

UNIWERSYTET RZESZOWSKI
WYDZIAŁ NAUK ŚCISŁYCH I TECHNICZNYCH
INSTYTUT INFORMATYKI



Oliwier Hędrzak
134913

Informatyka

Strona internetowa YLO Wave - Studio – dokumentacja projektowa

Praca projektowa

Praca wykonana pod kierunkiem
dr Katarzyna Garwol

Rzeszów 2025

Spis treści

1. Wprowadzenie	6
2. Opis założeń projektu	7
2.1. Cel Projektu	7
2.2. Zakres Projektu.....	7
2.3. Grupa Docelowa	7
2.4. Wymagania Funkcjonalne	8
2.5. Wymagania niefunkcjonalne	8
3. Opis struktury projektu	9
3.1. Wykorzystane technologie.....	9
3.2. Struktura katalogów.....	9
3.3. Kodowanie i konwencje.....	10
3.4. Implementacja responsywności (RWD)	11
4. Harmonogram realizacji projektu	12
4.1. Etapy realizacji	12
4.2. System kontroli wersji i repozytorium projektu.....	12
5. Prezentacja warstwy użytkowej projektu.....	13
5.1. Opis szaty graficznej interfejsu	13
5.2. Typografia.....	14
5.3. Architektura HTML i Semantyka.....	15
5.4. Wykorzystane Zasoby Graficzne	17
5.5. Architektura Layoutu.....	19
5.6. Interakcja Komponentów	20
5.7. Implementacja Responsywności (RWD).....	21
5.7.1. Strategia i Zasady Projektowania RWD.....	21
5.7.2. Zdefiniowane Punkty Przełamania (Breakpoints).....	21
5.8. Wizualizacja Projektu.....	22
5.8.1. Widok Desktopowy.....	22
5.8.2. Widok Mobilny	25
6. Testowanie i Walidacja Jakości Kodu	32
6.1. Walidacja HTML i CSS (Zgodność ze Standardami)	32
6.2. Audit Wydajności i Dostępności (Google Lighthouse).....	33
6.2.1. Wyniki Auditu Wydajności (Desktop)	33
6.2.2. Wyniki Auditu Wydajności (Mobile).....	34
Bibliografia	36
Spis rysunków	37
Oświadczenie studenta o samodzielności pracy	38

1. Wprowadzenie

Projekt **YLO Wave - Studio** to nowoczesna strona internetowa typu wizytówka/portfolio, zrealizowana w oparciu o technologie **HTML5** i **CSS3**. Jest to projekt w pełni **front-endowy**, skupiający się na dostarczeniu statycznej, ale dynamicznej wizualnie witryny, charakteryzującej się pełną **responsywnością (RWD)**.

Głównym założeniem było stworzenie profesjonalnej platformy cyfrowej, która skutecznie prezentuje zakres świadczonych usług studyjnych oraz buduje wiarygodność marki **YLO Wave** w branży muzycznej. Architektura projektu opiera się na **semantycznym kodzie HTML** i **modularnym CSS**, co gwarantuje wysoką jakość utrzymania oraz optymalne wyświetlanie na różnorodnych urządzeniach. Strona została zaprojektowana tak, aby przykuwać uwagę potencjalnych klientów i ułatwiać szybki dostęp do informacji kontaktowych oraz szczegółowej oferty.

2. Opis założen projektu

2.1. Cel Projektu

Głavnym celem projektu jest zaprojektowanie i wdrożenie w pełni responsywnej (RWD) strony internetowej, która ma pełnić funkcję nowoczesnej i profesjonalnej wizytówki Studia YLO Wave.

Strona ma za zadanie efektywnie budować wiarygodność marki poprzez szczegółową prezentację zakresu świadczonych usług, portfolio dotychczasowych realizacji oraz unikalnego wizerunku studia. Doługowo, witryna musi przykuwać uwagę klientów z branży muzycznej – zarówno tych poszukujących miejsca do tworzenia i nagrywania utworów, jak i użytkowników potrzebujących profesjonalnych usług w zakresie postprodukcji i realizacji materiałów gotowych do streamingu.

2.2. Zakres Projektu

Projekt **YLO Wave - Studio** jest ściśle ograniczony do realizacji warstwy prezentacji (**Front-End**). Obejmuje on stworzenie statycznej strony internetowej typu portfolio, zorganizowanej w formie pojedynczej strony z wydzielonymi sekcjami (One-Page). Projekt obejmuje:

- Opracowanie kompletnej struktury semantycznej w **HTML5** dla głównego pliku ‘index.html’.
- Pełną stylizację interfejsu za pomocą **CSS3**, wraz z implementacją dynamicznych efektów wizualnych i animacji opartych na CSS.
- Wdrożenie pełnej **Responsywności (RWD)**, zapewniającej optymalne wyświetlanie na urządzeniach desktopowych i mobilnych.
- Integrację zasobów zewnętrznych, takich jak dedykowane czcionki oraz pliki graficzne zawarte w folderze `images/`.
- Utworzenie front-endowej struktury formularza kontaktowego, gotowej do późniejszej integracji z warstwą back-endową.

2.3. Grupa Docelowa

Strona internetowa YLO Wave - Studio skierowana jest do następujących grup docelowych:

- **Artyści i Zespoły Muzyczne:** Klienci poszukujący profesjonalnego studia do nagrywania wokali, instrumentów, mikowania i masteringu.
- **Producenci Muzyczni:** Specjalisi zainteresowani współpracą w zakresie produkcji muzyki oraz postprodukcji.
- **Użytkownicy Indywidualni:** Osoby potrzebujące usług związanych z profesjonalną realizacją utworu i przygotowaniem go do publikacji na platformach streamingowych (np. Spotify, YouTube).

2.4. Wymagania Funkcjonalne

Strona internetowa musi spełniać następujące wymagania funkcjonalne:

- **Globalne Menu Nawigacyjne:** System musi udostępniać stałe i łatwo dostępne menu, umożliwiające przełączanie się między kluczowymi sekcjami strony (np. Strona główna, Oferta, Projekty, Kontakt).
- **Nawigacja Mobilna:** Na urządzeniach mobilnych, nawigacja musi być prezentowana w formie intuicyjnego, wysuwanego menu (np. Hamburger), które po interakcji wyświetla pełną listę linków.
- **Prezentacja Loga:** Logo YLO Wave musi być stale widoczne w nagłówku i działać jako aktywny link kierujący do początku strony (`index.html`).
- **Prezentacja Oferty:** Sekcja Oferta musi w czytelny sposób przedstawiać wszystkie świadczone usługi (wraz z opcjonalnym cennikiem lub opisem metodologii wyceny) Studia YLO Wave.
- **Wyświetlanie Portfolio:** Strona musi umożliwiać estetyczną prezentację dotychczasowych projektów (realizacji), budując zaufanie klienta co do jakości świadczonych usług.
- **Prezentacja Studia:** Strona internetowa musi ukazywać wizerunek studia, udostępniając kluczowe informacje wizualne.
- **Formularz Kontaktowy:** Sekcja Kontakt musi zawierać formularz, umożliwiający klientowi łatwe zainicjowanie kontaktu z YLO Wave.
- **Dane Kontaktowe:** Sekcja Kontakt musi zawierać również podstawowe dane, takie jak adres e-mail, numer telefonu oraz adres siedziby studia.

2.5. Wymagania niefunkcjonalne

Strona internetowa musi spełniać następujące wymagania niefunkcjonalne:

- **Czas ładowania:** Czas ładowania strony głównej i pozostałych sekcji nie może przekraczać 3 sekund przy standardowym połączeniu internetowym.
- **Stabilność:** Strona musi być statyczna i odporna na błędy związane z dynamicznymi skryptami, ponieważ nie posiada warstwy back-endowej.
- **Skalowalność:** Struktura HTML i CSS musi być na tyle modularna, aby umożliwiała łatwe dodawanie nowych sekcji, zmianę treści oraz być gotowa na dodanie back-endu.
- **Responsywność:** Jest to krytyczne wymaganie: strona musi być w pełni responsywna, dynamicznie dostosowując układ i wielkość elementów do urządzeń desktopowych i mobilnych (smartfony, tablety).
- **Kompatybilność:** Strona musi działać poprawnie i wyświetlać się zgodnie z projektem wizualnym w najnowszych wersjach popularnych przeglądarek internetowych.
- **Estetyka UI:** Interfejs musi być nowoczesny, spójny wizualnie i intuicyjny. Estetyka musi wspierać wizerunek studia YLO Wave.

3. Opis struktury projektu

3.1. Wykorzystane technologie

Projekt **YLO Wave - Studio** jest w całości zaimplementowany z wykorzystaniem technologii front-endowych. Wybór technologii podyktowany był koniecznością stworzenia lekkiej, szybkiej i łatwej w utrzymaniu statycznej wizytówki.

- **HTML5:** Użyty jako główny język znaczników. Zastosowanie standardu HTML5 gwarantuje po-prawną semantykę kodu, co jest niezbędne dla optymalizacji SEO (Search Engine Optimization) i ułatwia późniejsze wdrożenie na dowolnym serwerze.
- **CSS3:** Wykorzystany do pełnej stylizacji interfejsu. CSS3, ze szczególnym uwzględnieniem modułów **Flexbox** i **Grid**, umożliwił stworzenie zaawansowanych, a jednocześnie responsywnych układów bez konieczności używania zewnętrznych framework'ów, co minimalizuje czas ładowania strony.
- **JavaScript:** Użyty w minimalnym zakresie do obsługi interakcji po stronie klienta, takich jak nawigacja mobilna.

3.2. Struktura katalogów

Struktura katalogów została zaprojektowana w sposób modularny i zgodny z przyjętymi standardami front-endowymi, aby ułatwić zarządzanie zasobami i skalowalność projektu.

- **Katalog Główny (/):** Zawiera plik źródłowy HTML: index.html oraz arkusz stylów style.css.
- **/images:** Dedykowany do przechowywania wszystkich zasobów graficznych, w tym zdjęć portfolio, tła oraz ikon.

3.3. Kodowanie i konwencje

Semantyka HTML

W celu zapewnienia optymalnej struktury dla czytników ekranowych i wyszukiwarek internetowych (SEO), do budowy strony wykorzystano wyłącznie semantyczne znaczniki HTML5.

- Użyto tagów strukturalnych (`<header>`, `<nav>`, `<div>`, `<section>`, `<footer>`) do logicznego podziału treści.
- Każda sekcja na stronie (np. Oferta, Kontakt) została oznaczona odpowiednim znacznikiem, co ułatwia nawigację po stronie.

Organizacja CSS

Style zostały zorganizowane w logiczny, jeden plik CSS, co ułatwia zarządzanie regułami. Główne zasady organizacji stylów to:

- Wykorzystanie Flexbox i Grid: Układ strony i jej sekcji został stworzony głównie przy użyciu modułów **Flexbox** (do jednoliniowego wyrównania) oraz **CSS Grid** (do złożonych układów dwuwymiarowych), co zapewnia elastyczność i wspiera responsywność.
- Komentowanie Kodu: Kluczowe bloki kodu CSS zostały opatrzone komentarzami, aby ułatwić szybkie zlokalizowanie i modyfikację określonych sekcji.

Konwencje nazewnictwa

W celu zapewnienia spójności i intuicyjności kodu, zastosowano jednolitą konwencję dla wszystkich nazw klas i identyfikatorów. Konwencja ta polega na użyciu wyłącznie małych liter i separowaniu słów za pomocą myślnika. Całe nazewnictwo jest prowadzone w języku angielskim, co gwarantuje wysoką czytelność kodu oraz jego zgodność z powszechnie przyjętymi standardami front-endowymi.

Przykłady:

- `main-header` (dla nagłówka głównego)
- `mobile-menu` (dla menu mobilnego)
- `hero-section` (dla sekcji hero)

3.4. Implementacja responsywności (RWD)

Pełna responsywność (RWD) strony została osiągnięta wyłącznie za pomocą natywnych funkcji CSS3, bez wykorzystania zewnętrznych frameworków CSS.

Strategia Desktop-First: Projekt był rozwijany z podejściem Desktop-First. Oznacza to, że podstawowe style i pełny układ strony zostały zdefiniowane najpierw dla dużych ekranów. Następnie, za pomocą zapytań medialnych (@media queries) wykorzystujących regułę **max-width**, dostosowywano i upraszczano układ dla mniejszych rozdzielczości (tabletów i urządzeń mobilnych).

Punkty Przełamania (Breakpoints): Zdefiniowano kluczowe punkty przełamania, które wymuszają zmianę układu strony:

- **Ekran Tabletowy** ($max-width : 1024px$): Optymalizacja układu dla tabletów, np. aktywacja systemu Hamburger Menu, skalowanie grafik.
- **Ekran Mobilny** ($max-width : 768px$): Pozostałe efekty skalowalności układu dla urządzeń mobilnych (tj. telefony).
- Wykorzystano elastyczne jednostki miary `rem`, w celu zapewnienia płynnego skalowania interfejsu.

4. Harmonogram realizacji projektu

4.1. Etapy realizacji

Proces tworzenia strony internetowej YLO Wave – Studio został zaplanowany jako ciąg kolejnych etapów, obejmujących m.in. analizę wymagań, projektowanie szaty graficznej, kodowanie szkieletu HTML5, implementację stylów CSS oraz responsywności, testowanie oraz przygotowanie dokumentacji technicznej.

Realizacja przebiegała zgodnie z poniższym harmonogramem, jednak w trakcie realizacji konieczne było kilkukrotne cofnięcie się do wcześniejszych faz projektu w celu wprowadzenia poprawek lub dostosowania struktury do nowych funkcjonalności. Warto podkreślić, że wiele zadań prowadzono równolegle, ponieważ dawało to swobodę realizacji nowych pomysłów.

Główne fazy projektu to:

- **Analiza i Planowanie:** Analiza wymagań, definicja celów, wymagań funkcjonalnych i niefunkcjonalnych.
- **Projektowanie:** Tworzenie logo, projektowanie układów i ustalenie identyfikacji wizualnej (kolory, typografia).
- **Implementacja Struktury:** Kodowanie szkieletu HTML5 z wykorzystaniem podejścia Desktop-First.
- **Implementacja stylów i RWD:** Dodawania stylów CSS i wdrożenie responsywności.
- **Testowanie:** Walidacja kodu, testy RWD na różnych urządzeniach i funkcjonalności na różnych przeglądarkach.
- **Dokumentacja:** Opracowanie formalnej dokumentacji technicznej i końcowe podsumowanie projektu.

4.2. System kontroli wersji i repozytorium projektu

W trakcie realizacji projektu wykorzystano system kontroli wersji **Git**, który umożliwił systematyczne zapisywanie kodu. Do przechowywania i synchronizacji kodu źródłowego użyto platformy **GitHub**.

Pełne repozytorium projektu YLO-Wave-Studio jest dostępne pod adresem:

<https://github.com/oleiy/YLO-Wave-Studio.git>

Repozytorium zawiera ostateczną wersję projektu i dokumentację projektową.

5. Prezentacja warstwy użytkowej projektu

Warstwa użytkowa projektu YLO Wave - Studio została opracowana z myślą o nowoczesnej estetyce, intuicyjności oraz pełnej responsywności (RWD). Interfejs powstał przy użyciu semantycznego **HTML5**, a jego wygląd, układ i efekty wizualne zostały w pełni zdefiniowane za pomocą kaskadowych arkuszy stylów CSS3. Takie podejście umożliwiło ścisłe oddzielenie struktury treści od jej prezentacji.

5.1. Opis szaty graficznej interfejsu

Kolorystyka interfejsu została świadomie dobrana, aby odzwierciedlać profesjonalizm oraz nowoczesny, high-tech charakter Studia YLO Wave. Paleta opiera się na wysokim kontraście między ciemnym tłem a jasnymi elementami pierwszego planu, co jest charakterystyczne dla estetyki **dark mode**. Dominujące barwy zostały dobrane tak, aby budować klimat studia nagraniowego, a jednocześnie zapewniać doskonałą czytelność, przy czym kluczową rolę w identyfikacji wizualnej odgrywa kolor fioletowy, który nawiązuje do logo YLO Wave Studio.

W projekcie wykorzystano następujące role kolorystyczne, bazujące na wysokim kontraście i estetyce Dark Mode:

- **Kolor Tła Głównego (-primary-color):** `rgb(8, 1, 14)` - Głęboki, niemal czarny odcień, stanowiący bazę estetyki Dark Mode. Wykorzystany jako tło głównych sekcji strony (`body`).
- **Kolor Tła Nagłówka (-header-bg):** `rgb(5, 1, 10)` - Minimalnie ciemniejszy odcień tła, stosowany w stałym nagłówku (`header`) oraz w tle menu mobilnego.
- **Kolor Akcentujący (-secondary-color):** `rgb(174, 97, 216)` - Dominujący fiolet. Jest kluczowym elementem identyfikacji wizualnej. Stosowany jest do podświetlenia, cieni, ramek kart (`offer-card, project-card, contact-form`) oraz ogólnego akcentowania.
- **Kolor Tekstu Głównego (-text-color):** `rgb(204, 197, 211)` - Jasny, neutralny odcień. Zapewnia optymalny kontrast dla tekstu głównego i linków na ciemnym tle.
- **Kolor Nagłówków Sekcji:** `rgb(255, 255, 255)` - Czysta biel używana dla nagłówków sekcji oraz tytułów kart, co maksymalizuje ich widoczność.
- **Kolor Akcentujący w Stanie Hover:** `rgb(190, 110, 230)` - Jaśniejszy odcień fioletu, wykorzystany w elementach interaktywnych, takich jak przyciski (`cta-button`), w stanie najechania myszą (`hover`).
- **Półprzezroczyste Tło Kart:** `rgba(10, 2, 17, 0.5)` - Półprzezroczysty, bardzo ciemny odcień wykorzystywany do tworzenia kart (np. w sekcjach Oferta, Projekty, Kontakt), co zwiększa gęstość wizualną.
- **Cień Akcentujący:** `rgba(174, 97, 216, 0.5)` - Półprzezroczysty fiolet wykorzystywany do efektów świetlnych i cieni (np. `drop-shadow`), nawiązujących do oświetlenia *high-tech*.

Dominującą barwą akcentującą w projekcie jest fiolet (`rgb(174, 97, 216)`), który pełni funkcję wyróżniania elementów interaktywnych i estetycznego cieniowania, co nawiązuje do oświetlenia high-tech w studiu nagraniowym. Głęboka, prawie czarna paleta tła (`rgb(8, 1, 14)`) zapewnia optymalny kontrast dla jasnego tekstu (`rgb(204, 197, 211)`).

5.2. Typografia

Typografia w projekcie YLO Wave - Studio została oparta na jednej, spójnej rodzinie czcionek – Poppins. Wybór tej czcionki jest zgodny z estetyką high-tech i minimalizmu, ponieważ charakteryzuje się ona czystą, geometryczną budową i doskonałą czytelnością w różnych rozmiarach i wagach. Użycie pojedynczej rodziny czcionek przyczynia się również do optymalizacji szybkości ładowania strony.

Hierarchia Wizualna i Wagi

Wykorzystanie różnych wag (ang. font-weight) czcionki Poppins pozwala na skuteczne budowanie hierarchii wizualnej i nadawanie priorytetu kluczowym elementom strony.

- **Nagłówki Krytyczne i CTA:** Największa waga (font-weight: 800) została zastosowana dla głównego przycisku Call-to-Action (`.cta-button`), aby zmaksymalizować jego widoczność i zacząć do interakcji.
- **Nagłówki Sekcji i Kart:** Średnia waga (font-weight: 600 – SemiBold) jest używana dla tytułów sekcji (`.hero-slogan`) oraz nagłówków wewnętrz kart (`.offer-card h3`) i etykiet formularzy.
- **Treść Główna i Linki:** Regularna waga (font-weight: 400) jest standardem dla całej treści opisowej, linków nawigacyjnych oraz opisów w kartach, zapewniając optymalną czytelność.
- **Treść Lekka:** Mniejsza waga wspiera czytelność w przypadku dłuższych bloków tekstu lub elementów o niższym priorytecie wizualnym.

5.3. Architektura HTML i Semantyka

Struktura projektu została zbudowana z wykorzystaniem semantycznego HTML5. Projekt jest oparty na pojedynczym pliku `index.html`, który grupuje logiczne sekcje w odpowiednich elementach semantycznych.

Struktura Główna i Elementy Semantyczne

- **Deklaracja i Metadane (<head>):** Plik rozpoczyna się od standardowej deklaracji `<!DOCTYPE html>` i użycia atrybutu `lang="pl"`. Sekcja `<head>` zawiera niezbędne ustawienia techniczne:

- **Kodowanie (Charset):** Definiuje kodowanie znaków jako UTF-8, co gwarantuje poprawne wyświetlanie polskich znaków:

```
<meta charset="UTF-8">
```

- **Tytuł i Favicon:** Ustawienie tytułu strony oraz ikony karty (Favicon), która wykorzystuje logo YLO Wave:

```
<title>YLO Wave - Studio</title>
<link rel="icon" href="/image/logo.png" />
```

- **Responsywność (Viewport):** Kluczowy metatag, który wymusza skalowanie strony do szerokości urządzenia:

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
```

- **Załączenie Czcionki:** Zdefiniowanie i załączenie czcionki **Poppins** bezpośrednio z Google Fonts w celu zapewnienia spójności typograficznej.

- **Załączenie Pliku CSS:** Główne style projektu są dołączone za pomocą tagu `<link>`, co separuje strukturę HTML od warstwy prezentacji:

```
<link rel="stylesheet" href="style.css">
```

- **Nagłówek Strony (<header>):** Zawiera główne logo (.logo) oraz element nawigacyjny (<nav>). Element .menu-toggle jest odpowiedzialny za aktywację i ukrywanie **Mobilnego Menu**.
- **Sekcje Główne (<section>):** Cała treść strony (Hero, Oferta, Projekty, Kontakt) jest logicznie rozdzielona za pomocą tagu <section>. Każda sekcja posiada unikatowe id (#hero, #offer, #projects, #contact) umożliwiające płynne przewijanie (Smooth Scrolling) oraz linkowanie.
- **Sekcja Hero (#main):** Wykorzystuje klasę .hero-content do grupowania treści, co pozwoliło na przesunięcie bloku tekstowego na lewą stronę układu desktopowego, tworząc asymetrię. Zawiera główny przycisk **CTA** z klasą .cta-button.
- **Sekcje Układów (.offer-grid, .projects-grid):** Kontenery te są bezpośrednią strukturą dla elementów **Flexbox** i **CSS Grid**, co umożliwia elastyczne rozmieszczenie kart (.offer-card i .project-card).
- **Elementy Osadzone:** W sekcji Projekty wykorzystano tag <iframe> do osadzania filmów z YouTube, z dodatkową klasą .video-responsive, która gwarantuje skalowanie wideo na wszystkich urządzeniach.
- **Formularz (<form>):** Sekcja Kontakt zawiera element <form> z poprawnie zdefiniowanymi elementami <input> oraz <label> dla optymalnej użyteczności.
- **Stopka (<footer>):** Zamyka ciało dokumentu, używając semantycznego tagu <footer> z klasą .footer-content, grupując informacje o prawach autorskich, szybkich linkach i danych kontaktowych w strukturze Flexbox.

5.4. Wykorzystane Zasoby Graficzne

Projekt interfejsu wykorzystuje dedykowane zasoby graficzne, w tym elementy rastrowe (PNG, JPG) oraz wektorowe (ikony), w celu stworzenia spójnego i profesjonalnego wizerunku. Poniższe zasoby zostały wybrane w celu utrzymania estetyki Dark Mode i akcentującej kolorystyki fioletowej.

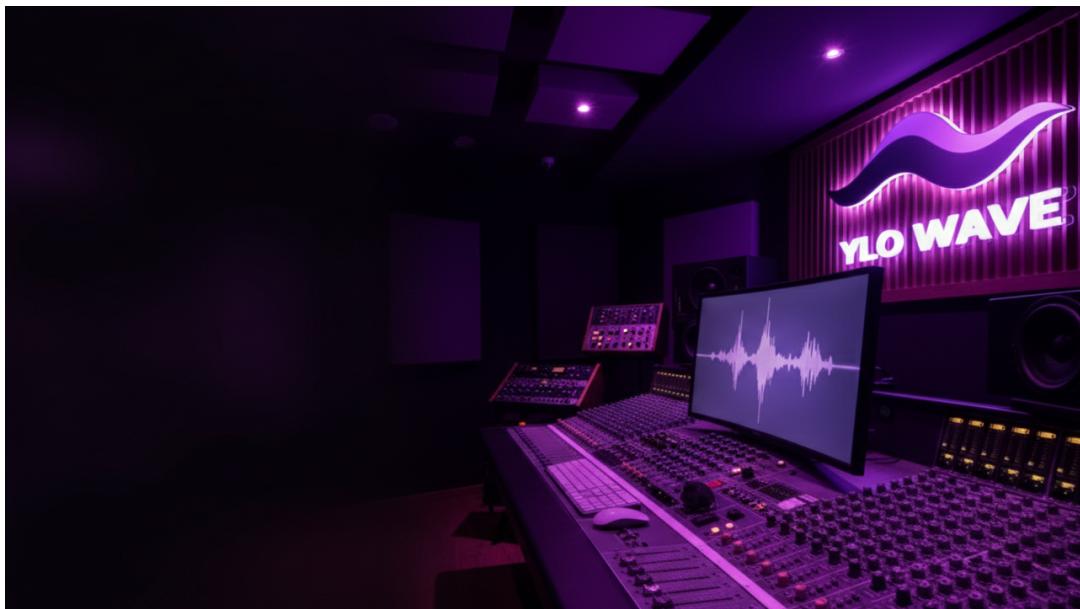
Zastosowanie i pochodzenia zasobów

W katalogu `image` znajdują się następujące kluczowe zasoby, których pochodzenie jest udokumentowane w bibliografii.

- **Tło Sekcji Hero (`background.png`):**
 - **Pochodzenie:** Grafika rastrowa generowana za pomocą narzędzia AI (Google Gemini), co pozwoliło na uzyskanie unikalnego i wysokiej jakości obrazu.
 - **Wykorzystanie:** Stanowi główne tło wizualne strony, wspierając estetykę Dark Mode i jest kluczowa dla wrażenia wizualnego.
- **Logo Studio YLO Wave (`logo.png`):**
 - **Pochodzenie:** Unikatowy element graficzny wygenerowany za pomocą narzędzia AI (Google Gemini).
 - **Wykorzystanie:** Zapewnia branding w nagłówku strony oraz jest używane jako ikona w karcie przeglądarki (Favicon).
- **Ikony Mediów Społecznościowych (`instagram.png, tiktok.png, youtube.png`):**
 - **Pochodzenie:** Ikony platform społecznościowych oraz ikony usług pozyskane z zewnętrznego źródła (Freepik).
 - **Modyfikacja:** Wszystkie ikony zostały poddane edycji, w tym zmianie koloru na biały lub fioletowy, by zachować spójną stylistykę.
 - **Wykorzystanie:** Umieszczone w stopce i menu, posiadają efekt drop-shadow dla wizualnego wzmacnienia.

Wizualizacja Kluczowych Zasobów

Poniższe wizualizacje przedstawiają kluczowe zasoby graficzne użyte w projekcie: tło sekcji Hero oraz Logo Studio.



Rys. 5.1. Prezentacja obrazu tła użytego w sekcji Hero (.hero-section). Grafika wygenerowana z użyciem AI.



Rys. 5.2. Logo YLO Wave Studio. Plik rastrowy (logo.png) używany do brandingu.

Z uwagi na białą kolorystykę oraz fakt, iż ikony w widoku izolowanym nie oddają w pełni ich zastosowania, zrezygnowano z ich indywidualnego przedstawienia, koncentrując się na prezentacji najważniejszych elementów wizualnych.

5.5. Architektura Layoutu

W projekcie wykorzystano architekturę opartą na jednolitym układzie centralnym, gwarantującym spójność treści. Wyjątek od tej reguły stanowi strona główna (sekcja Hero), w której zastosowano asymetryczny podział wizualny.

- **Kontener Centralny (.container):** Cała główna treść strony jest osadzona w kontenerze o stałej szerokości **82%** na ekranach desktopowych, co zapewnia optymalne marginesy boczne.
- **Nagłówek (Header):** Zaimplementowany jako element **stały (position: fixed)** na górze ekranu (`z-index: 1000`) w celu zapewnienia stałego dostępu do nawigacji. Wysokość nagłówka (`-header-height: 110px`) jest uwzględniona w `scroll-margin-top` dla płynnego przewijania do poszczególnych sekcji.
- **Sekcja Hero:** Wykorzystuje model pełnoekranowy (`height: 100vh`) z obrazem tła i półprzezroczystą nakładką (`rgba(10, 2, 17, 0.75)`), co zwiększa kontrast tekstu. Treść jest przesunięta na lewą stronę na ekranie desktopowym.
- **Układ Sekcji Kart:** Układy kart bazują na nowoczesnych technikach:
 - **Flexbox:** Użyty w sekcji *Oferta* (`.offer-grid`) do elastycznego rozmieszczenia kart w rzędzie.
 - **CSS Grid:** Użyty w sekcji *Projekty* (`.projects-grid`) do utrzymania 3-kolumnowego układu portfolio na dużych ekranach.
- **Stopka (Footer):** Zbudowana z użyciem **Flexbox** (`.footer-content`) w celu organizacji treści w trzy logiczne bloki: marka, nawigacja i kontakt, które są adaptowane na urządzeniach mobilnych.

Wszystkie powyższe elementy wizualne oraz architektura układu zostały w pełni zoptymalizowane pod kątem urządzeń mobilnych i tabletów. Pełną adaptację do różnej wielkości ekranów osiągnięto poprzez strategię Desktop-First oraz zastosowanie Media Queries, co gwarantuje pełną responsywność (RWD) projektu.

5.6. Interakcja Komponentów

Elementy interaktywne zaprojektowano w celu dostarczenia użytkownikowi czytelnych informacji, bazując na kolorze akcentującym (-secondary-color).

- **Przyciski CTA (.cta-button):** Są kluczowymi elementami interaktywnymi.
 - Posiadają wyrazisty, fioletowy kolor tła i duże zaokrąglenia (border-radius: 20px).
 - W stanie najechania myszą (:hover) aktywowana jest animacja: lekkie **podniesienie** (translateY(-5px)) i **powiększenie** (scale(1.02)), wzmacnione przez cień w kolorze akcentującym.
- **Karty Sekcji (.offer-card, .project-card):**
 - Posiadają tło z przezroczystością (rgba(10, 2, 17, 0.5)) oraz subtelną ramkę w kolorze fioletu.
 - W stanie :hover karta delikatnie **unosi się** (translateY(-3px)) i zyskuje subtelny cień akcentujący, sygnalizując interaktywność.
- **Pola Formularza Kontaktowego:**
 - Stan **fokusowania** (:focus) jest wizualnie podkreślony poprzez intensywniejszą ramkę (border-color: var(-secondary-color)) i cień, co sygnalizuje aktywność pola.
- **Ikony Mediów Społecznościowych:**
 - Wykorzystują efekt drop-shadow w kolorze akcentującym w stanie normalnym. Efekt ten jest wzmacniany w stanie :hover (drop-shadow(0 0 5px var(-secondary-color))), co jest spójne z ogólną estetyką.

Mechanizmy oparte są na subtelnych animacjach transformacji (translateY, scale) oraz wzmacnieniu efektu cienia (box-shadow, drop-shadow), które są silnie powiązane z fioletowym kolorem akcentującym (-secondary-color). Taki sposób wyświetlania elementów interaktywnych zwiększa intuicyjność interfejsu strony internetowej.

5.7. Implementacja Responsywności (RWD)

Wszystkie elementy interfejsu oraz architektura layoutu zostały w pełni zoptymalizowane pod kątem urządzeń mobilnych. Pełną adaptację do różnej wielkości ekranów osiągnięto poprzez strategię **Desktop-First** oraz zastosowanie **zapytań medialnych (Media Queries)**, co gwarantuje pełną responsywność (RWD) projektu.

5.7.1. Strategia i Zasady Projektowania RWD

- **Strategia Desktop-First:** Implementacja podstawowych stylów i pełnego układu została zdefiniowana dla dużych ekranów. Następnie, za pomocą reguły `max-width`, dostosowano i uproszczono układ dla mniejszych rozdzielczości.
- **Elastyczne Jednostki:** Wykorzystano jednostki względne (`rem`, `%`) zamiast statycznych jednostek (`px`), co wspiera naturalne, płynne skalowanie elementów.
- **Optymalizacja Układu:** Główne sekcje (np. Oferta, Projekty) przechodzą z układu wielokolumnowego (Flexbox/Grid) na układ jednokolumnowy na niższych rozdzielczościach.

5.7.2. Zdefiniowane Punkty Przełamania (Breakpoints)

Zdefiniowano dwa główne punkty przełamania, które wymuszają kluczowe zmiany w układzie strony:

- **Punkt Przełamania (Max-width: 1280px)**
 - **Cel:** Adaptacja do mniejszych urządzeń w orientacji poziomej.
 - **Kluczowa Zmiana:** Aktywacja **Mobilnego Menu** (Hamburger Menu) i ukrycie standardowej nawigacji desktopowej.
- **Punkt Przełamania (Max-width: 768px)**
 - **Cel:** Dostosowanie do urządzeń mobilnych w orientacji pionowej.
 - **Układ Sekcji:** Układy wielokolumnowe (`.offer-grid`, `.projects-grid`) przechodzą na układ **jednokolumnowy** (`flex-direction: column` / `grid-template-columns: 1fr`).
 - **Kontenery:** Kontener główny (`.container`) przechodzi na pełną szerokość ekranu (`width: 100%`) z dodanymi stałymi paddingami.
 - **Sekcja Hero:** Treść przechodzi z układu asymetrycznego (lewa strona) na układ **centralny**.
 - **Stopka:** Elementy stopki (`.footer-content`) znajdują się ułożone wertykalnie (`flex-direction: column`) i wyśrodkowane.

Responsywność projektu została osiągnięta za pomocą strategii Desktop-First, w której style bazowe definiują układ dla dużych ekranów, a adaptacje dla mniejszych urządzeń są realizowane za pomocą zapytań medialnych (Media Queries). Kluczowe punkty przełamania to 1280px (aktywacja mobilnego menu) oraz 768px (pełna rekonfiguracja układu, przejście na kolumny i centralizację treści). Zastosowanie elastycznych jednostek (`rem`) oraz dynamiczna zmiana siatki (z Flexbox/Grid na układ jednokolumnowy) gwarantuje optymalną użyteczność i czytelność na każdym urządzeniu docelowym.

5.8. Wizualizacja Projektu

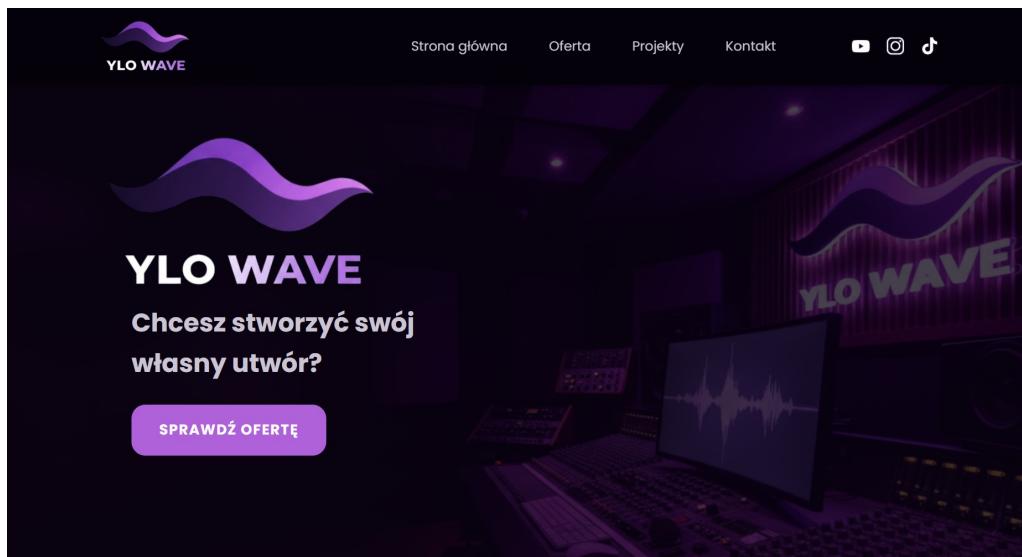
Poniższe podrozdziały prezentują zrzuty ekranu kluczowych widoków strony internetowej YLO Wave - Studio, ilustrując finalny design, układ treści oraz skuteczność zastosowanej strategii responsywności (RWD).

5.8.1. Widok Desktopowy

Prezentacja pełnego układu strony zdefiniowanego dla dużych ekranów, uwzględniająca stały nagłówek, asymetrię sekcji Hero oraz wielokolumnowe układy kart i siatek.

Strona główna

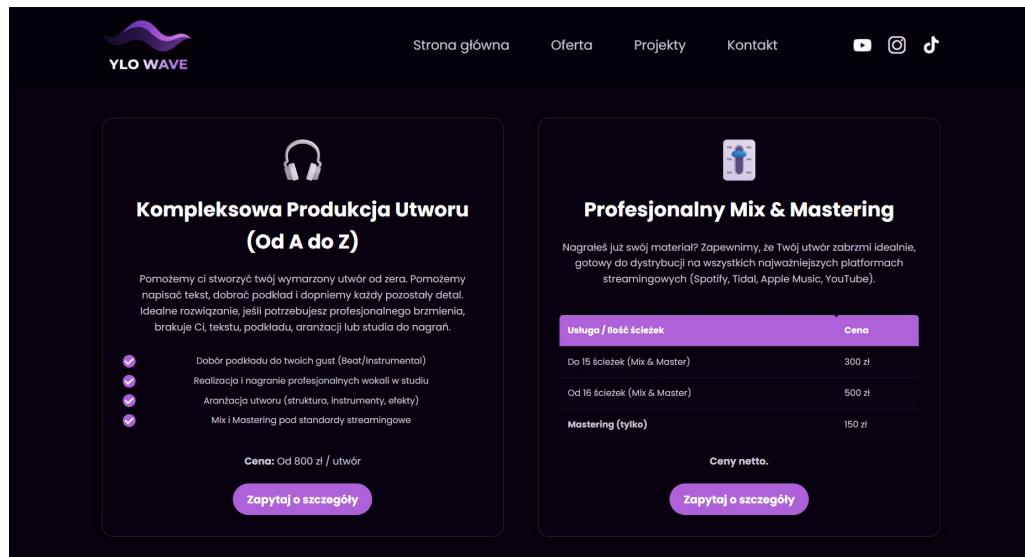
Widok prezentuje asymetryczny układ sekcji powitalnej (Hero) w rozdzielczości desktopowej. Strona utrzymana jest w estetyce Dark Mode, z dominującym fioletem akcentującym. Nagłówek jest stały (`position: fixed`), a treść i logo studia celowo przesunięto na lewą stronę układu, z wyeksponowanym przyciskiem CTA "SPRAWDŹ OFERTĘ".



Rys. 5.3. Strona główna - widok sekcji Hero (.hero-section).

Sekcja Oferta

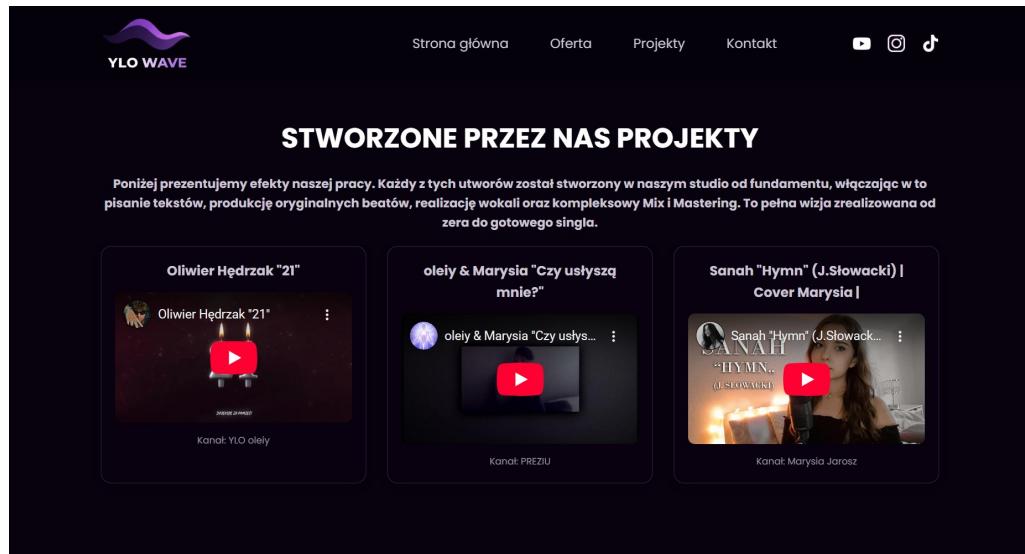
Widok przedstawia dwukolumnowy układ sekcji Oferta (.offer-grid) w wersji desktopowej. Układ ten wykorzystuje Flexbox, w którym każda karta (.offer-card) jest wyeksponowana dzięki półprzezroczystemu tłu i delikatnej fioletowej ramce. Widoczne jest również zastosowanie tabeli cenowej (.pricing-table) w ramach karty, z nagłówkiem wyróżnionym kolorem akcentującym.



Rys. 5.4. Prezentacja dwukolumnowego układu sekcji Oferta (.offer-grid).

Sekcja Projekty

Widok prezentuje 3-kolumnowy układ siatki (.projects-grid) stworzony za pomocą CSS Grid, ilustrujący zrealizowane projekty studia. Każdy projekt jest osadzony w karcie (.project-card), która, podobnie jak karty oferty, posiada półprzezroczyste tło i fioletową ramkę. Kluczowym elementem jest implementacja responsywnych osadzonych filmów (.video-responsive) z platformy YouTube.



Rys. 5.5. Prezentacja 3-kolumnowego układu sekcji Projekty (.project-section).

Sekcja Kontakt

Widok prezentuje sekcję Kontakt, w której zaimplementowano funkcjonalny formularz. Sekcja ta jest kluczowa dla generowania zapytań klientów. Powyżej formularza umieszczono dane teleadresowe studia (adres, telefon, e-mail) w czytelny, trójkolumnowy sposób. Pola formularza mają ciemne tło, a stan fokusowania (:focus) jest wizualnie wzmacniany, zgodnie z wcześniejszą analizą komponentów UI. Przycisk **WYŚLIJ** to kolejny element CTA utrzymany w fioletowej kolorystyce.

Rys. 5.6. Prezentacja sekcji Kontakt (.contact-section) z formularzem i danymi teleadresowymi.

Stopka

Widok przedstawia stopkę (.main-footer) zorganizowaną w trzech kolumnach za pomocą Flexbox, co zapewnia czytelną separację informacji. Kolumny zawierają: **Identyfikację Marki** (logo i copyright), **Szybkie Linki** do głównych sekcji oraz **Dane Kontaktowe** wraz z ikonami mediów społecznościowych. Stopka utrzymuje estetykę Dark Mode, z subtelną ramką górną w kolorze fioletowym (border-top).



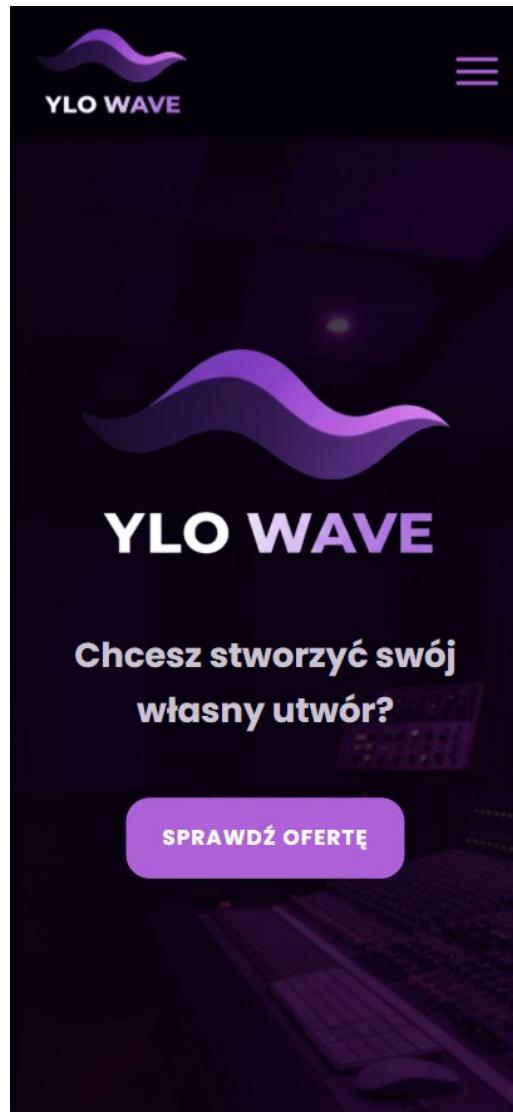
Rys. 5.7. Prezentacja trójkolumnowego układu stopki (.footer-content).

5.8.2. Widok Mobilny

Prezentacja zoptymalizowanego układu strony na urządzeniach mobilnych o szerokości nieprzekraczającej 768px, ukazująca przejście układu na pojedyncze kolumny oraz aktywację mobilnego menu.

Strona główna - Widok Mobilny

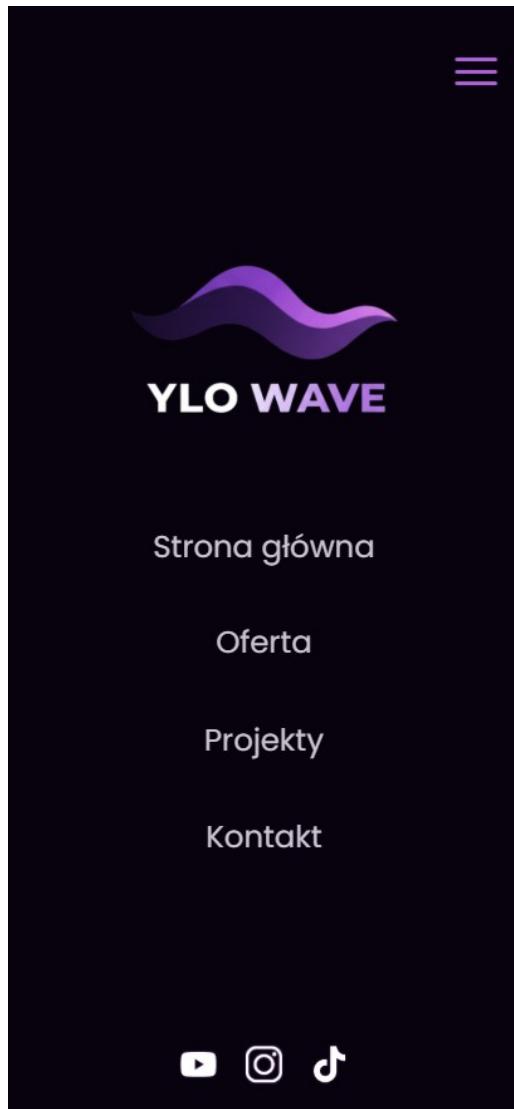
Widok ilustruje rekonfigurację sekcji *Hero* dla urządzeń mobilnych (`max-width: 768px`). Treść, logo i przycisk CTA zostały **wysrodkowane**, zgodnie ze strategią RWD. Nagłówek jest uproszczony, a pełna nawigacja została zastąpiona ikoną **Hamburger Menu** (`.menu-toggle`), aktywującą menu wysuwane.



Rys. 5.8. Sekcja Hero na urządzeniu mobilnym (po centralizacji treści).

Menu Mobilne (Aktywne)

Wizualizacja aktywnego menu mobilnego, które uruchamiane jest po kliknięciu ikony Hamburger Menu (.menu-toggle). Menu jest zaimplementowane jako pełnoekranowy (height: 100vh) panel wysuwany (transform: translateX(0)), oferując dużą czcionkę dla łatwej nawigacji oraz powtórzenie linków do mediów społecznościowych.



Rys. 5.9. Widok aktywnego menu mobilnego.

Sekcja Oferta - Transformacja RWD

Widoki ilustrują kluczową transformację układu sekcji Oferta. Zgodnie z punktem przełamania max-width: 768px, układ kart przechodzi z poziomego (flex-direction: row) na **wertykalny stos** (flex-direction: column). Elementy wewnętrznych kart (ikony, nagłówki, przyciski CTA) są centralizowane, a tabela cenowa jest skalowana, aby zachować pełną czytelność na małym ekranie.

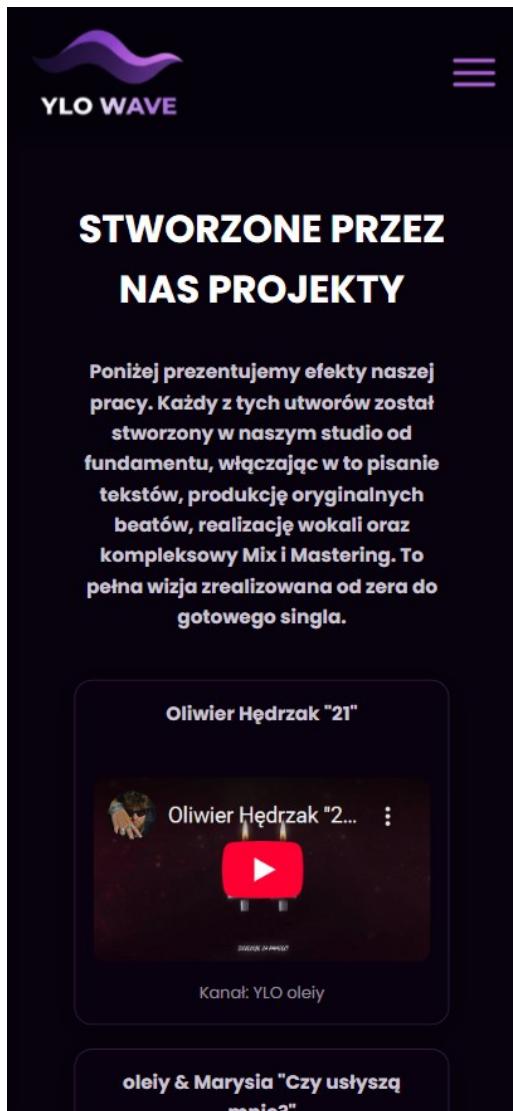
Usluga / Ilość ścieżek	Cena
Do 15 ścieżek (Mix & Master)	300 zł
Od 16 ścieżek (Mix & Master)	500 zł
Mastering (tylko)	150 zł

Rys. 5.10. Pierwsza karta oferty w układzie jednokolumnowym.

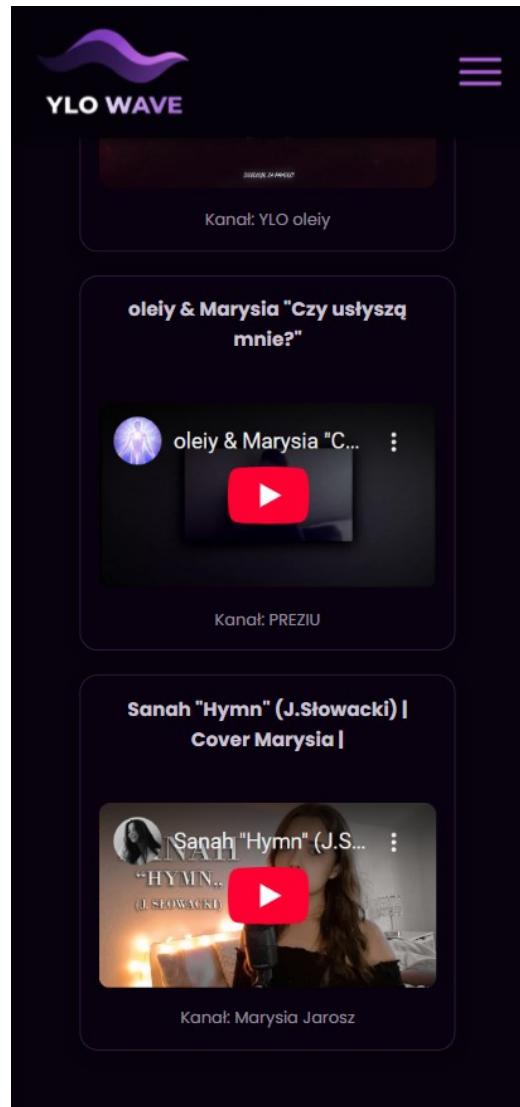
Rys. 5.11. Druga karta oferty (Mix & Mastering) oraz skalowana tabela cenowa.

Sekcja Projekty - Transformacja RWD

Widoki ilustrują transformację siatki projektów. Zgodnie z punktem przełamania, 3-kolumnowy układ Grid przechodzi na **stos kart** w jednej kolumnie. To zapewnia optymalną widoczność osadzonych filmów (.video—responsive) i czytelność opisów na małym ekranie. Tekst wprowadzający do sekcji również jest w pełni dostosowany do szerokości mobilnej, zapewniając odpowiednie marginesy.



Rys. 5.12. Główny tytuł sekcji i pierwsza karta projektu w wiodoku mobilnym.

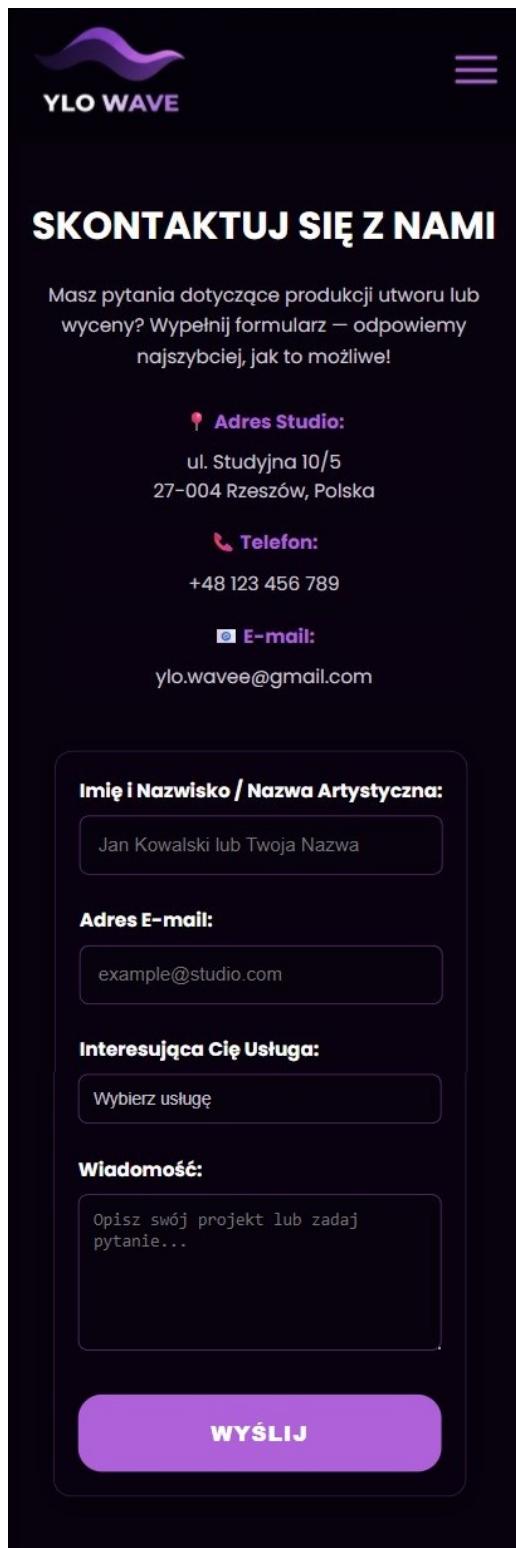


Rys. 5.13. Kontynuacja kart projektów (układ jednokolumnowy).

Sekcja Kontakt i Stopka - Transformacja RWD

Widok ilustruje transformację kluczowych elementów interaktywnych i informacyjnych na urządzeniu mobilnym:

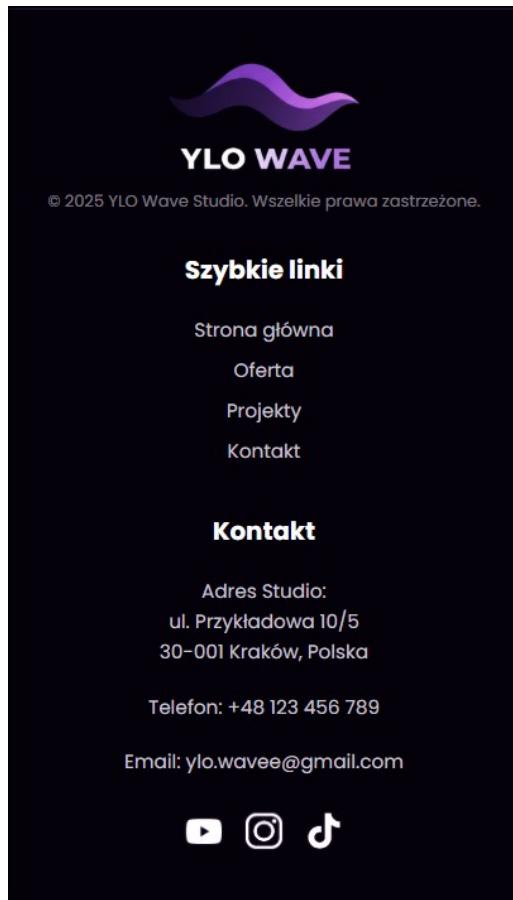
- **Dane Kontaktowe:** Trójkolumnowy układ z danymi teleadresowymi przechodzi na **wertykalny stos** z ikonami, zwiększając czytelność.
- **Formularz:** Układ formularza (.contact-form) zostaje przekształcony na **jednokolumnowy**. Wcześniejszyszy układ rzędowy dla pojedynczych pól na desktopie jest eliminowany, zapewniając pełną szerokość i łatwość wypełniania na ekranie mobilnym.
- **Stopka:** Trójkolumnowa stopka (.footer-content) zostaje ułożona **wertykalnie** i wyśrodkowana, zapewniając spójność i dostęp do informacji prawnych oraz linków społecznościowych.



Rys. 5.14. Widok mobilny sekcji Kontakt z wertykalnym układem danych kontaktowych i formularza.

Stopka - Transformacja RWD

Poniższy widok demonstruje finalną transformację sekcji na urządzeniach mobilnych. Trójkolumnowy układ desktopowy (.footer-content) został przekształcony w czytelny **stos wertykalny**. Elementy (Identyfikacja Marki, Szybkie Linki i Kontakty) są wyśrodkowane i ułożone jeden pod drugim, co zapewnia optymalny przepływ treści na małym ekranie i utrzymuje spójność estetyczną.



Rys. 5.15. Wertykalny układ stopki (flex-direction: column) na urządzeniu mobilnym.

6. Testowanie i Walidacja Jakości Kodu

W celu potwierdzenia, że zrealizowany projekt YLO Wave – Studio spełnia wymagania funkcjonalne i niefunkcjonalne w zakresie poprawności kodu, wydajności oraz dostępności, przeprowadzono serię testów automatycznych. Testy te mają na celu udowodnienie zgodności kodu ze standardami W3C oraz zapewnienie optymalnej użyteczności.

6.1. Walidacja HTML i CSS (Zgodność ze Standardami)

Kluczowym elementem weryfikacji jakości kodu jest jego walidacja pod kątem zgodności ze standardami World Wide Web Consortium (W3C). Walidacja potwierdza poprawność składniową i semantyczną, co jest niezbędne dla optymalnej interpretacji kodu przez przeglądarki i narzędzia dostępności. Wstępna walidacja wykazała drobne niezgodności (np. przestarzały atrybut `frameborder` oraz konieczność dodania nagłówków sekcji dla celów dostępności), które zostały skorygowane, co doprowadziło do uzyskania pełnej zgodności.

Walidacja HTML5

Kod źródłowy pliku `index.html` został sprawdzony za pomocą narzędzia W3C Markup Validation Service.

The screenshot shows the Nu Html Checker interface. At the top, it says "Nu Html Checker". Below that, a message reads: "This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change. Showing results for uploaded file index.html (checked with vnu 25.12.10)". Under "Checker Input", there are checkboxes for "Show", "source", "outline", "image report", and "Options...". A "Check by" dropdown is set to "file upload" and contains the placeholder "Wybierz plik! Nie wybrano pliku". Below this, a note states: "Uploaded files with .xhtml or .xht extensions are parsed using the XML parser." A "Check" button is present. At the bottom, a green bar indicates: "Document checking completed. No errors or warnings to show." It also notes: "Used the HTML parser" and "Total execution time 8 milliseconds". At the very bottom, there are links: "About this checker" and "Report an issue".

Rys. 6.1. Wynik końcowej walidacji kodu HTML5 dla pliku `index.html`.

Przeprowadzona walidacja nie wykazała błędów, potwierdzając czystość semantyczną kodu oraz jego pełną zgodność ze standardem HTML5. Usunięcie błędów dotyczących `aria-controls` i dodanie ukrytego nagłówka do sekcji `Hero` podniosło również zgodność z wytycznymi WCAG (dostępność).

Walidacja CSS3

Arkusz stylów style.css został sprawdzony za pomocą narzędzia W3C CSS Validation Service.



Rys. 6.2. Wynik walidacji arkusza stylów CSS3.

Poprawna walidacja CSS3 dowodzi, że wszystkie zaimplementowane zasady, w tym moduły Flexbox i Grid odpowiedzialne za układ responsywny, są syntaktycznie poprawne.

6.2. Audyt Wydajności i Dostępności (Google Lighthouse)

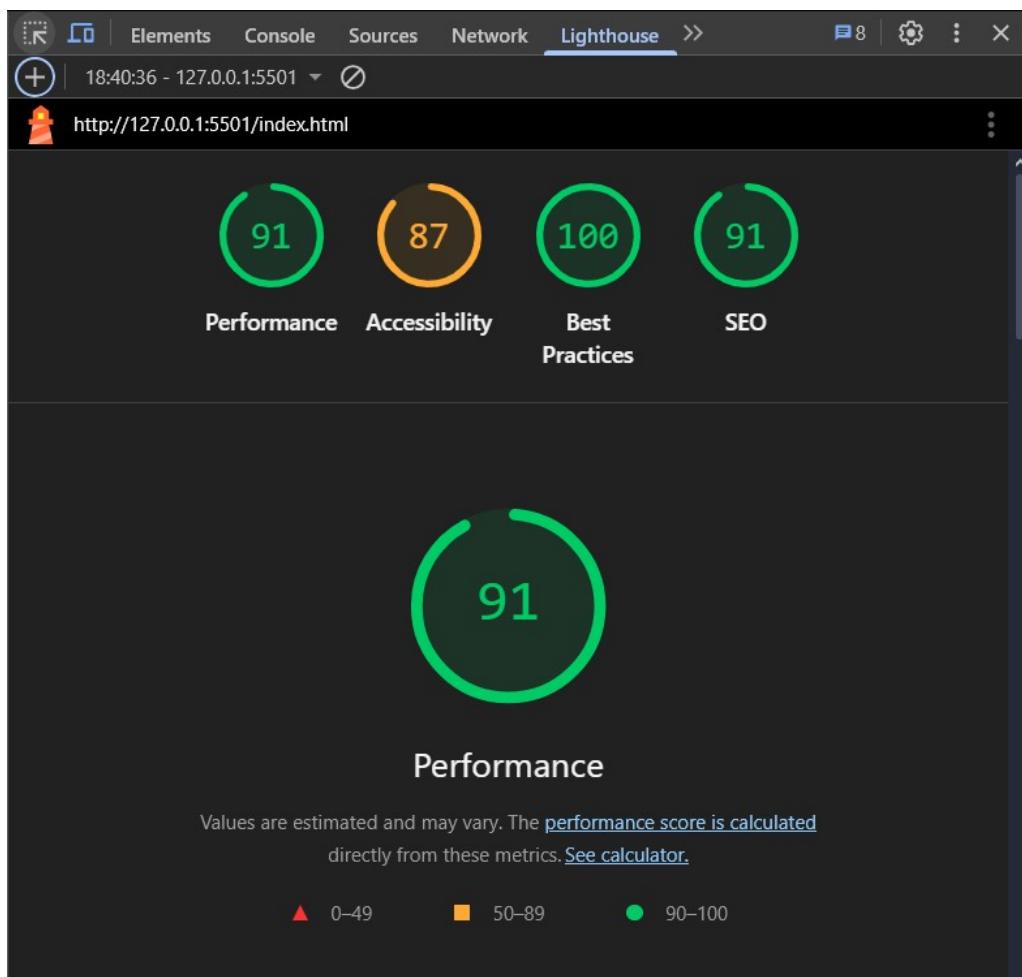
W celu weryfikacji wydajności, dostępności (A11y), zgodności z najlepszymi praktykami programistycznymi oraz optymalizacji pod kątem wyszukiwarek (SEO), przeprowadzono audit z wykorzystaniem narzędzia Google Lighthouse. Testy te są kluczowe dla spełnienia wymagań niefunkcjonalnych (szybkość ładowania, responsywność).

6.2.1. Wyniki Audytu Wydajności (Desktop)

Audit przeprowadzono w środowisku przeglądarki opartej na silniku Blink (Chromium), w trybie incognito w celu eliminacji wpływu rozszerzeń zewnętrznych. Uzyskano następujące wzorowe wyniki:

- **Wydajność (Performance):** 91/100
- **Dostępność (Accessibility):** 91/100
- **Najlepsze Praktyki (Best Practices):** 100/100
- **SEO:** 91/100

Osiągnięte wyniki potwierdzają wysoką jakość implementacji. Wynik **100/100 w Najlepszych Praktykach** świadczy o pełnej zgodności z nowoczesnymi standardami kodowania.



Rys. 6.3. Raport Google Lighthouse dla widoku desktopowego (widoczne cztery kluczowe wskaźniki).

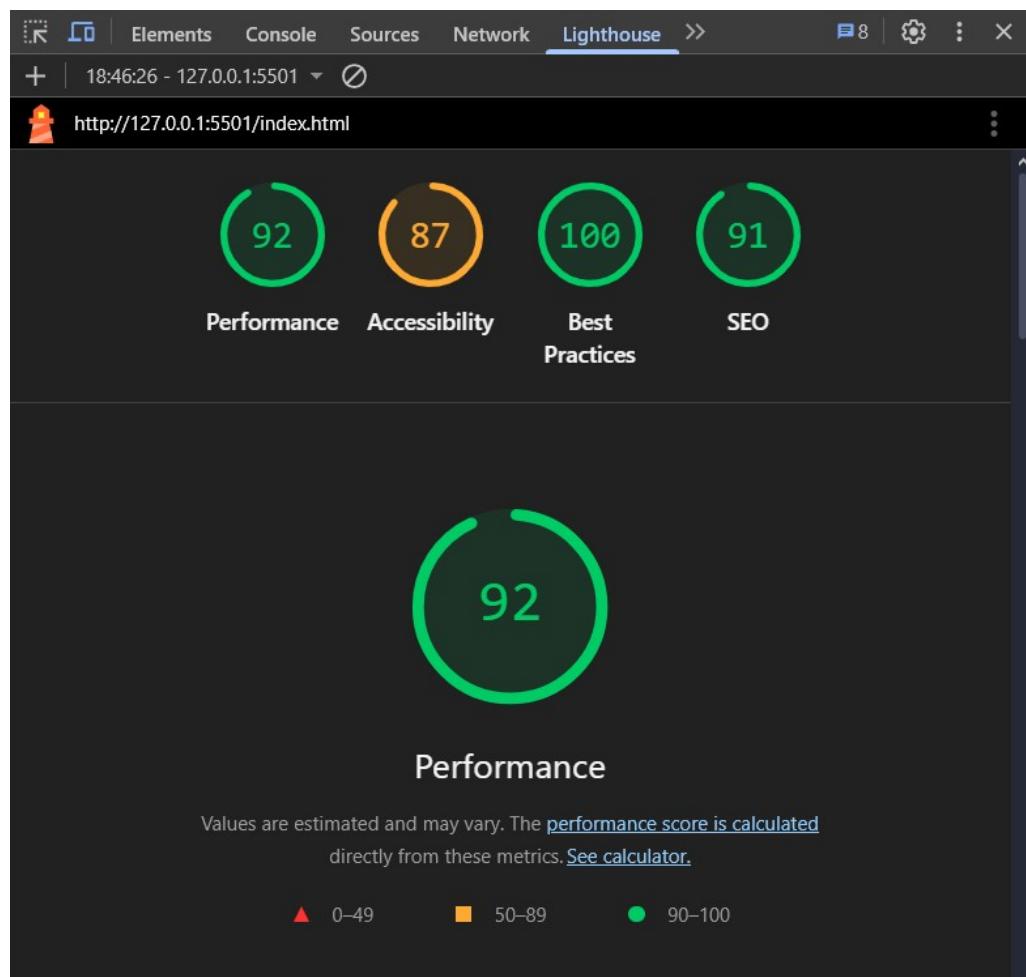
Uwaga: Pełne raporty HTML z audytu Lighthouse dla widoków desktopowego (`desktop_lighthouse_report.html`) oraz mobilnego (`mobile_lighthouse_report.html`) zostały umieszczone w folderze `reports/` w repozytorium GitHub projektu, dostępnym pod adresem <https://github.com/oleiy/YLO-Wave-Studio.git>.

6.2.2. Wyniki Audytu Wydajności (Mobile)

Audit powtórzono dla widoku mobilnego, symulującego środowisko sieci 3G i typowy smartfon. Ten test jest kluczowy dla weryfikacji pełnej responsywności (RWD). Uzyskano następujące wyniki, potwierdzające optymalizację pod kątem urządzeń mobilnych:

- **Wydajność (Performance):** 92/100
- **Dostępność (Accessibility):** 87/100
- **Najlepsze Praktyki (Best Practices):** 100/100
- **SEO:** 91/100

Wskaźniki utrzymują się w zielonej strefie, co dowodzi prawidłowego zarządzania zasobami i optymalizacji dla słabych środowisk mobilnych.



Rys. 6.4. Raport Google Lighthouse dla widoku mobilnego.

Bibliografia

- [1] Google Fonts. Poppins font family, 2024. Źródło użytej rodziny czcionek.
- [2] Freepik. Zestaw ikon użytych w interfejsie strony internetowej ylo wave studio, 2025. Wszystkie ikony zostały zmodyfikowane graficznie na potrzeby projektu.
- [3] Google Gemini. Wygenerowanie tła strony głównej oraz loga ylo wave studio, 2025.
- [4] O. Hędrzak. Ylo-wave-studio - dokumentacja i kod źródłowy, 2025. Repozytorium GitHub projektu.
- [5] w3schools. Sprawdzenie implementacji poszczególnych elementów w trakcie tworzenia strony internetowej ylo wave studio, 2025.

Spis rysunków

5.1	Prezentacja obrazu tła użytego w sekcji Hero (.hero-section). Grafika wygenerowana z użyciem AI.	18
5.2	Logo YLO Wave Studio. Plik rastrowy (logo.png) używany do brandingu.	18
5.3	Strona główna - widok sekcji Hero (.hero-section).	22
5.4	Prezentacja dwukolumnowego układu sekcji Oferta (.offer-grid).	23
5.5	Prezentacja 3-kolumnowego układu sekcji Projekty (.project-section).	23
5.6	Prezentacja sekcji Kontakt (.contact-section) z formularzem i danymi teleadresowymi.	24
5.7	Prezentacja trójkolumnowego układu stopki (.footer-content).	24
5.8	Sekcja Hero na urządzeniu mobilnym (po centralizacji treści).	25
5.9	Widok aktywnego menu mobilnego.	26
5.10	Pierwsza karta oferty w układzie jednokolumnowym.	27
5.11	Druga karta oferty (Mix & Mastering) oraz skalowana tabela cenowa.	27
5.12	Główny tytuł sekcji i pierwsza karta projektu w widoku mobilnym.	28
5.13	Kontynuacja kart projektów (układ jednokolumnowy).	28
5.14	Widok mobilny sekcji Kontakt z wertykalnym układem danych kontaktowych i formularza.	30
5.15	Wertykalny układ stopki (flex-direction: column) na urządzeniu mobilnym.	31
6.1	Wynik końcowej walidacji kodu HTML5 dla pliku index.html.	32
6.2	Wynik walidacji arkusza stylów CSS3.	33
6.3	Raport Google Lighthouse dla widoku desktopowego (widoczne cztery kluczowe wskaźniki).	34
6.4	Raport Google Lighthouse dla widoku mobilnego.	35

Załącznik nr 2 do Zarządzenia nr 228/2021 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 1 grudnia 2021 roku w sprawie ustalenia procedury antyplagiatowej w Uniwersytecie Rzeszowskim

OŚWIADCZENIE STUDENTA O SAMODZIELNOŚCI PRACY

.....Oliwier Hędrzak.....

Imię (imiona) i nazwisko studenta

Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych

.....Informatyka.....

Nazwa kierunku

.....134913.....

Numer albumu

1. Oświadczam, że moja praca projektowa pt.: Strona internetowa YLO Wave - Studio – dokumentacja projektowa
 - 1) została przygotowana przeze mnie samodzielnie*,
 - 2) nie narusza praw autorskich w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t.j. Dz.U. z 2021 r., poz. 1062) oraz dóbr osobistych chronionych prawem cywilnym,
 - 3) nie zawiera danych i informacji, które uzyskałem/am w sposób niedozwolony,
 - 4) nie była podstawą otrzymania oceny z innego przedmiotu na uczelni wyższej ani mnie, ani innej osobie.
2. Jednocześnie wyrażam zgodę/nie wyrażam zgody** na udostępnienie mojej pracy projektowej do celów naukowo–badawczych z poszanowaniem przepisów ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

(miejscowość, data)

(czytelny podpis studenta)

* Uwzględniając merytoryczny wkład prowadzącego przedmiot

** – niepotrzebne skreślić