

Podstawy informatyki

HTML5 / CSS3

Laboratorium 7

Hiperłącza i grafika w HTML/CSS

Czas trwania: 2 × 45 min**Tryb:** studia stacjonarne**Jednostka:** Katedra Elektrotechniki i Technologii Nadprzewodnikowych**Prowadzący:** dr inż. Michał Łanczont

Cel ćwiczenia

Celem jest tworzenie nawigacji przez a, poprawne użycie ścieżek i kotwic, osadzanie obrazów z prawidłowym tekstem alternatywnym, stylizacja stanów linków oraz responsywna prezentacja grafiki.

Wstęp

Hiperłącza tworzą nawigację pomiędzy dokumentami i fragmentami dokumentu, a obrazy uzupełniają treść wizualną. Oba elementy wymagają poprawnych ścieżek i opisu dostępności.

Hiperłącza i ich atrybuty

```
<a href="https://example.com">Strona zewnętrzna</a>
<a href="o-mnie.html">Strona lokalna</a>
<a href="#kontakt">Przejdź do kontaktu</a>
<a href="kontakt.html#formularz">Formularz na innej stronie</a>
```

Atrybut	Znaczenie
href	adres docelowy lub identyfikator fragmentu
target	kontekst otwarcia, np. <code>_blank</code>
rel	relacja z zasobem, np. <code>noopener</code> , <code>nofollow</code>
title	informacja dodatkowa; nie zastępuje czytelnego tekstu linku
download	sugeruje pobranie zasobu; jego działanie podlega ograniczeniom, zwłaszcza dla zasobów cross-origin

Dla `target="_blank"` współczesne przeglądarki zapewniają ochronę zbliżoną do `noopener`, ale jawne `rel="noopener"` jest nadal czytelne i bezpieczne jako deklaracja intencji.

Kotwice

Cel musi mieć unikalne id:

```
<section id="faq">
  <h2>FAQ</h2>
</section>

<a href="#faq">Przejdź do FAQ</a>
```

Obrazy i alt

`img` jest elementem pustym (*void element*) – ma znacznik otwierający i nie ma znacznika zamykającego.

```

```

Dla obrazu przekazującego informację `alt` powinien opisywać jego funkcję lub treść. Obraz czysto dekoracyjny zwykle otrzymuje pusty `alt=""`, aby nie tworzyć zbędnego komunikatu czytnika ekranu. Podanie `width` i `height` w HTML może pomóc zarezerwować miejsce przed wczytaniem obrazu.

Responsywne obrazy i object-fit

```
img.responsive {
  max-width: 100%;
  height: auto;
}

.avatar {
  width: 150px;
  height: 150px;
  object-fit: cover;
  border-radius: 50%;
}
```

`contain` pokazuje cały obraz, pozostawiając ewentualne puste obszary; `cover` wypełnia kontener kosztem możliwego przycięcia; `fill` może zniekształcić proporcje.

Mapy obrazu

W `usemap` nazwa mapy jest poprzedzona znakiem `#`, natomiast sam atrybut `name` w `map` nie zawiera tego znaku.

```


<map name="mapa-budynku">
  <area shape="circle" coords="50,50,25"
        href="biuro.html" alt="Biuro glowne">
  <area shape="rect" coords="100,20,200,80"
        href="magazyn.html" alt="Magazyn">
</map>
```

Współrzędne są liczone od lewego górnego rogu obrazu. Dla obszaru z `href` należy podać opis `alt`, aby cel odsyłacza był zrozumiały bez informacji wizualnej.

Stany linków

Klasyczna kolejność L-V-H-A minimalizuje przypadkowe nadpisanie:

```
a:link { color: #0066cc; }
a:visited { color: #6b3fa0; }
a:hover { text-decoration: underline; }
a:active { color: #c0392b; }
a:focus-visible {
  outline: 3px solid #111;
  outline-offset: 2px;
}
```

```
}
```

Fokus klawiatury jest równie ważny jak hover myszy.

box-shadow

Minimalna składnia cienia wymaga przesunięcia poziomego i pionowego; kolejne wartości są opcjonalne:

```
/* offset-x | offset-y | blur | spread | color */  
box-shadow: 5px 5px 10px 0 rgb(0 0 0 / 0.35);  
  
/* cien wewnętrzny */  
box-shadow: inset 0 0 5px 2px #333;
```

Przykład kompletny – nawigacja i obraz responsywny

```
<nav aria-label="Nawigacja glowna">  
  <a href="index.html">Start</a>  
  <a href="o-mnie.html">O mnie</a>  
  <a href="#galeria">Galeria</a>  
</nav>  
  
<figure id="galeria">  
    
  <figcaption>Panel sterowania badanego ukkladu.</figcaption>  
</figure>
```

```
.responsive {  
  display: block;  
  max-width: 100%;  
  height: auto;  
}
```

`aria-label` przy `nav` jest przydatne zwłaszcza wtedy, gdy na stronie jest więcej niż jeden blok nawigacji i trzeba je rozróżnić.

Typowe błędy linków i obrazów

- tekst linku “kliknij tutaj” bez informacji o celu,
- `alt` będący nazwą pliku zamiast opisu znaczenia obrazu,
- wpisanie `#` w `map name`,
- brak `alt` dla aktywnych `area`,
- usuwanie podkreślenia linków bez zapewnienia innego czytelnego rozróżnienia,
- rozciąganie obrazu przez jednoczesne sztywne `width` i `height` bez `object-fit`.

Przebieg ćwiczenia

Zadanie 1. Hiperłącza i kotwice

Do wykonania

Utwórz `multimedia.html`. Dodaj listę z linkiem zewnętrznym otwieranym w nowej karcie z `rel="noopener"`, linkiem do lokalnego `o-mnie.html` i linkiem kotwicznym do stopki. Dodaj rzeczywisty element celu z `id="stopka"`.

Zadanie 2. Obraz i tekst alternatywny

Do wykonania

Użyj rzeczywistego lokalnego obrazu, a nie fikcyjnego nieistniejącego pliku. Nadaj mu sensowny `alt` i klasę `galeria-obraz`. Ustaw w CSS `width: 300px`, `height: 200px`, `object-fit: contain`, zaokrąglenie i cień. Dodaj drugi obraz jako okrągły awatar z `object-fit: cover`.

Zadanie 3. figure i figcaption

Do wykonania

Otocz jeden z obrazów elementem `figure` i dodaj `figcaption`. Sprawdź różnicę między tekstem alternatywnym a podpisem widocznym dla wszystkich użytkowników.

Zadanie 4. Stany linków i fokus

Do wykonania

Ostyluj `:link`, `:visited`, `:hover`, `:active` i `:focus-visible`. Przetestuj linki myszą i klawiaturą. Nie usuwaj widocznego fokusu.

Zadanie 5. Mapa obrazu

Do wykonania

Do obrazu o znanych wymiarach dodaj `usemap="#mapa-testowa"`. Utwórz `<map name="mapa-testowa">` oraz co najmniej dwa obszary: koło i prostokąt. Podaj konkretne współrzędne mieszczące się w obrazie, `href` i opisowe `alt`. Sprawdź aktywne regiony.

Zadanie 6. Ścieżki względne

Do wykonania

Utwórz katalog `images/` i przenieś do niego obrazy. Zmień wszystkie `src`. Utwórz katalog `podstrony/` z jedną stroną i przygotuj linki w obie strony. Wyjaśnij działanie `../`.

Zadanie końcowe

Integracja

Przygotuj mini-galerię z trzema obrazami, podpisami, działającą nawigacją wewnętrzną i zewnętrzną, widocznym fokusem linków i jedną mapą obrazu. Wszystkie ścieżki lokalne i teksty alternatywne mają być poprawne.

Kryteria zaliczenia

- poprawne linki względne, zewnętrzne i kotwice,
- właściwy `alt` zależny od funkcji obrazu,
- świadomość, że `img` jest elementem void,
- responsywna grafika bez zniekształceń,
- widoczny fokus klawiatury na linkach.

Sprawozdanie

Do odbioru należy przygotować pliki źródłowe utworzone podczas ćwiczenia. Jeżeli prowadzący wymaga sprawozdania, powinno ono zawierać: krótki opis rozwiązania, najważniejsze fragmenty kodu, zrzut ekranu wyniku oraz wnioski dotyczące napotkanych problemów. Pliki HTML i CSS należy zachować w strukturze katalogów zgodnej z instrukcją.

Materiały pomocnicze

- HTML Living Standard: <https://html.spec.whatwg.org/>
- MDN Web Docs – HTML: <https://developer.mozilla.org/docs/Web/HTML>
- MDN Web Docs – CSS: <https://developer.mozilla.org/docs/Web/CSS>
- Walidator HTML: <https://validator.w3.org/>