

SCENARIUSZ ZAAWANSOWANEGO E-MATERIAŁU

1. Metryczka materiału

Tytuł materiału	Cyfrowa paleta kolorów
Numer materiału	VI.11
Autorzy scenariusza	Marzena Krzysztoń, Monika Skucińska, 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	Elżbieta Chrabołowska
Rodzaj multimedium	wirtualna symulacja
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
Przedmiot(y), do nauki których przeznaczony jest materiał	fizyka informatyka plastyka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



2. Opis materiału

Skrócony opis materiału (abstrakt)

Aplikacja jest interaktywnym narzędziem edukacyjnym wprowadzającym użytkownika w świat projektowania graficznego, ze szczególnym uwzględnieniem teorii kolorów i ich praktycznego zastosowania w tworzeniu stron internetowych. Użytkownik poznaje zasady harmonii barw, ich wpływu na emocje oraz techniki mieszania kolorów w modelu RGB. Dzięki cyfrowej palecie i kołu barw, aplikacja umożliwia eksperymentowanie z różnymi schematami kolorystycznymi i symulację ich efektów w czasie rzeczywistym. Poprzez praktyczne zadania, użytkownik rozwija umiejętności doboru odpowiednich kolorów dla różnych typów stron, takich jak sklepy internetowe, blogi czy witryny tematyczne, ucząc się jednocześnie zasad estetyki i psychologii kolorów.

Cel ogólny materiału

Wprowadzenie do podstaw projektowania graficznego.
Uświadomienie uczniom znaczenia kolorystyki w projektowaniu stron internetowych.
Rozwijanie umiejętności wyboru odpowiednich kolorów w kontekście interfejsu użytkownika.

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

Szkoła podstawowa Informatyka

Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:

- korzystając z aplikacji komputerowych, przygotowuje dokumenty i prezentacje, także w chmurze, na potrzeby rozwiązywania problemów i własnych prac z różnych dziedzin (przedmiotów), dostosowuje format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia, wykazując się przy tym umiejętnościami tworzenia prezentacji multimedialnej oraz prostej strony internetowej zawierającej tekst i grafikę;
- wyszukuje w sieci informacje potrzebne do realizacji wykonywanego zadania.

Fizyka

Optyka. Uczeń:

- opisuje światło białe jako mieszaninę barw.

Plastyka

Opanowanie zagadnień z zakresu języka i funkcji plastyki; podejmowanie działań twórczych, w których wykorzystane są wiadomości dotyczące formy i struktury dzieła. Uczeń:

- klasyfikuje barwy w sztukach plastycznych; wykazuje się znajomością pojęć: gama barwna, koło barw, barwy podstawowe i pochodne, temperatura barwy, walor barwy; rozróżnia i identyfikuje w dziełach mistrzów i własnych kontrasty barwne: temperaturowe, dopełnieniowe i walorowe; podejmuje działania twórcze z wyobraźni i z zakresu interpretacji natury, uwzględniające problematykę barwy.

Szkoła ponadpodstawowa

Informatyka (zakres podstawowy)

Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:

- przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: tworzy stronę internetową zgodnie ze standardami, wzbogaconą tabelami, listami, elementami dynamicznymi, posługuje się arkuszem stylów, korzysta z oprogramowania i serwisów przeznaczonych do tworzenia stron; potrafi opublikować własną stronę w Internecie.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



3. Charakterystyka materiału

Opis zawartości merytorycznej materiału

Uczeń, jak tradycyjny artysta malarz, posługuje się paletą, z tym że cyfrową. Ma możliwość mieszania barw, otrzymuje podpowiedzi, które kolory są komplementarne, które przeciwstawne, a wszystko w kontekście systemów addytywnych i przestrzeni barw RGB (przeliczenie na wartości procentowe, liczbowe i reprezentacje heksadecymalne). Uczeń ma do dyspozycji koło barw - symulator, który pokazuje, jaki będzie efekt kolorystyczny. Ma tytułową cyfrową paletę, na której może mieszać barwy i oglądać efekty swoich poszukiwań. Koło kolorów pozwala na łączenie barw. Składa się z kolorów podstawowych (żółty, czerwony, niebieski) oraz komplementarnych (pomarańczowy, fioletowy, zielony). Dobrze przemyślane zestawienia to m.in. monochromatyczny schemat: różne odcienie jednej barwy. Takie próbki aplikacja również udostępnia. Komplementarne zestawienie: kontrastowe kolory leżące naprzeciw siebie w kole kolorów. Analogiczne zestawienie: bezpieczne połączenie sąsiadujących barw. Triada: trzy kolory wybrane z trójkąta w kole barw. Celem symulacji jest nauka o kolorach, o kodach kolorów, o modelu RGB oraz ich zastosowaniu w projektowaniu stron internetowych.

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

Znajomość teorii barw, zrozumienie, jak odbieramy kolory i jak działają w projekcie graficznym, jest kluczowe. Trzeba poznać "psychologię kolorów". Psychologia kolorów bada, jak różne barwy wpływają na nasze emocje, zachowania i podświadomość. Kolory mogą wywoływać różne reakcje emocjonalne i psychiczne, często bez naszej świadomej wiedzy.

Oto kilka przykładów, jak kolory mogą wpływać na podświadomość:

- Czerwony: jest kojarzony z energią, pasją i ekscytacją, może zwiększać tętno i pobudzać do działania. Często używany w reklamach, aby przyciągnąć uwagę.
- Niebieski: działa uspokajająco i relaksująco, jest często używany w biurach i miejscach pracy, aby zwiększyć produktywność i koncentrację.
- Żółty: kojarzy się z radością i optymizmem, może poprawiać nastrój, ale w nadmiarze może być irytujący.
- Zielony: symbolizuje naturę i spokój, może pomagać w redukcji stresu i poprawie koncentracji.
- Czarny: często kojarzony z elegancją, ale także z tajemniczością i smutkiem. Może wywoływać uczucia powagi i formalności.
- Biały: symbolizuje czystość i prostotę. Może wywoływać uczucia spokoju i świeżości.

Kolory są również używane w marketingu i designie, aby wpływać na decyzje konsumentów.

Na przykład restauracje często używają ciepłych kolorów, takich jak czerwony i pomarańczowy, aby pobudzić apetyt.

Opis struktury materiału

Na ekranie przedstawione jest polecenie dla ucznia: Jako projektant masz stworzyć stronę internetową, dopasowując jej kolorystykę do zadanej tematyki.

W aplikacji analizowanych jest 5 różnych typów stron, które ma zaprojektować uczeń, np. sportowy sklep internetowy, blog podróżniczy, witryna akcji charytatywnej itp.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Użytkownik wybiera kolorystykę - musi zdecydować, jaki będzie kolor wiodący, kolor dodatkowy i kolor do akcentowania elementów. Ma do dyspozycji koło barw - symulator, który pokazuje, jaki będzie efekt kolorystyczny. Ma tytułową cyfrową paletę, na której może mieszać barwy i oglądać efekty swoich poszukiwań. Otrzyma także informacje o problemach z odbiorem kolorów (daltonizm) z dodatkową możliwością uruchomienia symulatora pokazującego, jak odbiera kolory osoba z taką dysfunkcją.

Mechanika materiału

Informacje wstępne

- Film edukacyjny:
 - okazuje, że nie wszystkie kolory pasują do siebie, co wprowadza użytkownika w tematykę doboru barw.
 - zachęca do refleksji nad znaczeniem kolorów w przestrzeni publicznej, takich jak reklamy, logotypy czy dress code.
 - przedstawia podstawowe zasady doboru kolorów z naciskiem na projektowanie stron internetowych.
 - uwzględnia wpływ kolorów na odbiorcę, podkreślając ich zdolność do wywoływania emocji i budowania wizerunku.

Zadanie projektowe

- Wybór projektu strony internetowej:
 - Uczeń wybiera jednego ze "zleceniodawców", np. sportowy sklep internetowy, blog podróżniczy.
 - Każdy zleceniodawca wymaga innej kolorystyki, typografii oraz stylu grafiki.
- Znaczenie kolorów:
 - Zadaniem ucznia jest opracowanie schematu kolorystycznego dla wybranej strony.
 - Aplikacja podkreśla, że kolory:
 - porządkują informacje na stronie
 - oddziałują na emocje i nastrój odbiorcy
 - podkreślają kluczowe elementy wizualne.

Drzewo decyzyjne - pomoc w wyborze kolorów

- Pytania wspierające decyzje:
 - Aplikacja prowadzi ucznia za pomocą pytań, które naprowadzają na właściwy wybór kolorystyki.
- Informacja zwrotna:
 - System wyjaśnia poprawność wyboru i podaje wskazówki, dlaczego dany kolor pasuje lub nie.

Personalizacja projektu

- Wybór elementów wizualnych:
 - Kolorystyka strony (schemat 60-30-10):
 - kolor główny (60% powierzchni).
 - kolor drugorzędny (30% powierzchni).
 - kolor akcentujący (10% powierzchni).
 - Typografia: czcionki dostosowane do charakteru projektu.
 - Styl grafiki: banery, gradienty, obrazy dostosowane do tematyki strony.

Eksperymentowanie z kolorami

- Cyfrowa paleta malarska:



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- Użytkownik ma dostęp do koła kolorów zawierającego trzy podstawowe kolory.
- Pozostałe pola na palecie są puste i umożliwiają mieszanie barw, tworząc nowe odcienie.
- Symulacja efektów wizualnych:
 - Uczeń może zobaczyć rezultaty wyboru kolorów w czasie rzeczywistym.
 - Eksperymentowanie z mieszankami kolorów pozwala znaleźć najlepsze rozwiązanie wizualne.

Wizualizacja i informacja zwrotna

- Dynamiczny podgląd strony:
 - Kolory zastosowane przez ucznia są od razu wizualizowane na projekcie strony internetowej.
 - Dynamiczne efekty tła (gradienty, obrazy) wspierają przekaz witryny.
- Ocena wyboru:
 - System sprawdza poprawność wyboru kolorów, analizując zgodność z zasadami projektowania.
 - W przypadku błędów system wyjaśnia, dlaczego dany schemat nie działa, i sugeruje poprawki.

Możliwość korekty

- Edycja projektu:
 - Uczeń może wprowadzać poprawki na podstawie informacji zwrotnej.
 - Poprawki są wizualizowane natychmiast, co pozwala na bieżące testowanie nowych rozwiązań.

Grafika

Ogólny styl interfejsu:

- Prostota i czytelność oparte na podstawowych, geometrycznych kształtach.
- Nasycone kolory używane jako akcenty wizualne, aby przyciągać uwagę bez nadmiernego obciążania wizualnego.
- Neutralne tła, które minimalizują rozpraszanie uwagi użytkownika.

Koło barw:

- Centralny element graficzny aplikacji.
- Atrakcyjna, ale uproszczona wizualizacja koła barw, podkreślająca relacje między kolorami (np. podstawowe, pochodne, dopełniające).
- Intuicyjna interakcja – użytkownik może wybierać barwy poprzez kliknięcie na obszar koła.
 - Suwakach RGB/HSV.
 - Interaktywnym spektrum barw.
- Wybór koloru wizualizowany w czasie rzeczywistym, umożliwiając natychmiastową ocenę efektu.

Gradienty i tekstury:

- Predefiniowane efekty graficzne, takie jak:
 - Gradienty liniowe (np. odcienie przechodzące między dwoma kolorami).



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Próbnik kolorów:

- Narzędzia do wyboru kolorów bazujące na:
 - Subtelne wzory geometryczne lub tekstury.
- Ograniczona lista wariantów do wyboru, ułatwiająca użytkownikowi podejmowanie decyzji.
- Możliwość podglądu efektów przed zatwierdzeniem wyboru.

Dynamiczna wizualizacja:

- Wybrane przez użytkownika kolory są natychmiast widoczne w kontekście projektu.
- Model pozwala na dynamiczne podmienianie kolorów kluczowych elementów interfejsu (np. tło, przyciski, nagłówki), co umożliwia analizę efektu wyboru.

Funkcje interaktywne:

- Natychmiastowa informacja zwrotna przy każdej zmianie koloru lub efektu graficznego.
- Możliwość cofania i powtarzania zmian, aby użytkownik mógł eksperymentować bez obawy o trwałe błędy.

Kolorystyka i nasycenie:

- Elementy interfejsu mają wystarczające nasycenie kolorów, aby były dobrze widoczne.
- Kolory i efekty są zaprojektowane tak, aby wspierać czytelność oraz analizę wizualną przez użytkownika.

Układ i ergonomia:

- Narzędzia wyboru kolorów oraz lista dostępnych gradientów/tekstur są rozmieszczone w logiczny i intuicyjny sposób.
- Wyraźnie oznaczone sekcje umożliwiają łatwe odnalezienie opcji edycji, podglądu oraz zatwierdzania zmian.

Przykładowe inspiracje

Adobe Color CC

Co czerpać?

Zaawansowany generator schematów kolorystycznych – możliwość automatycznego dopasowania barw na podstawie reguł harmonii.

Tryb dla daltoników – symulacja różnych typów daltonizmu, co może być inspiracją dla wbudowanej funkcji aplikacji.

Coolers

Co czerpać?

Szybka generacja palet kolorów – użytkownik może blokować wybrane kolory i losować pozostałe, co wspiera eksperymentowanie.

Eksport schematów do formatów HEX, RGB i CMYK, co zwiększa kompatybilność z różnymi narzędziami projektowymi.

www.colorcodehex.com

Co czerpać?

Wygodny edytor HEX/RGB – szybka edycja kolorów i podgląd zmian w czasie rzeczywistym. Możliwość kopiowania kodów kolorów bezpośrednio do innych aplikacji graficznych.

www.color.hailpixel.com



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Co czerpać?

Interaktywny wybór kolorów w modelu HSV – intuicyjna nawigacja i dobór barw na całym spektrum.

Eksperymentowanie z kolorami poprzez ruch kursora – ciekawy mechanizm, który może inspirować.

www.design-seeds.com

Co czerpać?

Zestawy kolorystyczne inspirowane naturą – możliwość generowania palet na bazie zdjęć.

Kategoryzacja palet według nastroju, tematyki i dominujących kolorów.

www.color-blindness.com/coblis-color-blindness-simulator/

Co czerpać?

Symulacja różnych typów daltonizmu – pomoc w testowaniu dostępności kolorów dla użytkowników z wadami wzroku.

Podgląd obrazu w różnych wersjach percepcji barw – może być inspiracją do funkcji w aplikacji.

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),



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- 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;
- 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.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



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, niepochyłania 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 łącz.

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”.

Realistyczna symulacja i interaktywność

- Dokładne odwzorowanie procesów:
 - Aplikacja musi umożliwiać symulację mieszania barw na cyfrowej palecie w modelu RGB, prezentując efekty w czasie rzeczywistym.
 - Symulacja powinna dokładnie odwzorowywać relacje między kolorami podstawowymi, dopełniającymi, harmonijnymi, kontrastowymi i innymi modelami kolorystycznymi.
 - Użytkownik musi mieć możliwość sprawdzenia efektu mieszania barw, wizualizowanego na różnych elementach strony internetowej, takich jak tło, nagłówki, przyciski czy sekcje boczne.
 - Funkcjonalność uwzględniająca psychologię kolorów – wpływ wybranych odcieni na emocje, zachowania i odbiór projektu.

Sekcja edukacyjna:

- Film wprowadzający dotyczący teorii kolorów, wyjaśniający podstawowe pojęcia takie jak RGB, mieszanie barw oraz różne modele kolorów (np. przestrzeń barw RGB i CMYK).
- Omówienie wpływu kolorów na odbiór emocjonalny i psychologiczny.
- Wizualizacje i animacje dotyczące pojęć z teorii barw, takich jak koło barw, barwy podstawowe, dopełniające i harmonijne.
- Możliwość eksperymentowania z mieszaniem kolorów z wykorzystaniem palety cyfrowej.
- Możliwość wyboru spośród pięciu typów stron: sportowy sklep internetowy, blog podróżniczy, portfolio salonu tatuażu, strona akcji charytatywnej, strona cukierni.
- Interaktywne elementy:
- Po wyborze typu strony użytkownik zostaje przeniesiony do ekranu, gdzie wybiera schemat kolorystyczny.
- Ekran podzielony na trzy części:
 - Górna część ekranu: Nagłówek (np. „Wybór schematu kolorystycznego”) oraz instrukcja z poleceniami dla użytkownika.
 - Główna część ekranu podzielona na sekcje:
 - Symulator:
 - Elementy poddawane symulacji: kolor tła (główny kolor strony), kolor nagłówka i sekcji bocznych (uzupełniający kolor), kolor przycisków i linków (kolor akcentujący).
 - Panel boczny z drzewem decyzyjnym (po prawej stronie):
 - Drzewo decyzyjne z pytaniami prowadzącymi ucznia przez proces doboru kolorów.
 - Pytania pojawiają się w formie czytelnych bloków/kart z możliwością wyboru odpowiedzi (np. przyciski, listy rozwijane, checkboxy).
 - Po wybraniu odpowiedzi użytkownik otrzymuje wyjaśnienia dotyczące wyboru i wskazówki dotyczące psychologii kolorów.
 - Panel narzędziowy do wyboru kolorów (po lewej stronie):
 - Wybór koloru głównego strony za pomocą interaktywnego koła barw.
 - Możliwość wprowadzania kolorów w postaci kodów RGB, HEX, wartości procentowych.
 - Wybór koloru uzupełniającego z podświetleniem na kole barw.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- Wybór kolorów akcentujących z sugerowanymi opcjami kontrastującymi.
 - Dolna część ekranu:
 - Możliwość uruchomienia symulatora daltonizmu.
 - Przycisk „Reset” do przywracania domyślnych ustawień kolorystycznych.
 - Przycisk „Dalej” do przejścia do kolejnych etapów personalizacji.
- Dalsza personalizacja graficzna:
 - Dodawanie gradientów z opcjami wyboru elementów strony, które mają być pokryte gradientem, oraz dostosowania kąta, kolorów i przejść tonalnych.
 - Dodawanie tekstur z możliwością wyboru kategorii (np. metaliczne, geometryczne) oraz dostosowywania ich jasności, nasycenia i przezroczystości.
 - Dodawanie obrazów z galerii lub za pomocą własnych plików, z opcją zmiany przezroczystości i nakładania filtrów.
- Wygląd strony aktualizowany w czasie rzeczywistym:
 - Efekty zmian kolorów, gradientów, tekstur i obrazów są natychmiast widoczne w symulatorze.
- Ostateczna weryfikacja projektu:
 - Podsumowanie zastosowanej palety kolorów w formie kodów RGB, HEX, procentowych udziałów.
 - Informacja zwrotna dotycząca zgodności projektu z zasadami projektowania kolorystycznego.
 - Możliwość zapisania projektu w formacie graficznym.
- Symulacja daltonizmu:
 - Wbudowany symulator daltonizmu pozwala na wizualizację projektu z perspektywy osób z różnymi zaburzeniami widzenia kolorów.

Nawigacja i opcje wyświetlania

- Swobodne przemieszczanie się: użytkownik może manipulować widokiem projektu poprzez przesuwanie, powiększanie i zmniejszanie elementów interfejsu.
- Tryby wyświetlania: możliwość zmiany perspektywy, np. z trybu edycji na tryb podglądu strony internetowej. Opcja przełączania między widokiem ogólnym a szczegółowym, umożliwiając lepsze zrozumienie zastosowanych kolorów.

Scenariusze i poziomy trudności

- Scenariusze edukacyjne:
 - Aplikacja oferuje pięć scenariuszy tematycznych, które wprowadzają użytkownika w projektowanie stron internetowych z dopasowaną kolorystyką:
 - Sportowy sklep internetowy – Energetyczne, kontrastowe kolory (np. czerwony, pomarańczowy, czarny).
 - Blog podróżniczy – Stonowane, naturalne barwy (np. zielenie, błękity, beże).
 - Portfolio salonu tatuażu – Wyraziste kolory (np. czarny, czerwony) podkreślające klimat studia.
 - Strona akcji charytatywnej – Przyjazne, ciepłe barwy (np. róż, pomarańcz, niebieski) budzące zaufanie.
 - Strona cukierni – Pastelowe barwy (np. róż, jasnoniebieski) skojarzone z deserami.
 - Każdy scenariusz zawiera drzewo decyzyjne prowadzące użytkownika przez proces doboru kolorów oraz wyjaśnienia ich wpływu na odbiór.
- Dostosowywane poziomy trudności:
 - Poziom początkujący – wyraźne podpowiedzi, ograniczona liczba opcji, proste interakcje (np. wybór kolorów z podświetlonych sugestii).
 - Poziom średniozaawansowany – mniej wskazówek, możliwość samodzielnego eksperymentowania z zaawansowanymi narzędziami.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- Poziom zaawansowany – brak podpowiedzi, pełna swoboda w projektowaniu i ocena końcowego projektu bez szczegółowych wyjaśnień.

System testowania wiedzy i zadania interaktywne

- Aplikacja umożliwia sprawdzenie wiedzy użytkownika poprzez zadania praktyczne w trakcie realizacji scenariuszy projektowych.
- Zadania decyzyjne: Użytkownik odpowiada na pytania prowadzące przez proces doboru kolorów (np. wybór koloru głównego strony w zależności od typu strony).
- Drzewo decyzyjne: Struktura pytań i odpowiedzi sugerująca najlepsze opcje kolorystyczne w kontekście psychologii kolorów i zasad harmonii.
- Informacje zwrotne: Po każdej odpowiedzi użytkownik otrzymuje krótkie wyjaśnienie wpływu podjętej decyzji na końcowy projekt.

Ćwiczenia praktyczne:

- Dobór schematów kolorystycznych: Użytkownik eksperymentuje z wyborem kolorów głównych, uzupełniających i akcentujących w kontekście konkretnych scenariuszy.
- Symulacja zmian: Użytkownik może obserwować, jak wybrane kolory wpływają na wygląd projektu w czasie rzeczywistym.
- Poprawianie błędów: Jeśli użytkownik wybierze niezgodny z zasadami schemat kolorów, aplikacja sugeruje korekty i wyjaśnia zasady projektowe.
- Po ukończeniu scenariusza użytkownik otrzymuje podsumowanie swojego projektu wraz z oceną jego zgodności z zasadami teorii barw.
- System zapisuje wyniki i pozwala użytkownikowi wrócić do poprzednich decyzji w celu ich poprawy lub dalszej analizy.

Śledzenie postępów i zapisanie wyników

- Historia działań użytkownika:
- System zapisuje historię podjętych decyzji i umożliwia powrót do wcześniejszych etapów projektu.
- Profilowanie wyników i osiągnięć:
- Zapisywanie wykonanych projektów i schematów kolorystycznych w profilu użytkownika.
- Możliwość zapisania projektu w formatach graficznych (PNG, JPG) lub jako dane kolorystyczne w postaci kodów RGB i HEX.
- Prezentacja podjętych decyzji, zastosowanych schematów kolorystycznych oraz wyników pracy w czytelnej formie.
- Możliwość eksportu projektu jako pliku graficznego z podsumowaniem wybranych parametrów kolorystycznych.

Personalizacja przez nauczyciela

- Dostosowanie parametrów symulacji:
- Nauczyciel może wprowadzić własne ustawienia, takie jak:
 - Ograniczenie dostępnych opcji kolorów i tekstur.
 - Wprowadzenie niestandardowych scenariuszy.
- Tworzenie scenariuszy i zadań:
- Funkcjonalność pozwalająca na dodawanie własnych zadań, scenariuszy i pytań kontrolnych.
- Opcja definiowania specyficznych wyzwań edukacyjnych, takich jak dobór kolorów dla grup o określonych potrzebach.
- System powinien umożliwiać użytkownikowi zapisanie i wczytanie własnych ustawień symulacji, co pozwala na powrót do wcześniejszych decyzji i analizowanie wyników długoterminowych.



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”.

Raportowanie i statystyki:

- System raportowania wyników dla nauczycieli: Funkcja umożliwiająca nauczycielom monitorowanie wyników i postępów uczniów w ćwiczeniach i zadaniach związanych z symulacją.
- Podsumowanie wyników dla użytkownika: Po zakończeniu sesji użytkownik powinien mieć możliwość przeglądania swoich wyników, co wspiera proces nauki i identyfikacji obszarów wymagających powtórzenia.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

