

Wydajność i dostępność w praktyce

Czas: 2 × 45 min

praca indywidualna

Cel: Zmierzenie wydajności i dostępności strony narzędziem Lighthouse, poprawienie jej (obrazy WebP/AVIF, lazy loading, defer, cache, poprawki WCAG 2.2) i udokumentowanie efektu pomiarem przed i po.

Po zajęciach potrafisz:

- przeprowadza audyt Lighthouse i interpretuje wskaźniki Core Web Vitals (LCP, INP, CLS)
- optymalizuje obrazy: format WebP/AVIF, właściwy rozmiar, srcset, wymiary, lazy loading
- usuwa zasoby blokujące renderowanie i konfiguruje cache przeglądarki w .htaccess
- poprawia dostępność wg WCAG 2.2: tekst alternatywny, kontrast, etykiety, nagłówki, fokus, język strony
- dokumentuje wyniki pomiarów przed i po zmianach

Sprzęt i materiały

- komputer z XAMPP (Apache), Chrome lub Edge, VS Code i GIMP
- folder `r2_28_start` z Pliki_do_zadan

Oprogramowanie

- **Lighthouse w Chrome/Edge** — F12 → karta Lighthouse
developer.chrome.com/docs/lighthouse/overview
- **Squoosh** — konwersja do WebP/AVIF w przeglądarce (lub GIMP: Plik → Wyeksportuj jako .webp)
squoosh.app
- **WebAIM Contrast Checker** — kontrast tekstu (AA: 4,5:1)
webaim.org/resources/contrastchecker
- **XAMPP** — Apache obsługuje plik .htaccess
httpd.apache.org/download.html

Przygotowanie przed zajęciami

- Przypomnij sobie z prezentacji 2.18 wskaźniki Core Web Vitals i z roku 1 zasady dostępności (alt, etykiety, kontrast).

Bezpieczeństwo

- Audyt uruchamiaj w oknie InPrivate/incognito — rozszerzenia przeglądarki zaniżają wynik i mogą mieć dostęp do strony.
- Przed zmianami zrób kopię folderu `r2_28_start` (porównasz wersje i zawsze możesz wrócić).

Przebieg zadania

1 Pomiar wyjściowy

Core Web Vitals: LCP (największy element widoczny) $\leq 2,5$ s, INP (reakcja na interakcję) ≤ 200 ms, CLS (przesunięcia układu) $\leq 0,1$. Lighthouse mierzy w laboratorium LCP, CLS i TBT (zamiast INP).

1. Skopiuj `r2_28_start` do `C:\xampp\htdocs\polana` i otwórz `http://localhost/polana/` w oknie InPrivate.
2. F12 → Lighthouse: tryb Navigation, urządzenie Mobile, kategorie Performance, Accessibility, Best practices, SEO. Uruchom audyt i zapisz w tabeli 4 wyniki oraz FCP, LCP, TBT, CLS i całkowity rozmiar strony. Zapisz raport (menu : → Save as HTML).
3. F12 → Network (wyłącz cache, odśwież): zapisz liczbę żądań i rozmiar przesłanych danych. Wypisz 6 najważniejszych uwag z raportu.

2 Obrazy

Zdjęcie w galerii wyświetla się w szerokości ok. 480 px — plik 1920 px i 3 MB to marnotrawstwo.

1. Przygotuj obrazy w Squoosh lub GIMP: tło sekcji powitalnej w szerokościach 800 i 1600 px, zdjęcia galerii 400 i 800 px — każde w WebP i AVIF. Zapisz w tabeli rozmiar przed i po dla jednego zdjęcia.
2. Zastąp tło CSS sekcji powitalnej elementem `<picture>` z `<source type="image/avif">`, `<source type="image/webp">` i `srcset / sizes`; obrazek wyświetl przez `object-fit: cover`. Dodaj mu `fetchpriority="high"` (to element LCP — nie może mieć lazy loading).
3. W galerii dodaj `srcset`, `sizes`, `width`, `height`, `loading="lazy"` i `decoding="async"`. W CSS ustaw `height: auto`. Wyjaśnij, jak width/height chronią przed przesunięciami (CLS).

3 Skrypty, cache i kompresja

```
<IfModule mod_expires.c>
  ExpiresActive On
  ExpiresByType image/webp "access plus 1 year"
  ExpiresByType text/css "access plus 1 month"
  ...
</IfModule>
```

1. Przenieś skrypt z head na końcowy `defer`, usuń sztuczną pętlę obliczeń, a przycisk-div zastąp prawdziwym `<button type="submit">` z obsługą zdarzenia submit.
2. Utwórz plik `.htaccess` z regułami mod_expires (obrazy 1 rok, CSS/JS 1 miesiąc, HTML 0 s) i mod_deflate dla HTML, CSS, JS i SVG. Sprawdź w F12 → Network → nagłówki odpowiedzi `Expires / Cache-Control` i `Content-Encoding` dla pliku CSS.
3. Wyjaśnij, dlaczego HTML ma krótki czas cache, a obrazy długi, i jak wtedy wprowadzić nową wersję obrazka (zmiana nazwy pliku).

4 Dostępność (WCAG 2.2) i SEO

1. Dodaj `lang="pl"`, meta viewport, opisowy title i meta description. Zamień div-y na `header`, `nav` (z `aria-label`), `main`, `footer`; nagłówki sekcji zmień z h4 na h2.
2. Dodaj teksty alternatywne opisujące zdjęcia (obraz dekoracyjny tła: `alt=""`), zmień link „Kliknij tutaj” na opisowy, dodaj `<label for>` do każdego pola, typy pól email i date oraz autocomplete.
3. Popraw kontrast: tekst szary #aaa i jasne odnośniki w menu i stopce zmień tak, by miały co najmniej 4,5:1 (sprawdź w WebAIM). Usuń `outline: none` i dodaj wyraźny styl `:focus-visible`; przejdź stronę klawiszem Tab i sprawdź, że widać fokus.
4. Dodaj odnośnik „Przejdź do treści” widoczny po fokusie (WCAG: pomijanie bloków).

5 Pomiar końcowy

1. Uruchom ponownie audyt Lighthouse (te same ustawienia) i uzupełnij kolumnę „po” w tabeli. Zapisz raport HTML.
2. Sprawdź stronę narzędziem do podglądu dostępności (F12 → Elements → Accessibility lub F12 → Lighthouse) i wymień jeden problem, którego automatyczny audyt nie wykrywa (np. sens tekstu alt, kolejność czytania).
3. Umieść wersję przed i po oraz raporty w folderze `nazwisko_imie`.

W sprawozdaniu umieść

- ☐ tabela wyników Lighthouse i Network przed i po (4 kategorie, FCP, LCP, TBT, CLS, rozmiar, liczba żądań)
- ☐ rozmiary jednego zdjęcia: PNG, WebP, AVIF w dwóch szerokościach
- ☐ fragmenty kodu: picture z srcset, .htaccess, poprawiony formularz
- ☐ lista poprawek dostępności z odniesieniem do zasad WCAG
- ☐ raporty HTML Lighthouse i odpowiedzi na pytania

Pytania kontrolne

1. Co mierzą LCP, INP i CLS i jakie są progi „dobrego” wyniku?
2. Dlaczego obrazu LCP nie wolno ładować z loading="lazy"?
3. Czym różni się atrybut defer od async przy skryptach?
4. Dlaczego wynik 100 w kategorii Accessibility nie oznacza, że strona jest w pełni dostępna?

Kryteria oceny

Kryterium	Punkty
Pomiar wyjściowy: tabela 4 kategorii i metryk, raport HTML, 6 uwag	3
Obrazy WebP/AVIF w 2 szerokościach, picture + srcset, width/height, lazy, fetchpriority	4
Skrypt defer, button zamiast div, .htaccess z cache i kompresją sprawdzony w nagłówkach	3
Poprawki dostępności: lang, struktura, alt, etykiety, kontrast $\geq 4,5:1$, focus-visible, skip link	4
Pomiar końcowy i porównanie przed/po	3
Odpowiedzi na pytania kontrolne	3
Razem	20

Sprawozdanie przygotuj na wzorze dołączonym do zadania (plik .docx o tym samym numerze).