapisywaniu zamówień zapisywanie wyrażen po redukcji (zamiast zapisu $h+h+h+h$ zapis $4*h$), a przy wydawaniu możliwość dokonywania obliczeń na wyrażeniach tj. możliwość realizacji dwóch zamówień na raz (czyli uczeń będzie mógł zliczyć np. ilość hamburgerów z dwóch zamówień i pójść po nie tylko raz). Zatem gra musi zakładać, że uczeń w ciągu trwania danego etapu może obsłużyć tylu klientów, na ile pozwala mu czas.

Ponadto wraz ze stopniem trudności (etapem) wartość napiwku powinna rosnąć. Grający ma możliwość zapisu swojego wyniku i kontynuowania gry od danego momentu.

Mechanika materiału

Uczeń będzie manewrował wskaźnikiem myszy, klikając na pulpit kasy lub półki z produktami. Zamówienia będą wydawane słownie (za pomocą głosu, lub/i tekstu). Każde poprawne zamówienie kończy się wpływem na konto ucznia monet, błędne zamówienie – informacją o braku wpływu monet, do tego musi być dodana reakcja klienta – radość, obojętność lub niezadowolenie. Etapy gry muszą być ograniczone czasowo, tak by nie znudzić ucznia prostymi czynnościami. Czas powinien być liczony na etap, a nie na obsługę pojedynczego klienta.

Grafika

Kasa fiskalna (interfejs zapisu zamówienia):

- Ma być centralnym elementem ekranu i wyraźnie widoczna.
- Klawisze symbolizujące produkty (np. obrazki hamburgera, frytek, napojów) z wyraźnymi oznaczeniami literowymi. Obrazy produktów mogą być schematyczne, aby nie kojarzyły się bezpośrednio z żadną siecią restauracji.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- Sekcja wyświetlania zamówienia: wyraźny, czytelny obszar, gdzie uczeń widzi zapisane zamówienie. Zamówienie powinno być prezentowane w postaci symbolicznej, z czytelną czcionką jak w podręcznikach szkolnych.

Produkty na półkach (interfejs wydawania zamówień):

- Grafika półek powinna być prostsza, koncentrująca się na wyraźnym przedstawieniu produktów, które uczeń może "chwycić" i przenieść na tacę.
- Produkty – frytki, hamburgery, napoje – w formie uproszczonych ikon, aby zbytnie szczegóły nie odciągały uwagi od zadania.

Postacie klientów:

- Proste i przyjazne wizerunki klientów, w stylu rysunkowych sylwetek o pogodnych twarzach. Mogą mieć ograniczone animacje wyrażające emocje (zadowolenie, neutralność lub niezadowolenie).
- Klienci nie muszą być szczegółowo animowani; wystarczy zmiana wyrazu twarzy lub dymki z krótkimi tekstami, wyrażającymi ich reakcje na zamówienie.

Taca (do wydawania zamówień):

- Taca powinna być wyraźnie widoczna i zawierać przestrzeń do umieszczania produktów.
- Gdy uczeń umieszcza na niej zamówienie, grafika powinna wskazywać, czy wszystkie produkty są prawidłowo umieszczone (np. poprzez proste ikony "poprawnie" lub "brakuje").

Efekty wizualne i nagrody:

- Wesołe, komiksowe monety symbolizujące nagrodę za poprawnie wykonane zadanie powinny być wyraźnie widoczne przy każdej poprawnej operacji. Animacja wpływu monet może być prosta, bez zbędnych efektów, aby oszczędzić zasoby.
- Niewielkie efekty dźwiękowe i graficzne mogą podkreślać sukces ucznia (np. krótki dźwięk zatwierdzenia zamówienia, widoczna ikonka napiwku).

Ogólny styl graficzny:

- Kolorystyka powinna być jasna, z dominacją przyjemnych, pastelowych barw.
- Interfejs nie może być przeładowany, aby uczniowie mogli skupić się na wykonywaniu zadań – kasie, tacy oraz półkach z produktami.
- Aplikacja **nie powinna** kojarzyć się z żadną z restauracji sieciowych.
- Należy zastosować czcionkę jak najbardziej zbliżoną do tego, z czym uczniowie się spotykają w podręcznikach szkolnych (nie stosować czcionek stylizowanych).
- W zapisie matematycznym powinna się pojawić kropka (nie gwiazdka lub krzyżyk) jako operator mnożenia.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Przykładowe inspiracje

- **Diner Dash (PlayFirst)**
Kategoria: Zarządzanie restauracją.
Opis: Gra polegająca na obsłudze gości restauracji, realizacji zamówień oraz zarządzaniu kolejnością obsługi.
Inspiracja: Dynamiczna obsługa klientów, zarządzanie zamówieniami i presja czasu.
- **Cooking Mama (Office Create)**
Kategoria: Gra zręcznościowa.
Opis: Umożliwia interaktywne gotowanie poprzez wykonywanie zadań kulinarnych zgodnie z instrukcjami.
Inspiracja: Intuicyjna obsługa i proste mechanizmy gotowania dostosowane do edukacyjnego kontekstu.
- **DragonBox Algebra (WeWantToKnow)**
Kategoria: Edukacyjna gra matematyczna.
Opis: Gra pomagająca w nauce równań algebraicznych poprzez zabawę i rozwiązywanie zagadek.
Inspiracja: Wykorzystanie elementów grywalizacji do przyswajania pojęć matematycznych.
- **Overcooked (Ghost Town Games)**
Kategoria: Kooperacyjna gra kulinarna.
Opis: Gra, w której gracze zarządzają kuchnią, wykonując zadania pod presją czasu.
Inspiracja: Szybka współpraca, planowanie strategii obsługi klientów.
- **Papa's [Restauracja] (Flipline Studios)**
Kategoria: Zarządzanie fast-foodem.
Opis: Seria gier, w których gracz przygotowuje i serwuje jedzenie, dbając o poprawność zamówień.
Inspiracja: Budowanie złożonych zamówień i zarządzanie czasem w kuchni.
- **Cut the Rope (ZeptoLab)**
Kategoria: Gra logiczna.
Opis: Gra polegająca na rozwiązywaniu zagadek fizycznych, aby dostarczyć cukierki głodnemu stworzeniu.
Inspiracja: Elementy interaktywne i zadania logiczne wymagające planowania.
- **Order Up!! (SuperVillain Studios)**
Kategoria: Gra zręcznościowa o zarządzaniu restauracją.
Opis: Gracz zarządza kuchnią i obsługuje klientów, dbając o poprawność zamówień i ich realizację w odpowiednim czasie.
Inspiracja: Zarządzanie kolejnością zamówień i tempo obsługi klientów.
- **Burger Shop (GoBit Games)**
Kategoria: Gra logiczna.
Opis: Gra o komponowaniu zamówień w restauracji fast food, wymagająca szybkiego myślenia i optymalizacji procesów.
Inspiracja: System przydzielania zamówień i śledzenia ich poprawności.
- **Quick Service Games (gra.pl, Miniclip, Kongregate)**
Kategoria: Gry online.
Opis: Gry obsługowe polegające na szybkiej realizacji zamówień, zgodnie z oczekiwaniami klientów.
Inspiracja: Szybkość obsługi, zmienne zamówienia oraz reakcje klientów na poprawność zamówień.



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 czynników 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).



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



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 czynników 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”.

Struktura fabularna i mechaniki gry:

- Fabuła i narracja:
 1. Aplikacja osadzona w fikcyjnej scenerii baru szybkiej obsługi, w którym gracz wciela się w rolę pracownika przyjmującego i realizującego zamówienia.
 2. Fabuła gry rozgrywa się na różnych poziomach trudności, gdzie każdy poziom stanowi nowe wyzwania związane z przyjmowaniem i realizacją zamówień.
 3. Scenariusz zawiera elementy przyuczenia (etap przyuczenia) oraz poziomy wzrastającej trudności.
- Zadania i wyzwania:
 1. Zapisanie zamówienia – interakcje: gracz klika na odpowiednie symbole na konsoli, aby zakodować zamówienie .
 2. Realizacja zamówienia – interakcje: gracz wybiera z półek poszczególne dania i umieszcza je na tacy lub pakuje do torby.
 3. Na pierwszym etapie wyzwania związane są z prostym kodowaniem zamówień przy pomocy znaków matematycznych.
 4. Na kolejnych etapach gracz musi realizować zamówienia, dbając o wydajność, np. zabierając jednocześnie kilka produktów.
 5. System nagród w grze: napiwki lub inne wirtualne wynagrodzenie za poprawność i szybkość realizacji zadań.
- Gra jest ograniczona czasowo, etapy pierwszy i drugi „zapętłają się”, przy czym każde kolejne ich wystąpienie ma dłuższy czas trwania i trudniejsze zamówienia do rozpisania – ważne aby w kolejnych pętlach powtarzały się zamówienia które w poprzednich etapach zostały zapisane błędnie albo z uchybieniem - muszą powtórzyć się ale w zmienionej wersji. Jeśli uczeń nie popełnił błędu, ważne aby w kolejnych pętlach było jak najmniej powtórzeń.
- Adaptacyjność:
 1. Gra dostosowuje poziom trudności do postępów gracza, zwiększając złożoność zamówień oraz liczbę elementów wymagających kalkulacji.
 2. Wraz z przechodzeniem na wyższe poziomy, zamówienia stają się bardziej skomplikowane, wymagając od gracza bardziej złożonych operacji matematycznych.

Interakcja i system podpowiedzi:

- System podpowiedzi:
 1. Dostępne podpowiedzi dla gracza na różnych poziomach trudności, w tym wsparcie w formie komunikatów lub dialogów na etapie przyuczenia.
 2. Brak poprawnego zapisu na kasie (etap 1)/realizacji zamówienia (etap 2) skutkuje brakiem napiwku/ mniejszym napiwkiem oraz reakcją klienta który powtórzy zamówienie, może również udzielić dodatkowej wskazówki (np. „hamburger dla mnie i dla córki, czyli razem dwa hamburgery”). W przypadku ponownego błędu klient zrezygnuje z zamówienia.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



3. Możliwość wyboru systemu podpowiedzi przez nauczyciela (włączenie/wyłączenie dodatkowych wskazówek).
- Dialogi i wybory:
 1. W grze obecne są dialogi z klientami, które gracz może odczytać w formie tekstu lub posłuchać w formie nagrań głosowych.
 2. Gracz podejmuje decyzje w zakresie wyboru sposobu zapisu zamówienia i sposobu realizacji (np. optymalizacja liczby podejść po produkty).

Nawigacja i eksploracja świata gry:

- Mapy i orientacja w przestrzeni: Gra opiera się na interakcji z wirtualnym barem, gdzie gracz porusza się pomiędzy kasą, półkami z produktami oraz tacą, na którą składa zamówienia.
- System zadań i osiągnięć:
 1. Gra umożliwia graczowi śledzenie swoich postępów poprzez podgląd uzyskanych napiwków i liczby poprawnie zrealizowanych zamówień.
 2. Gracz zdobywa nagrody i osiągnięcia za poprawność oraz efektywność, np. pełen napiwek za poprawne zamówienie za pierwszym razem, połowa za poprawienie błędnego zapisu.

Śledzenie postępów:

- Zapisywanie i wznowianie: W dłuższych grach użytkownik powinien mieć możliwość zapisywania stanu gry i wznowienia od tego punktu.
- Profilowanie gracza: System zapisujący osiągnięcia i wyniki gracza, co pozwala kontynuować grę od miejsca, w którym została przerwana.

Integracja edukacyjnych celów gry:

- Cele edukacyjne:
 1. Gra uczy logicznego myślenia, podstaw notacji matematycznych oraz kalkulacji przy kodowaniu zamówień.
 2. Poprzez etap przyuczenia oraz stopniowanie trudności, gra wspiera rozwój umiejętności analitycznych i matematycznych gracza.
- Feedback:
 1. Gracz otrzymuje natychmiastowy feedback po każdym poprawnym i błędnym zapisie zamówienia. Poprawny zapis skutkuje nagrodą, natomiast błędny informacją zwrotną oraz odpowiednią reakcją klienta.
 2. Po zakończeniu każdego poziomu wyświetlany jest podsumowujący feedback z liczbą poprawnie zrealizowanych zamówień oraz zdobytymi napiwkami.

Personalizacja przez nauczyciela:

- Nauczyciel powinien mieć możliwość wyboru poziomu trudności, ustalania kolejności lub liczby zadań oraz ukrywania lub odkrywania wybranych opcji. Dodatkowo, nauczyciel może edytować treść zamówień i dostosowywać poziom podpowiedzi, a także modyfikować system nagradzania uczniów za poprawne wykonanie zadań.
- Wybór scenariuszy i zasobów: Nauczyciel może konfigurować grę, wybierając scenariusze i rodzaje zamówień, co pozwala na dopasowanie rozgrywki do poziomu umiejętności uczniów oraz celów edukacyjnych.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Kluczowe warunki techniczne dla Wykonawców

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

Mechanizmy pomiaru i raportowania postępów:

- Monitorowanie postępów przez nauczyciela: Możliwość monitorowania wyników uczniów, np. wyników lub czasu spędzonego w grze.
- Raporty i statystyki: Funkcja generowania raportów z wynikami i postępami uczniów, wspierająca ocenę edukacyjną.
- Raporty powinny być eksportowalne do PDF oraz CSV, zawierać *analizę błędów w zapisach wyrażeń algebraicznych oraz efektywność realizacji zamówień (czas, poprawność, powtórki).



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

