

# TYPESCRIPT

## SPIS TREŚCI

Spis treści .....	1
Cel zajęć .....	1
Rozpoczęcie.....	1
Uwaga .....	1
Wymagania .....	2
Instalacja Node.js.....	2
Konfiguracja projektu.....	2
Dynamicznie podłączany styl .....	5
Dynamicznie tworzony obszar z linkami .....	6
Commit projektu do GIT .....	14
Podsumowanie.....	14

## CEL ZAJĘĆ

Celem głównym zajęć jest zdobycie następujących umiejętności:

- konfiguracja środowiska do programowania i komplikacji aplikacji z wykorzystaniem TypeScript
- budowa skryptów z wykorzystaniem języka TypeScript

W praktycznym wymiarze uczestnicy zmodyfikują witrynę z LAB A (CSS Garden) do postaci single-page application (SPA), w której style będą wczytywane dynamicznie za pomocą skryptów napisanych w TypeScript.

## ROZPOCZĘCIE

Rozpoczęcie zajęć. Powtórzenie podstaw składni TypeScript.

Wejściówka?

## UWAGA

Ten dokument aktywnie wykorzystuje niestandardowe właściwości. Podobnie jak w LAB A wejdź do Plik -> Informacje -> Właściwości -> Właściwości zaawansowane -> Niestandardowe i zaktualizuj pola. Następnie uruchom ten dokument ponownie lub Ctrl+A -> F9.

## WYMAGANIA

W ramach LAB E zmodyfikowany zostanie kod z LAB A:

- witryna ma teraz składać się z jednej strony index.html oraz wielu stylów CSS;
- do strony podpięty jest skrypt TS budowany za pomocą VITE;
- w skrypcie napisanym w TS przechowywany jest stan aplikacji:
  - nazwa bieżącego stylu i jego plik;
  - słownik dostępnych stylów i ich plików;
- na stronie musi zostać dynamicznie umieszczony fragment z linkami do stron w innych stylach, obsługowanymi przez wywołania aplikacji w TS;
- po wywołaniu aplikacji z linka, z DOM usunięte zostaje odwołanie do starego stylu CSS, a dodane zostaje odwołanie do stylu CSS powiązanego w słowniku aplikacji z wybranym stylem

Prowadzący omówi powyższe wymagania. Upewnij się, czy wszystko rozumiesz.

Tu umieść swoje notatki:

...notatki...

## INSTALACJA NODE.JS

Wejdź na stronę <https://nodejs.org/en/download/current>. Pobierz wersję Current -> Windows x64 -> Standalone Binary (.zip). Rozpakuj archiwum do katalogu pobranych, przykładowo C:\Users\akarczmarczyk\Downloads\node-v24.9.0-win-x64. Dodaj ten folder do zmiennej środowiskowej Path użytkownika.

**Uwaga!** Rozpakowywanie node do pobranych to zła praktyka. Natomiast w związku z problemem z wydajnością node'a na zasobie zdalnym I:, musimy upchnąć binarki gdzieś na dysku C. Ważne – katalogi na dysku C nie mają gwarantowanych kopii zapasowych.

Uruchom nowe okno wiersza poleceń. Wykonaj polecenia node -v i npm -v. Powinno zadziałać – udało się zainstalować NODE i NPM lokalnie dla użytkownika. Jeśli nie działa w Twoim terminalu, spróbuj w innym (CMD, PowerShell) albo wyloguj się i zaloguj ponownie (<https://ispot.link/hyttiooa>).

## KONFIGURACJA PROJEKTU

Utwórz katalog nowego projektu, przykładowo lab-e. Wejdź do niego terminaliem. Wykonaj polecenie:

```
| npm create vite@8.0.1 . -- --template vanilla-ts
```

W efekcie wykorzystane zostanie create-vite we wskazanej wersji, żeby w bieżącym katalogu(.) zainstalować zależności niezbędne do utworzenia aplikacji w tzw. vanilla TS. Na pytanie o rolldown-vite odpowiedz No. Na pytanie Install (...) odpowiedz No.

Wykasuj wszystko z wyjątkiem: .gitignore, package.json, tsconfig.json.

Z LAB A przenieś index.html i umieść w głównym katalogu nowego projektu. Zakomentuj w pliku skrypt podmieniający style z LAB A.

W katalogu `src` utwórz plik `script.ts` o zawartości:

```
const msg: string = "Hello!";  
alert(msg);
```

Do pliku HTML podłącz plik `src/script.ts`:

```
<head>  
...  
  <script src="src/script.ts" type="module" defer></script>  
</head>
```

Dokonaj instalacji pakietów NPM i uruchom aplikację:

```
npm install  
npm run dev
```

W efekcie wyświetli się adres strony w trybie deweloperskim. Wyświetl stronę w przeglądarce. Powinien pojawić się alert o treści „Hello!”.

Wstaw zrzut ekranu komunikatu terminala o sukcesie komplikacji:

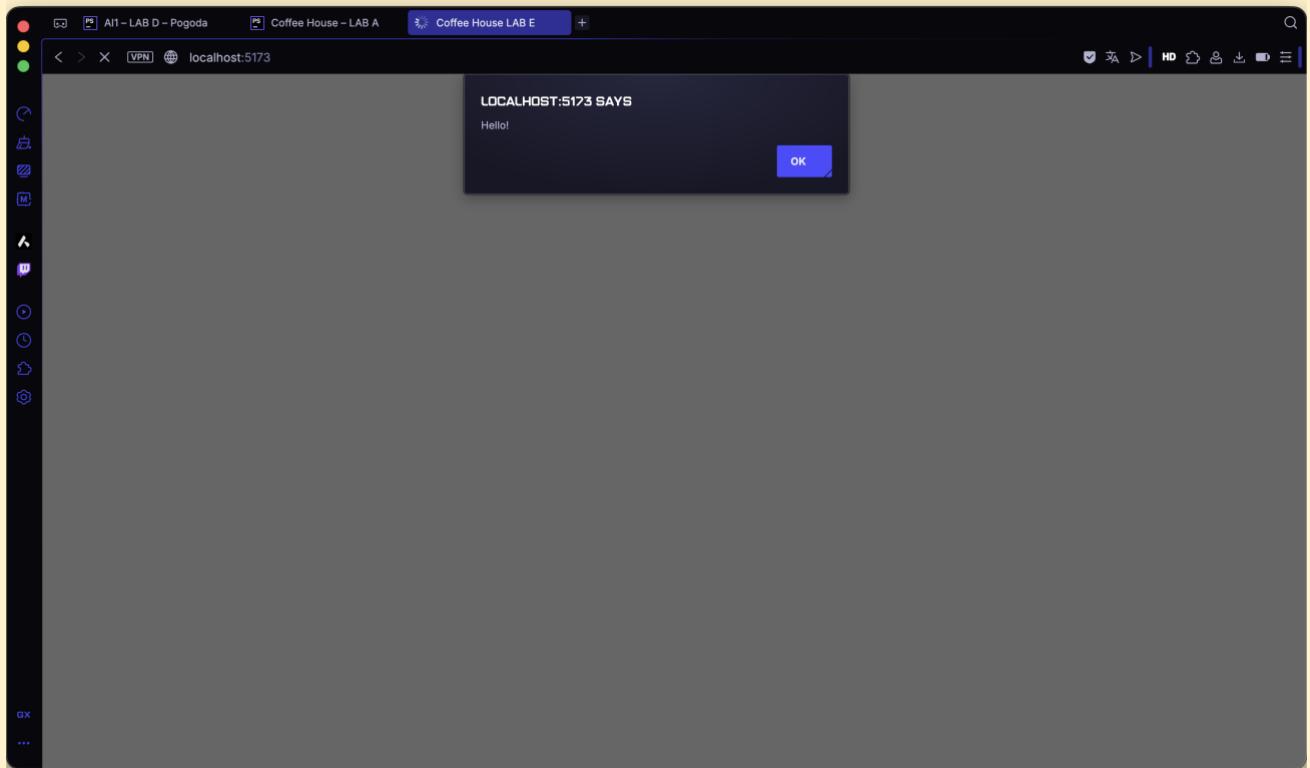
The screenshot shows the Visual Studio Code interface with the following details:

- Project Explorer:** Shows a project structure with folders for `public`, `src`, and `node_modules`. Inside `src`, there are files: `counter.ts`, `main.ts`, `script.ts`, `style.css`, and `typescript.svg`.
- Editor:** The `script.ts` file is open, containing the code: 

```
const msg: string = "Hello!";  
alert(msg);
```
- Terminal:** Shows the command `npm run dev` being run, followed by the output: 

```
rakinary@stud-82-145-79-147 lab-e-mdrobotushchenko % npm run dev  
> lab-e-mdrobotushchenko@0.0.0 dev  
> vite  
  
VITE v7.2.4 ready in 542 ms  
+ Local: http://localhost:5173/  
+ Network: use --host to expose  
+ press h + enter to show help
```
- Status Bar:** Shows PHP: 5.6, 3:1, LF, UTF-8, 4 spaces.

Wstaw zrzut ekranu zbudowanej strony:



**Coffee House**

Najlepsza kawa w Twoim mieście – świeże palona i aromatyczna.

**O nas**

**Nasza historia**

Coffee House powstało z miłości do kawy i dobrego designu. Chcemy stworzyć miejsce, w którym każdy poczuje się jak w domu.

**Dlaczego kawa?**

Wierzymy, że dobra kawa potrafi zmienić dzień. Nasze ziarna są wybierane ręcznie i wypalane w lokalnej palarni.

**Nasza misja**

Łączyć ludzi przy jednym stole – niezależnie od tego, czy pracują, uczą się, czy po prostu odpoczywają.

**Co nas wyróżnia?**

- Świeże palone ziarna
- Przytulne wnętrze
- Profesjonalni baristi
- Wegańskie opcje i mleka roślinne

**Nasze wartości**

Stawiamy na jakość, atmosferę i uśmiech – zawsze.

**Menu**

**Kawy klasyczne**

Najpopularniejsze napoje na bazie espresso.

1. Espresso
2. Americano
3. Cappuccino
4. Latte

Punkty:	0	1
---------	---	---

Przeprowadź implementację swojego rozwiązania zgodnie z wymaganiami. Konsultuj się z innymi uczestnikami laboratorium. Zapoznaj się z kolejnymi sekcjami, żeby wiedzieć, jakie zrzuty ekranu będą potrzebne. Uzupełnij sprawozdanie.

## DYNAMICZNIE PODŁĄCZANY STYL

Wstaw zrzut ekranu kodu odpowiedzialnego za dynamiczne podłączanie stylu CSS:

The screenshot shows a code editor interface with a dark theme. The top bar displays the project name "lab-e-mdrobotushchenko" and the file "script.ts". The left sidebar shows the project structure with files like style1.css, style2.css, style3.css, index.html, and script.ts. The main editor area contains the following TypeScript code:

```
function applyStyle(style: StyleDefinition): void {
    const head : HTMLHeadElement | null = document.querySelector( { selectors: "head" } );
    if (!head) {
        console.error( { ...data: "Error <head> not find" } );
        return;
    }
    const existingLink : HTMLLinkElement | null = document.querySelector<HTMLLinkElement>( { selectors: 'link[data-style="active"]' } );
    if (existingLink) {
        existingLink.remove();
    }
    const link : HTMLLinkElement = document.createElement( { tagName: "link" } );
    link.rel = "stylesheet";
    link.href = style.file;
    link.setAttribute( { qualifiedName: "data-style", value: "active" } );
    head.appendChild(link);
    console.log( { ...data: `Style: ${style.label} (${style.file})` } );
}

function createStyleLinks(): void {
    const container : HTMLElement = document.createElement( { tagName: "nav" } );
```

The terminal below shows the command "npm run dev" being run, and the output indicates "VITE v7.2.4 ready in 542 ms". The status bar at the bottom right shows PHP: 5.6, 19:48, LF, UTF-8, 4 spaces, and a refresh icon.

Punkty:

0

1

## DYNAMICZNIE TWORZONY OBSZAR Z LINKAMI

Wstaw zrzut ekranu kodu odpowiedzialnego za dynamiczne generowanie linków do stylów:

The screenshot shows a code editor interface with the following details:

- Project View:** Shows a tree structure of files and folders. Key files include `style1.css`, `style2.css`, `style3.css`, `index.html`, and `script.ts`.
- Code Editor:** The `script.ts` file is open, displaying the following TypeScript code:

```
function createStyleLinks(): void {
    const container : HTMLElement = document.createElement( tagName: "nav");
    container.id = "style-links";
    container.style.margin = "12px 0";
    container.style.display = "flex";
    container.style.gap = "12px";
    container.style.alignItems = "center";

    const label : HTMLSpanElement = document.createElement( tagName: "span");
    label.textContent = "Wybierz styl:";
    label.style.fontWeight = "600";
    container.appendChild(label);

    styles.forEach((styleDef : StyleDefinition ) : void => {
        const link : HTMLAnchorElement = document.createElement( tagName: "a");
        link.href = "#";
        link.textContent = styleDef.label;
        link.style.padding = "4px 8px";
        link.style.borderRadius = "999px";
        link.style.textDecoration = "none";
        link.style.fontSize = "0.9rem";
    });
}
```

- Terminal:** Shows the command `npm run dev` being run, resulting in the message "VITE v7.2.4 ready in 542 ms" and the local URL `http://localhost:5173/`.
- Status Bar:** Shows PHP: 5.6, 42:1, LF, UTF-8, and other system information.

# COFFEE HOUSE

Najlepsza kawa w Twoim mieście – świeżo palona i aromatyczna.

Wybierz styl:  Dark style  White style

## O nas

### Nasza historia

Coffee House powstało z miłości do kawy i dobrego designu. Chcemy stworzyć miejsce, w którym każdy poczuje się jak w domu.

### Dlaczego kawa?

Wierzymy, że dobra kawa potrafi zmienić dzień. Nasze ziarna są wybierane ręcznie i wypalane w lokalnej palarni.

### Nasza misja

Łączyć ludzi przy jednym stole – niezależnie od tego, czy pracują, uczą się, czy po prostu odpoczywają.

### Co nas wyróżnia?

- Świezo palone ziarna
- Przytulne wnętrze
- Profesjonalni barisci
- Wegańskie opcje i mleka roślinne

### Nasze wartości

Stawiamy na jakość, atmosferę i uśmiech – zawsze.

## Menu

### Kawy klasyczne

Najpopularniejsze napoje na bazie espresso.

1. Espresso
2. Americano
3. Cappuccino
4. Latte

### Specialty Coffee

Kawy alternatywne przygotowywane z najlepszych ziaren.

### Desery

Codziennie świeże ciasta domowej roboty.

### Napoje sezonowe

Jesienią Pumpkin Spice, zimą świąteczne latte z cynamonem.

### Idealne połączenia

- Latte + sernik waniliowy
- Flat White + brownie
- Cold Brew + ciasto marchewkowe

## Nasz lokal

### Wnętrze

Przytulny klimat, ciepłe oświetlenie i naturalne drewno.

### Przestrzeń do pracy

Duże stoły, szybkie Wi-Fi i spokojna atmosfera.

### Strefa relaksu

Miękkie fotele, rośliny i wyciszający klimat.

### Lokalizacja

Centrum miasta, 3 minuty od komunikacji miejskiej.

### Dlaczego warto nas odwiedzić?

Bo tu kawa smakuje lepiej niż gdziekolwiek indziej.

## Galeria

### Nasze zdjęcia

Oto kilka zdjęć z naszej kawiarni świeżego kawy, ciepłe wnętrze i aromatyczne ziarna.



The screenshot shows a dark-themed website for "COFFEE HOUSE". At the top, there's a navigation bar with tabs for "Ai1 – LAB D – Pogoda", "Coffee House – LAB A", and "Coffee House LAB E". Below the navigation is a header with the text "COFFEE HOUSE" and a subtitle "Najlepsza kawa w Twoim mieście – świeżo palona i aromatyczna.". A sidebar on the left contains icons for a magnifying glass, a person, a clock, and a gear, along with a "Wybierz styl:" dropdown set to "Dark style". The main content area is divided into two columns. The left column has a section titled "O nas" with sub-sections: "Nasza historia" (about the history of the coffee house), "Dlaczego kawa?" (why coffee), "Nasza misja" (mission statement), "Co nas wyróżnia?" (what sets us apart) with a bulleted list, and "Nasze wartości" (values). The right column has a section titled "Galeria" with "Nasze zdjęcia" (our photos) showing three circular images of coffee cups and beans. At the bottom of the left column is a "Menu" section with a link to "Kawy klasyczne".

This screenshot shows the same "COFFEE HOUSE" website but in a light theme. The overall background is white, and the sidebar icons are also white. The content structure is identical to the dark theme version, including the "O nas" section with its various sub-sections, the "Galeria" section with three circular images, and the "Menu" section at the bottom.

# COFFEE HOUSE

Najlepsza kawa w Twoim mieście – świeżo palona i aromatyczna.

Wybierz styl: Dark style White style

## O nas

### Nasza historia

Coffee House powstało z miłości do kawy i dobrego designu. Chcemy stworzyć miejsce, w którym każdy poczuje się jak w domu.

### Dlaczego kawa?

Wierzymy, że dobra kawa potrafi zmienić dzień. Nasze ziarna są wybierane ręcznie i wypalane w lokalnej palarni.

### Nasza misja

Łączyć ludzi przy jednym stole – niezależnie od tego, czy pracują, uczą się, czy po prostu odpoczywają.

### Co nas wyróżnia?

- Świeżo palone ziarna
- Przytulne wnętrze
- Profesjonalni baristi
- Wegańskie opcje i mleka roślinne

### Nasze wartości

Stawiamy na jakość, atmosferę i uśmiech – zawsze.

## Menu

### Kawy klasyczne

Najpopularniejsze napoje na bazie espresso.

1. Espresso
2. Americano
3. Cappuccino
4. Latte

### Specialty Coffee

Kawy alternatywne przygotowywane z najlepszych ziaren.

### Desery

Codziennie świeże ciasta domowej roboty.

### Napoje sezonowe

Jesienią Pumpkin Spice, zimą świąteczne latte z cynamonem.

### Idealne połączenia

- Latte + sernik waniliowy
- Flat White + brownie
- Cold Brew + ciasto marchewkowe

## Galeria

### Nasze zdjęcia

Oto kilka zdjęć z naszej kawiarni: świeżo palona kawa, ciepłe wnętrze i aromatyczne ziarna.



## Nasz lokal

### Wnętrze

Przytulny klimat, ciepłe oświetlenie i naturalne drewno.

### Przestrzeń do pracy

Duże stoły, szybkie Wi-Fi i spokojna atmosfera.

### Strefa relaksu

Miękkie fotele, rośliny i wyciszający klimat.

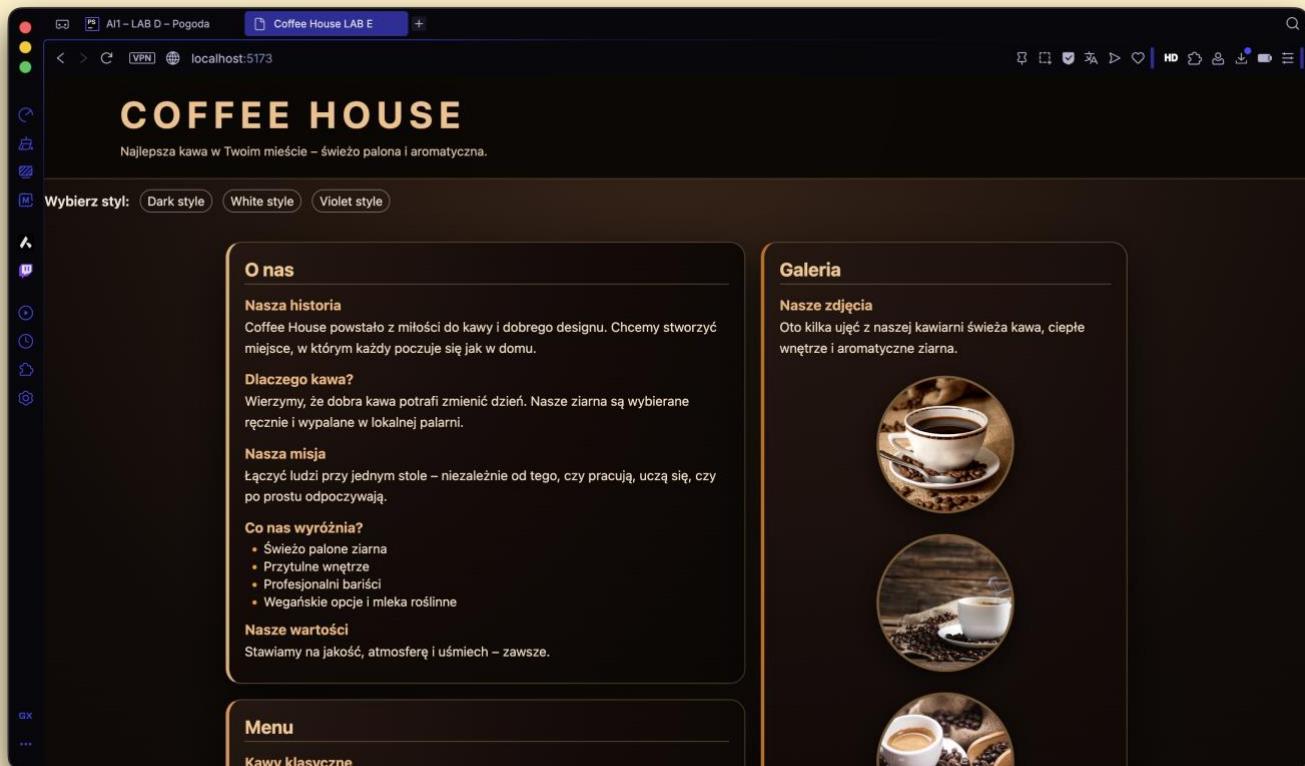
### Lokalizacja

Centrum miasta, 3 minuty od komunikacji miejskiej.

### Dlaczego warto nas odwiedzić?

Bo tu kawa smakuje lepiej niż gdziekolwiek indziej.

Wstaw zrzut ekranu obszaru linków po dodaniu kolejnego stylu do tablicy stylów: a tu trzy style



Punkty:	0	1
---------	---	---

Wstaw zrzut ekranu kodu odpowiedzialnego za zmianę stylu po kliknięciu na link:

```
function createStyleLinks(): void {
    styles.forEach((styleDef: StyleDefinition) => {
        link.href = "#";
        link.textContent = styleDef.label;
        link.style.padding = "4px 8px";
        link.style.borderRadius = "999px";
        link.style.textDecoration = "none";
        link.style.fontSize = "0.9rem";

        link.style.border = "1px solid rgba(255,255,255,0.4)";
        link.style.color = "inherit";

        link.addEventListener("click", (event: MouseEvent) => {
            event.preventDefault();
            applyStyle(styleDef);
        });

        container.appendChild(link);
    });
}

const header: HTMLElement | null = document.querySelector(selectors: "header");
if (header && header.parentElement) {
    header.parentElement.insertBefore(container, header.nextSibling);
}
```

Wstaw zrzut ekranu strony po kliknięciu na link zmiany stylu: ten trzeci styl

# COFFEE HOUSE

Najlepsza kawa w Twoim mieście – świeżo palona i aromatyczna.

Wybierz styl: [Dark style](#) [White style](#) [Violet style](#)

## O nas

### Nasza historia

Coffee House powstało z miłości do kawy i dobrego designu. Chcemy stworzyć miejsce, w którym każdy poczuje się jak w domu.

### Dlaczego kawa?

Wierzymy, że dobra kawa potrafi zmienić dzień. Nasze ziarna są wybierane ręcznie i wypalane w lokalnej palarni.

### Nasza misja

Łączyć ludzi przy jednym stole – niezależnie od tego, czy pracują, uczą się, czy po prostu odpoczywają.

### Co nas wyróżnia?

- Świezo palone ziarna
- Przytulne wnętrze
- Profesjonalni barści
- Wegańskie opcje i mleka roślinne

### Nasze wartości

Stawiamy na jakość, atmosferę i uśmiech – zawsze.

## Menu

### Kawy klasyczne

Najpopularniejsze napoje na bazie espresso.

1. Espresso
2. Americano
3. Cappuccino
4. Latte

### Specialty Coffee

Kawy alternatywne przygotowywane z najlepszych ziaren.

### Desery

Cadzienne świeże ciasta domowej roboty.

### Napoje sezonowe

Jesienią Pumpkin Spice, zimą świąteczne latte z cynamonem.

### Idealne połączenia

- Latte + sernik waniliowy
- Flat White + brownie
- Cold Brew + ciasto marchewkowe

## Galeria

### Nasze zdjęcia

Oto kilka zdjęć z naszej kawiarni świeża kawa, ciepłe wnętrze i aromatyczne ziarna.



## Nasz lokal

### Wnętrze

Przytulny klimat, ciepłe oświetlenie i naturalne drewno.

### Przestrzeń do pracy

Duże stoly, szybkie Wi-Fi i spokojna atmosfera.

### Strefa relaksu

Miękkie fotele, rośliny i wyciszający klimat.

### Lokalizacja

Centrum miasta, 3 minuty od komunikacji miejskiej.

### Dlaczego warto nas odwiedzić?

Bo tu kawa smakuje lepiej niż gdziekolwiek indziej.

Wstaw zrzuty ekranu fragmentu kodu strony (narzędzia developerskie) z podłączonymi linkami przed i po zmianie stylu:

Coffee House LAB E

localhost:5173

Dimensions: Responsive 875 x 721 100% No throttling 'Save-Data': default

**COFFEE HOUSE**

Najlepsza kawa w Twoim mieście – świeżo palona i aromatyczna.

Wybierz styl: Dark style White style Violet style

**O nas**

**Nasza historia**  
Coffee House powstało z miłości do kawy i dobrego designu. Chcemy stworzyć miejsce, w którym każdy poczuje się jak w domu.

**Dlaczego kawa?**  
Wierzymy, że dobra kawa potrafi zmienić dzień. Nasze ziarna są wybierane ręcznie i wypalane w lokalnej palarni.

**Nasza misja**  
Łączyć ludzi przy jednym stole – niezależnie od tego, czy pracują, uczą się, czy po prostu odpoczywają.

**Co nas wyróżnia?**

- Świeżo palone ziarna
- Przytulne wnętrze
- Profesjonalni barści
- Wegańskie opcje i mleka roślinne

**Nasze wartości**  
Stawiamy na jakość, atmosferę i uśmiech – zawsze.

**Galeria**

Nasze zdjęcia  
Oto kilka zdjęć z naszej kawiarni świeżo palona kawa, ciepłe wnętrze i aromatyczne ziarna.

Elements Console Sources Network

```
<title>Coffee House LAB E</title>
<!-- <script src="/wi.arturk.pl/zen-style.js.php?style1&style2" defer></script> -->
<script src="src/script.ts?ts=1764769174383" type="module" defer></script>
<style type="text/css" id="operatorStyle"></style>
<style type="text/css"></style>
<link rel="stylesheet" href="style3.css" data-style="active">
</head>
<body>
  <header></header>
  <nav id="styleLinks" style="margin: 12px 0px; display: flex; gap: 12px; align-items: center;"><a href="#">Wybierz styl:</a>
    <a href="#">Dark style</a>
    <a href="#">White style</a>
    <a href="#">Violet style</a>
  </nav>
  <main>
    <section>
      <h2>O nas</h2>
      <p>Nasza historia</p>
      <h3>Dlaczego kawa?</h3>
      <p>Nasza misja</p>
      <h3>Co nas wyróżnia?</h3>
    </section>
    <section>
      <h2>Galeria</h2>
      <h3>Nasze zdjęcia</h3>
      <p>Oto kilka zdjęć z naszej kawiarni świeżo palona kawa, ciepłe wnętrze i aromatyczne ziarna.</p>
      <img alt="Two circular images showing coffee cups and beans." data-bbox="418 238 508 378"/>
    </section>
  </main>
</body>
```

Styles Computed Layout Event Listeners DOM Breakpoints Properties

Coffee House LAB E

localhost:5173

Dimensions: Responsive 875 x 721 100% No throttling 'Save-Data': default

**COFFEE HOUSE**

Najlepsza kawa w Twoim mieście – świeżo palona i aromatyczna.

Wybierz styl: Dark style White style Violet style

**O nas**

**Nasza historia**  
Coffee House powstało z miłości do kawy i dobrego designu. Chcemy stworzyć miejsce, w którym każdy poczuje się jak w domu.

**Dlaczego kawa?**  
Wierzymy, że dobra kawa potrafi zmienić dzień. Nasze ziarna są wybierane ręcznie i wypalane w lokalnej palarni.

**Nasza misja**  
Łączyć ludzi przy jednym stole – niezależnie od tego, czy pracują, uczą się, czy po prostu odpoczywają.

**Co nas wyróżnia?**

- Świeżo palone ziarna
- Przytulne wnętrze
- Profesjonalni barści
- Wegańskie opcje i mleka roślinne

**Nasze wartości**  
Stawiamy na jakość, atmosferę i uśmiech – zawsze.

**Menu**

Elements Console Sources Network

```
<title>Coffee House LAB E</title>
<!-- <script src="/wi.arturk.pl/zen-style.js.php?style1&style2" defer></script> -->
<script src="src/script.ts?ts=1764769174383" type="module" defer></script>
<style type="text/css" id="operatorStyle"></style>
<style type="text/css"></style>
<link rel="stylesheet" href="style2.css" data-style="active">
</head>
<body>
  <header></header>
  <nav id="styleLinks" style="margin: 12px 0px; display: flex; gap: 12px; align-items: center;"><a href="#">Wybierz styl:</a>
    <a href="#">Dark style</a>
    <a href="#">White style</a>
    <a href="#">Violet style</a>
  </nav>
  <main>
    <section>
      <h2>O nas</h2>
      <p>Nasza historia</p>
      <h3>Dlaczego kawa?</h3>
      <p>Nasza misja</p>
      <h3>Co nas wyróżnia?</h3>
    </section>
    <section>
      <h2>Galeria</h2>
      <h3>Nasze zdjęcia</h3>
      <p>Oto kilka zdjęć z naszej kawiarni świeżo palona kawa, ciepłe wnętrze i aromatyczne ziarna.</p>
      <img alt="Two circular images showing coffee cups and beans." data-bbox="418 238 508 378"/>
    </section>
  </main>
</body>
```

Styles Computed Layout Event Listeners DOM Breakpoints Properties

The screenshot shows a web browser window with the title 'Coffee House LAB E'. The page content includes a header 'COFFEE HOUSE', a section 'Najlepsza kawa w Twoim mieście – świeżo palona i aromatyczna.', and a navigation bar 'Wybierz styl: Dark style, White style, Violet style'. Below these are two main columns: 'O nas' (with sections 'Nasza historia', 'Dlaczego kawa?', 'Co nas wyróżnia?', and 'Nasze wartości') and 'Galeria' (with two circular images of coffee). The developer tools are open, showing the DOM structure and the CSS code for 'style1.css'.

Punkty:

0

1

## COMMIT PROJEKTU DO GIT

Zacommittuj i pushnij swoje rozwiązanie do repozytorium GIT. Upewnij się, czy wszystko dobrze się wysłało. Jeśli tak, to z poziomu przeglądarki utwórz branch o nazwie lab-e na podstawie głównej gałęzi kodu.

Podaj link do brancha lab-e w swoim repozytorium:

<https://github.com/Rakinary/lab-e>

## PODSUMOWANIE

W kilku słowach/zdaniach napisz swoje przemyślenia odnośnie tego laboratorium. Nie używaj LLM.

Podczas tej laboracji nauczyłem się podstaw pracy z Node.js instalacji, konfiguracji oraz korzystania z terminala do uruchamiania projektów. Zrozumiałem też, jak działają polecenia takie jak npm install, npm run dev. Dodatkowo połączylem wcześniejszą stronę z LAB A z nowym mechanizmem przełączania stylów i zobaczyłem, jak można dynamicznie podmieniać wygląd strony bez zmian w HTML i używać do tego swój kod

Zweryfikuj kompletność sprawozdania. Utwórz PDF i wyślij w terminie.