

**UNIwersYTET RZESZOWSKI**  
**WYDZIAŁ NAUK ŚCISŁYCH I TECHNICZNYCH**  
**INSTYTUT INFORMATYKI**



*Krystian Filipek*  
134907

*Informatyka*

*Technologie Internetowe - Witryna Virexon*

Praca projektowa

Praca wykonana pod kierunkiem  
dr. Katarzyna Garwol

Rzeszów 2025



## Spis treści

<b>1. Wprowadzenie</b>	6
<b>2. Opis założeń projektu</b>	7
2.1. Wymagania funkcjonalne	7
2.2. Wymagania нефunkcjonalne	8
<b>3. Opis struktury projektu</b>	9
3.1. Użyte technologie	9
3.2. Struktura katalogów	9
3.3. Konwencje kodowania i organizacja stylów	9
3.4. Implementacja efektów wizualnych i optymalizacja	10
3.5. Mechanizm Scroll Snap (Podstrony)	10
3.6. Responsywność (RWD)	10
<b>4. Harmonogram realizacji projektu</b>	11
4.1. Etapy realizacji projektu	11
4.2. Wykres Gantta	11
4.3. System kontroli wersji	11
<b>5. Prezentacja warstwy użytkowej projektu</b>	12
<b>6. Instrukcja uruchomieniowa</b>	13
<b>7. Testowanie poprawności i stopnia optymalizacji kodu</b>	14
7.1. Walidacja HTML oraz CSS - W3C	14
<b>8. Podsumowanie</b>	15
<b>Bibliografia</b>	16
<b>Spis rysunków</b>	17
<b>Oświadczenie studenta o samodzielności pracy</b>	18

# 1. Wprowadzenie

Strona internetowa fikcyjnej korporacji **Virexon** zajmującej się prywatnymi usługami wojskowymi oraz usługami związanymi z eksperymentalnymi terapiami długowieczności stworzona została na potrzeby pierwszego projektu (Zakres HTML + CSS) z przedmiotu **Technologie Internetowe** na 2 roku Informatyki na **Uniwersytecie Rzeszowskim**. Strona jako projekt spełniać ma typowe nowoczesne standardy w tworzeniu stron internetowych, którymi między innymi są **responsywność** i nowoczesny oraz zarazem intuicyjny układ, dzięki któremu użytkownik bez problemu odnajdzie się na stronie internetowej.

Stronę internetową zgodnie z określonymi wymaganiami stworzono tylko i wyłącznie przy pomocy technologii **HTML** oraz **CSS** bez użycia zewnętrznych bibliotek i frameworków.

The website of the fictional corporation **Virexon**, which provides private military services and services related to experimental longevity therapies, was created for the first project (HTML + CSS) in the **Internet Technologies** course for second-year Computer Science students at the **University of Rzeszów**. The project is designed to meet typical modern standards in website development, including responsiveness and a modern, yet intuitive layout, ensuring easy navigation for users.

The website was created in accordance with the specified requirements using only **HTML** and **CSS** technologies, without the use of external libraries or frameworks.

## 2. Opis założeń projektu

Celem projektu jest stworzenie responsywnej strony internetowej przy użyciu technologii HTML i CSS dla fikcyjnej korporacji/firmy badawczej zajmującej się nauką, wojskowością oraz technologią w prywatnym sektorze. Strona ma za zadanie zbudować wizerunek nowoczesnej, innowacyjnej marki oraz informować o podstawowych informacjach takich jak, chociażby misji, badaniach i zespole firmy.

Podstawowym problemem, który zostanie rozwiązany przez realizację tego projektu, jest brak cyfrowej tożsamości dla nowo powstałej firmy. Źródłem tego problemu jest współczesna specyfika rynku w dobie powszechnej cyfryzacji, gdzie brak wizytówki w sieci w postaci strony internetowej jest równoznaczny z brakiem wiarygodności w oczach potencjalnych klientów. Aby problem został skutecznie rozwiązany, potencjalny zespół musi posiadać wiedzę z zakresu technologii webowych w szczególności kaskadowych arkuszy stylów CSS3, języka struktury HTML5 oraz podstawowego zmysłu estetycznego w projektowaniu interfejsów UI/UX.

Rozwiązanie problemu przebiegnie w kilku zdefiniowanych krokach. W pierwszej kolejności nastąpi zaprojektowanie schematu każdej ze stron czyt. układ treści i nawigacji. Kolejnym krokiem będzie postawienie szkieletu strony przy pomocy technologii HTML5 zaś krokiem kolejnym będzie stopniowe wdrażanie stylów przy użyciu technologii kaskadowych arkuszy stylów. Końcowym i zarazem najważniejszym krokiem będzie optymalizacja responsywności strony na urządzenia mobilne takie jak smartfon bądź tablet poprzez Media Queries.

### 2.1. Wymagania funkcjonalne

Poniższe wymagania opisują, jakie operacje i interakcje umożliwia strona internetowa użytkownikowi końcowemu:

**Nawigacja po sekcjach:** Strona musi umożliwiać użytkownikowi płynne przechodzenie po konkretnych sekcjach strony (Home, Our Story, Services, Jobs, Contact) poprzez kliknięcie w odpowiedni załącznik prowadzących do wspomnianych sekcji.

**Prezentacja treści:** Strona musi wyświetlać sformatowane teksty oraz grafiki w sposób czytelny dla odbiorcy.

**Interakcja z elementami graficznymi:** Po najechaniu kursorem na zdjęcia bądź elementy paska nawigacji, strona ma odpowiednio reagować poprzez efekty takie jak powiększanie obrazków, podkreślanie elementów i zmiany kolorów.

**Animacja powitalna:** Podczas załadowania strony głównej, strona automatycznie ma odtworzyć prostą animację powitalną, aby przykuć uwagę użytkownika.

**Wizualizacja formularza kontaktowego:** Strona musi udostępniać w dolnej części strony głównej formularz kontaktowy z podstawowymi polami na dane z odpowiednio stylowanym interfejsem użytkownika.

**Responsywność menu:** Na urządzeniach mobilnych strona musi zmieniać układ paska nawigacyjnego na pionowy lub dostosowany do ekranów dotykowych, aby zapewnić podstawową czytelność załączników.

## 2.2. Wymagania niefunkcjonalne

Poniższe wymagania określają ograniczenia techniczne, standardy oraz cechy, jakimi musi charakteryzować się rozwiązanie:

### Środowisko testowe

Testy projektu odbywały się lokalnie na komputerze o przedstawionej poniżej specyfikacji.

- **System operacyjny:** Microsoft Windows 11 Pro
- **Model:** Lenovo Yoga 7 2-in-1 14IML9
- **Procesor:** Intel® Core™ Ultra 5-125H 4.5 GHz
- **Pamięć RAM:** 16GB DDR4
- **Karta graficzna:** Intel® Arc™ graphics (Zintegrowana)
- **Dysk:** Samsung MZAL81T0HDLB-00BL2 1TB
- **Rozdzielczość ekranu:** 2880 x 1800
- **IDE:** Visual Studio Code

**Technologie:** Strona zgodnie z przyjętymi wytycznymi wykonana ma być przy użyciu czystego HTML5 oraz CSS bez zewnętrznych bibliotek, frameworków (np. Bootstrap, React itd) oraz języka JavaScript.

**Ogólna responsywność:** Strona musi poprawnie skalować się i być czytelna na urządzeniach zarówno mobilnych aż po monitory desktopowe.

**Estetyka i spójność wizualna:** Strona musi utrzymywać spójność kolorystyczną, wykorzystując spójną typografię w zależności od sekcji.

**Wydażność:** Strona powinna charakteryzować się krótkim czasem ładowania dzięki braku ciężkich bibliotek i zewnętrznych skryptów.

**Kompatybilność:** Witryna powinna wyświetlać się poprawnie zarówno na przeglądarkach wyposażonych w silnik Chromium jak i Gecko.

**Czytelność kodu:** Kod źródłowy (HTML i CSS) musi być uporządkowany, posiadać wcięcia oraz komentarze ułatwiające późniejszą ocenę, jak i edycję.

## 3. Opis struktury projektu

### 3.1. Użyte technologie

Zgodnie z przyjętymi wymaganiami, strona internetowa **Virexon** wykonana została tylko i wyłącznie za pomocą języka znaczników HTML5 oraz kaskadowych arkuszy stylów CSS3 bez żadnych zewnętrznych bibliotek oraz frameworków.

HTML5 wykorzystano do stworzenia podstawowego szkieletu witryny uwzględniając w niego znaczniki takie jak chociażby `<header>`, `<nav>`, `<section>` oraz `<footer>` co pozytywnie wpływa na pozycjonowanie (SEO) oraz sam układ strony.

CSS wykorzystano do stworzenia warstwy wizualnej opartej na nowoczesnych standardach, w tym Flexbox do układów oraz zmienne do prostego zarządzania kolorami. Użyte zostały również animacje klatkowe (`@keyframes`).

### 3.2. Struktura katalogów

Struktura katalogów została zaprojektowana z myślą o łatwym zarządzaniu zasobami i ewentualnym rozbudowaniu projektu. Cała struktura przedstawiona została w formie drzewka poniżej:

```
ti-project-1/
├── assets/ ..... Zasoby graficzne i ikony
│   ├── fotografie.webp ..... Używane do grafik w treści
│   ├── fotografie.avif ..... Używane do tła sekcji
│   └── favicon.svg
├── css/ ..... Arkusze stylów
│   ├── style.css ..... Główne style strony głównej
│   └── subsite.css ..... Style dla podstron
└── html/ ..... Pliki źródłowe stron
    ├── index.html ..... Strona główna
    ├── about.html
    ├── services.html
    └── jobs.html
```

### 3.3. Konwencje kodowania i organizacja stylów

Aby zapewnić czytelność i łatwość konwersacji kodu, w arkuszach stylów zastosowano następujące konwencje:

- **Zmienne CSS (:root):** Kolory oraz fonty zostały zdefiniowane w pseudoklasie `:root`. Umożliwia to szybką zmianę motywu kolorystycznego w jednym miejscu, bez konieczności edycji całego pliku (np. `-text-color-accent: #C1121F`).
- **Skalowalne jednostki REM:** W projekcie zastosowano technikę ustawienia bazowej wielkości czcionki dla elementu `html` na 50%. Dzięki temu 1rem odpowiada 8px (domyślnie przeglądarka ma 16px, 50% z 16px to 8px).
- **Reset stylów:** Zastosowano globalny reset (`margin: 0; padding: 0; box-sizing: border-box;`), aby wyeliminować różnice w domyślnym stylowaniu przez różne przeglądarki.

### 3.4. Implementacja efektów wizualnych i optymalizacja

W projekcie duży nacisk położono na płynność interfejsu i nowoczesny wygląd.

- **Optymalizacja renderowania:** W sekcji Hero oraz przy obrazkach wykorzystano właściwość `transform: translateZ(0)` oraz `will-change`. Wymusza to na przeglądarce skorzystanie z akceleracji sprzętowej (GPU), co zapobiega "migotaniu" i spadkom klatek podczas animacji.
- **Animacje wejścia:** Zastosowano animację `@keyframes jumpIn` dla nagłówków, która łączy zmianę przezroczystości z przesunięciem w osi Y, tworząc efekt dynamicznego pojawiania się treści.
- **Interaktywne elementy:** Przyciski, logo oraz sekcje z obrazkami posiadają zdefiniowane stany `:hover` z płynnymi przejściami (`transition`), np. efekt skali (`scale`) czy zmiana filtru szarości (`grayscale`) na kolor.

### 3.5. Mechanizm Scroll Snap (Podstrony)

Dla podstron zaimplementowano efekt przyciągania przewijania, który dzieli treść na pełnoekranowe sekcje.

- Wykorzystano właściwości `scroll-snap-type: y mandatory` dla kontenera oraz `scroll-snap-align: start` dla sekcji. Dzięki temu użytkownik podczas przewijania automatycznie "dokuje" do kolejnego logicznego bloku treści, co buduje narracyjny charakter strony.
- Każda sekcja posiada wysokość `100vh` (viewport height), gwarantując wypełnienie całego ekranu.

### 3.6. Responsywność (RWD)

Strona jest w pełni responsywna i dostosowuje się do urządzeń mobilnych oraz tabletów. Wykorzystano podejście priorytetyzujące urządzenia desktopowe z punktami przerwania dla szerokości:

- 1440px
- 1200px
- 1024px/900px
- 600px

Dodatkowe zmiany w układzie mobilnym:

- **Zmiana układu Flexbox:** Wiersze (`.feature-row`, `.child-container`) zmieniają kierunek z poziomego na pionowy (`flex-direction: column`), a elementy układane są jeden pod drugim.
- **Dezaktywacja Scroll Snap:** Na urządzeniach dotykowych o mniejszej rozdzielczości (poniżej 1024px) mechanizm `scroll-snap` jest wyłączany (`scroll-snap-type: none`), a wysokość sekcji zmienia się z `100vh` na `auto`. Zapobiega to blokowaniu się przewijania na telefonach i poprawia UX.
- **Dostosowanie typografii:** Wielkości czcionek (np. nagłówków Hero) są redukowane, aby mieściły się na węższych ekranach bez przełamывania słów.
- **Nawigacja:** Pasek nawigacji na telefonach zmienia układ na kolumnowy lub "wrap", aby pomieścić wszystkie linki w obszarze dotykowym.



## 4. Harmonogram realizacji projektu

### 4.1. Etapy realizacji projektu

Proces tworzenia witryny był ciągiem mniejszych bądź większych etapów takich jak:

1. Analiza wymagań i ułożenie wstępnego schematu.
2. Wstępne stworzenie układu strony.
3. Implementacja rozwiązania przy użyciu technologii HTML5
4. Wprowadzenie kaskadowych arkuszy stylów.
5. Przeprowadzenie ponownego ułożenia witryny na nowo - reset.
6. Ukończenie strony głównej.
7. Powtórzenie kroków do pozostałych podstron zaczynając od ułożenia schematu oraz układu kończąc na implementacji CSS w celu dodania animacji, wejścia układu strony w życie i manipulacji treścią.
8. Zakończenie prac nad podstronami.
9. Przerobienie strony głównej.
10. Drobne poprawki.
11. Stworzenie dokumentacji technicznej.

### 4.2. Wykres Gantta

### 4.3. System kontroli wersji

- Podczas tworzenia projektu wykorzystano system kontroli **Git** poprzez aplikację **GitHub Desktop**. Do przechowywania kodu źródłowego wykorzystano repozytorium na platformie **GitHub**. Repozytorium dostępne jest pod adresem:

*<https://github.com/Avsh11/web-technologies/tree/main/ti-project-1>*

- Repozytorium zawiera pełną wersję projektu po ostatecznych poprawkach (w chwili oddania) i dostępne będzie w trybie publicznym ustalonym przez wykładowcę prowadzącego przedmiot.

## **5. Prezentacja warstwy użytkowej projektu**

## 6. Instrukcja uruchomieniowa

Aby poprawnie uruchomić witrynę w celach testowych należy wykonać następujące kroki uprzednio przygotowując środowisko uruchomieniowe:

### Wymagane środowisko

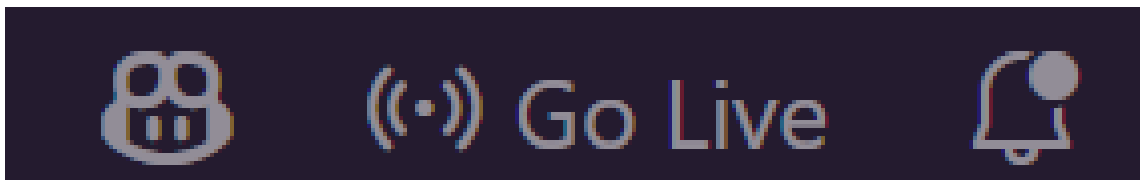
- **Proponowany system operacyjny:** Microsoft Windows / Linux / Apple MacOS
- **IDE:** Visual Studio Code
- **Rozszerzenia:** Live Server autorstwa: **Ritwick’a Dey’a**
- **Repozytorium GitHub:** <https://github.com/Avsh11/web-technologies>
- **Proponowany system kontroli wersji:** GitHub Desktop App

### Krok 1. - Konfiguracja środowiska testowego

1. Pobierz edytor Visual Studio Code.
2. Pobierz aplikację GitHub Desktop.
3. Uruchom aplikację GitHub Desktop i wybierz opcję sklonowania repozytorium w zakładce **File**.
4. Sklonowane repozytorium umieszczone ma zostać w wybranym stworzonym przez użytkownika katalogu.

### Krok 2. - Uruchomienie strony

1. Otwórz uprzednio skonfigurowaną aplikację Visual Studio Code.
2. Upewnij się, że poprawnie zainstalowałeś rozszerzenie Live Server.
3. Otwórz katalog, w którym sklonowałeś repozytorium.
4. Wejdź w plik `index.html`.
5. W prawym dolnym rogu IDE kliknij w przycisk Go Live jak na obrazku poniżej - rys. 6.1



Rys. 6.1. Przycisk Go Live rozszerzenia Live Server

## 7. Testowanie poprawności i stopnia optymalizacji kodu

W celu potwierdzenia iż spełnione zostały wymagania niefunkcjonalne, zostały przeprowadzone testy, które mają na celu udowodnić, że strona wraz z jej podstronami spełniają chociażby standardy **W3C**. Został też przeprowadzony test `Lighthouse` dostępny w narzędziach deweloperskich w przeglądarkach opartych na silniku `Chromium` autorstwa korporacji **Google**.

### 7.1. Walidacja HTML oraz CSS - W3C

Zgodnie z przyjętymi standardami kluczowym elementem weryfikacji i jakości kodu jest poddanie go testowi udostępnionemu przez **World Wide Web Consortium (W3C)**. Walidacja potwierdzać będzie poprawność semantyczną oraz składniową kodu.

## 8. Podsumowanie

Celem projektu było stworzenie responsywnej i wizualnie estetycznej witryny dla korporacji oferującej wszelakie usługi w sektorze prywatnym. Umożliwić ma ona użytkownikowi łatwą nawigację przez zrozumiale rozmieszczone treści. Dzięki zastosowaniu kaskadowych arkuszy stylów i języka znaczników HTML5 udało się stworzyć witrynę spełniającą powyższe kryteria.

Mimo pomyślnego zrealizowania większości najważniejszych funkcjonalności wedle etapów rozwoju witryna wciąż posiada miejsce na wiele innych równie ważnych funkcjonalności o które można w przyszłości rozbudować ową witrynę. Oto niektóre z nich:

1. Umożliwić działanie formularza poprzez skrypty oraz implementacje języka PHP wraz z jakąś bazą danych.
2. Dodanie funkcjonalności stworzenia konta oraz logowania.
3. Dodanie większej ilości interaktywnych elementów w tym animacji.

# Bibliografia

- [1] ChatGPT, 2025. <https://chatgpt.com/>.
- [2] Coolors, 2025. <https://coolors.co/>.
- [3] Freepik, 2025. <https://www.freepik.com/>.
- [4] Google Fonts, 2025. <https://fonts.google.com/>.
- [5] Pexels, 2025. <https://www.pexels.com/>.
- [6] Stack Overflow, 2025. <https://stackoverflow.com/>.
- [7] Unsplash, 2025. <https://unsplash.com/>.
- [8] W3schools, 2025. <https://www.w3schools.com/>.

# Spis rysunków

6.1 Przycisk Go Live rozszerzenia Live Server . . . . .	13
---	----

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

..... Krystian Filipek .....  
Imię (imiona) i nazwisko studenta

Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych

..... Informatyka .....  
Nazwa kierunku

..... 134907 .....  
Numer albumu

1. Oświadczam, że moja praca projektowa pt.: Magazyn ze sprzętem wojskowym "C.A.S"
  - 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.

Rzeszów, 28.06.2025  
(miejscowość, data)

Filipek Krystian  
(czytelny podpis studenta)

\* Uwzględniając merytoryczny wkład prowadzącego przedmiot

\*\* – niepotrzebne skreślić