

11. Tworzenie stron internetowych

Codziennie odwiedzasz wiele stron internetowych. Nie musisz się za każdym razem zastanawiać, czy dana strona uruchomi się na urządzeniu, które właśnie obsługujesz. Nie musisz też sprawdzać wersji systemu operacyjnego, jak przy pobieraniu programu. Wygodne, prawda? A przecież systemy operacyjne i urządzenia różnią się między sobą bardzo wyraźnie. Wygoda, o której na co dzień nie myślimy, wynika m.in. z tego, że strony internetowe są prostymi w swojej formie dokumentami tekstowymi. Warto nauczyć się je tworzyć.

Cele lekcji

- Zrozumiesz, jak się tworzy prostą stronę WWW.
- Przypomnisz sobie znaczniki języka HTML i poznasz nowe.
- Dowiesz się, czym jest pozycjonowanie strony WWW.
- Nauczysz się używać kaskadowych arkuszy stylów (CSS).
- Poznasz pojęcie responsywności stron WWW.

11.1. Jak stworzyć stronę WWW?

Strona internetowa to plik tekstowy, w którym za pomocą specjalnego języka opisano elementy strony i jej wygląd. Choć strony internetowe, jakie znamy dzisiaj, zupełnie nie przypominają tych sprzed lat, to nadal opierają się w dużej mierze na języku HTML, którego dokumentacja powstała w 1991 r.

Język HTML • **Język HTML** (ang. *Hypertext Markup Language*) to język, który za

Znacznik (tag) to • pomocą tzw. **znaczników** lub inaczej **tagów** opisuje strukturę strony i jej zawartość. Jeśli porównamy język HTML do języka naturalnego, to znaczniki pełnią funkcję słów. Żeby posługiwać się językiem, trzeba znać pewną liczbę wyrazów. To jednak nie wystarczy – trzeba jeszcze roz-

Składnia języka to • mieć **składnię**, czyli zasady łączenia słów (gramatykę). Podobnie jest w języku HTML, aby poprawnie zapisać kod strony WWW za pomocą znaczników, należy stosować odpowiednie dla tego języka reguły. Zwykle na kompletną stronę internetową składa się wiele plików, np. pliki podstron lub pozycje menu.

Plik strony internetowej zapisanej w języku HTML może mieć rozszerzenie *html* lub *htm*. Serwisy internetowe składają się z wielu powiązanych ze sobą stron internetowych. Przechodzenie między nimi odbywa się za pomocą hiperłączy (linków).

Po wpisaniu przez użytkownika adresu strony w przeglądarce internetowej większość serwerów szuka pliku o nazwie *index.html*, aby móc wyświetlić zawartość strony.

Warto wiedzieć

HTML nie jest językiem programowania, ponieważ nie można w nim wykonywać obliczeń.

Narzędzia twórców stron internetowych

Oprócz znajomości języka HTML podczas pisania strony WWW będą nam potrzebne: edytor tekstu i przeglądarka internetowa. Edytora tekstu użyjemy do zapisania strony w języku HTML. Wykorzystamy darmowy program Notepad++, który ułatwia pisanie kodu m.in. dzięki kolorowaniu składni języka HTML (rys. 11.1).

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="pl">
3  <head>
4      <meta charset="UTF-8">
5      <title>Strona WWW</title>
6  </head>
7  <body>
8      <h1 style="font-size: 67px; color: #f00;">Czerwony nagłówek</h1>
9  </body>
10 </html>

```

Rys. 11.1. Fragment kodu strony internetowej w edytorze kolorującym składnię

Główna strona serwisu internetowego często ma nazwę *index.html*. Przeglądarka internetowa interpretuje zapisy z pliku HTML i wyświetla stronę w taki sposób, w jaki opisuje to plik HTML. W przeglądarce internetowej będziemy uruchamiać i testować tworzoną stronę.

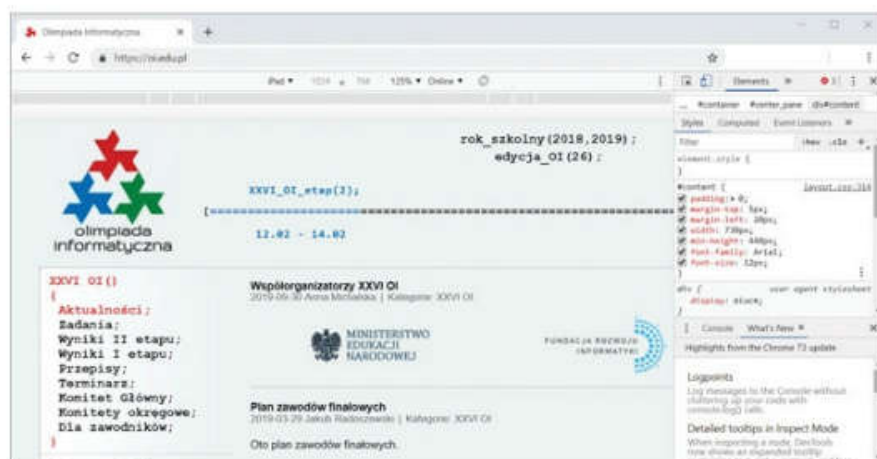
Niektóre przeglądarki mają wbudowane narzędzia dla programistów stron internetowych, które ułatwiają i przyspieszają pracę nad stroną. Pozwalają m.in. zobaczyć, jak wygląda ona na różnych urządzeniach i przy różnych rozdzielczościach ekranu. Na rysunku 11.2 pokazano, jak przeglądarka Chrome wyświetla stronę www.oi.edu.pl po uruchomieniu narzędzia Zbadaj, wybraniu opcji **Toggle device toolbar** i ustawieniu widoku na urządzenia iPad.

Dobra rada

Istnieje wiele darmowych narzędzi ułatwiających tworzenie stron internetowych, m.in. Atom, Brackets, gedit. Korzystają z nich profesjonaliści. Z powodzeniem możesz jednak używać prostego edytora tekstu, np. Notatnika.

Warto wiedzieć

Rozdzielczość ekranu to liczba pikseli obrazu wyświetlanego na ekranie. Określa się ją, podając liczbę pikseli w poziomie i w pionie.



Rys. 11.2. Opcje pozwalające sprawdzić, jak strona wygląda na różnych urządzeniach.

Warto wiedzieć

Rozszerzenie *htm* stworzono w czasie, gdy popularny był system DOS, obsługujący maksymalnie trzyliterowe rozszerzenia.

Dobra rada

Rozszerzenia plików w systemie Windows mogą być niewidoczne. Aby to zmienić, otwórz dowolny folder i w górnym menu wybierz **Widok** → **Opcje** → **Widok** → **Ustawienia zaawansowane**, odszukaj opcję **Ukryj rozszerzenia znanych typów plików** i wyłącz ją.

Aby utworzyć plik strony internetowej w Notatniku w systemie Windows, musimy zmienić typ pliku na *wszystkie pliki* i po nazwie pliku wprowadzić rozszerzenie *html* lub *htm*. W edytorze Notepad++ wystarczy przed zapisaniem pliku wybrać **Język (Language)** → **H** → **HTML**. Wówczas program rozpozna składnię i będzie domyślnie zapisywał pliki z rozszerzeniem *html*.

Ćwiczenie 1

Utwórz katalog o nazwie *StronaWWW*. W dowolnym edytorze tekstu utwórz nowy plik i zapisz go pod nazwą *index.html* w katalogu *StronaWWW*. Sprawdź, czy rozszerzenie pliku jest poprawne.

**Zapamiętaj**

Strony internetowe są to pliki tekstowe z rozszerzeniem *html* lub *htm*, zapisane w języku HTML. Język ten opisuje zawartość i strukturę strony.

11.2. Poznajemy język HTML

Jak już wiesz, język HTML jest zbudowany ze znaczników (słów) oraz reguł składniowych (gramatyki), które pozwalają tworzyć zrozumiałe dla przeglądarki opisy strony internetowej. Poznasz teraz zasady tworzenia kodu stron internetowych.

Budowa znacznika w języku HTML

Znaczniki w języku HTML działają podobnie do nawiasów w matematyce: jeżeli otworzymy gdzieś nawias, musimy go zamknąć. Omówimy to na przykładzie jednego z najbardziej podstawowych znaczników języka HTML, który odpowiada za tworzenie hiperłączy (linków) do plików lub innych stron internetowych:

`<a>` – znacznik otwierający kod tworzenia hiperłącza

`` – znacznik zamykający kod tworzenia hiperłącza

Poza pewnymi wyjątkami w języku HTML znaczniki występują w parach: **znacznik otwierający** i **znacznik zamykający** fragment kodu strony. Znaczniki zamykające zawierają dodatkowo znak slash / przed wyrażeniem określającym znacznik. Możliwości wielu znaczników możemy rozszerzać za pomocą tzw. **atrybutów**, pozwalających dookreślić działanie znacznika.

Na przykład znacznik tworzenia hiperłącza można rozbudować o atrybut, który będzie wymuszał wyświetlenie strony w nowej karcie przeglądarki. Atrybuty zapisujemy wewnątrz znacznika otwierającego, oddzielając je spacją. Wartości, które przypisujemy atrybutom, ujmujemy w cudzysłów i poprzedzamy znakiem `=`.

Kod, dzięki któremu utworzymy hiperłącze do strony www.oi.edu.pl, może wyglądać tak jak na rysunku 11.3.



Rys. 11.3. Kod tworzący hiperłącze w języku HTML

Struktura strony WWW

Zawartość każdej strony WWW umieszczamy między znacznikami `<html>` i `</html>`. W strukturze strony możemy wyróżnić dwie podstawowe i rozłączne części: **HEAD** i **BODY**.

W części **HEAD** (między znacznikami `<head>` i `</head>`) zapisujemy informacje dla przeglądarek internetowych, np.:

- ▶ tytuł strony,
- ▶ słowa kluczowe dla wyszukiwarek,
- ▶ informacje o sposobie kodowania znaków,
- ▶ linki do zewnętrznych plików,
- ▶ style,
- ▶ skrypty.

Dane wprowadzone w części **HEAD** są niezwykle istotne, choć nie widać ich na stronie wyświetlanej przez przeglądarkę. Wyjątkiem jest tytuł, który wyświetla się na pasku tytułu przeglądarki (lub na zakładce).

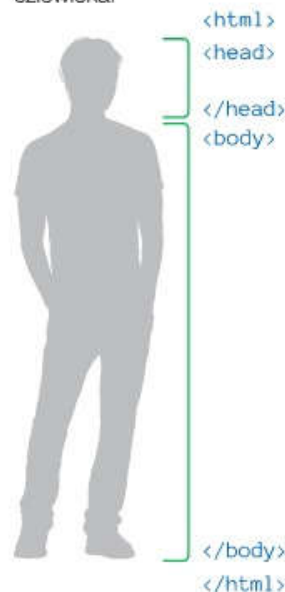
Podstawowymi znacznikami w części **HEAD** są znaczniki `<meta>` i `<title>`. Pierwszy z nich odpowiada za tzw. metadane strony internetowej, czyli informacje opisujące dokument HTML. Mogą to być dane o autorze strony, sposobie kodowania znaków lub słowa kluczowe. Znacznik `<title>` odpowiada za tytuł strony, który pojawi się w wynikach wyszukiwania i na belce tytułowej przeglądarki internetowej.

Część **BODY** określa zawartość strony, czyli zawiera wszystko to, co użytkownik widzi w przeglądarce, np.:

- ▶ teksty,
- ▶ zdjęcia,
- ▶ tabele,
- ▶ filmy,
- ▶ linki.

Dobra rada

Strukturę kodu strony internetowej możesz sobie wyobrazić jako części człowieka:



Warto wiedzieć

Określenie właściwych słów kluczowych jest jednym z elementów pozycjonowania stron (ang. SEO – *search engine optimization*). Celem pozycjonowania strony jest wyświetlenie jej adresu na możliwie najwyższej pozycji w wynikach wyszukiwania.

Podstawowa struktura strony internetowej

Podstawowa struktura strony internetowej, od której zaczynamy kodowanie, wygląda następująco:

```
1. <!DOCTYPE html>
2. <html lang="pl">
3. <head>
4.     <meta charset="UTF-8">
5.     <title>Tytuł strony WWW</title>
6. </head>
7. <body>
8. </body>
9. </html>
```

Warto wiedzieć

W podstawowej strukturze strony wykorzystuje się poniższe znaczniki i atrybuty:

meta (ang. *metadata* – metadane) – pozwala opisać zawartość strony,
lang (ang. *language* – język) – określa język strony,
charset (ang. *character set* – zestaw znaków) – określa sposób kodowania treści na stronie.

Zapis `<!DOCTYPE html>` w pierwszej linii informuje przeglądarkę o tym, że wyświetlany przez nią dokument to plik HTML. W drugiej linii wprowadzono znacznik `<html>`, który otwiera zawartość całej strony. Umieszczono w nim atrybut `lang` z wartością `pl`, co oznacza, że językiem strony będzie język polski. W części **HEAD** (linie 3–6) umieszczono znacznik `<meta>`, zawierający informacje o kodowaniu znaków, oraz znacznik `<title>`, który wyświetla tytuł strony WWW.

Zwróć uwagę, że znaczniki w tej części zostały wpisane z wcięciem. Jest to bardzo dobra praktyka, która ułatwia czytanie kodu i znajdowanie w nim błędów.

W części **HEAD** wprowadza się również metadane opisujące stronę, takie jak nazwisko autora, słowa kluczowe i opis strony. Wykorzystuje się do tego znacznik `<meta>` z atrybutami `name` i `content`:

```
1. <meta name="author" content="Jan Kowalski">
2. <meta name="keywords" content="HTML, CSS">
3. <meta name="description" content="Kurs HTML i CSS">
```

Część **BODY** na razie jest pusta – jeśli wpisze tu dowolny tekst, wyświetli się on w przeglądarce. Całość kodu strony zamyka znacznik `</html>`. Przeglądarka internetowa interpretuje kolejne linie kodu zapisane w pliku i wyświetla jako stronę WWW.

Zapamiętaj

Strona WWW składa się z dwóch zasadniczych części: **HEAD** i **BODY**. Pierwsza odpowiada za opis strony, druga – za jej zawartość. Obie te części znajdują się między znacznikami `<html>` i `</html>`, oznaczającymi początek i koniec strony internetowej.

Dobra rada

Dłuższa praca w środowisku tekstowym może męczyć oczy. Aby temu zaradzić, możesz zmienić kolorystykę okna programu. Sprawdź, czy w ustawieniach edytora, którego używasz, możesz wybrać opcję ciemnego motywu (stylu) okna.

Ćwiczenie 2

W pliku *index.html* utworzonym w ćwiczeniu 1 wpisz kod podstawowej struktury strony internetowej. W części **BODY** wpisz wybrany przez siebie tekst. Następnie zapisz plik i uruchom go w przeglądarce.

11.3. Podstawowe znaczniki języka HTML

Wiesz już, że część **BODY** odpowiada za wyświetlanie treści na stronie. Poznasz teraz znaczniki, które służą do tworzenia treści i budowania powiązań między różnymi stronami.

Nagłówek

W języku HTML przewidziano 6 stopni nagłówków, oznaczanych znacznikami od `<h1>` do `<h6>`. Im niższy numer nagłówka, tym większą czcionką zapisany jest jego tekst.

Tekst wyświetlany w formie nagłówka powinien się zawierać między znacznikiem otwierającym a zamykającym. Kod wypisujący kolejne nagłówki widoczne na rysunku 11.4 ma postać:

1. `<h1>Nagłówek 1</h1>`
2. `<h2>Nagłówek 2</h2>`
3. `<h3>Nagłówek 3</h3>`
4. `<h4>Nagłówek 4</h4>`
5. `<h5>Nagłówek 5</h5>`
6. `<h6>Nagłówek 6</h6>`

Nagłówek 1

Nagłówek 2

Nagłówek 3

Nagłówek 4

Nagłówek 5

Nagłówek 6

Rys. 11.4. Nagłówki od 1. do 6. stopnia

Warto wiedzieć

Nazwa znaczników od `<h1>` do `<h6>` pochodzi od angielskiego słowa *heading*, które oznacza nagłówek. Liczba reprezentuje stopień nagłówka.

Akapit

Aby umieścić na stronie tekst i podzielić go na akapity, używamy znacznika `<p>`. Tekst powinien się znaleźć między znacznikami `<p>` i `</p>`. Oto kod wyświetlający dwa zdania w dwóch odrębnych wierszach:

1. `<p> Klasa 1 uczestniczyła w pokazie akrobatycznym.</p>`
2. `<p> Grupa prezentująca swój występ składała się z 12 akrobatów.</p>`

Warto wiedzieć

Nazwa znacznika `<p>` pochodzi od angielskiego słowa *paragraph*, które oznacza akapit (paragraf).

Ćwiczenie 3

Utwórz stronę *restauracja.html* i w części **BODY** wprowadź menu wybranej restauracji. Wykorzystaj nagłówki odpowiedniego stopnia do opisu kategorii dań oraz znaczniki `<p>` do zapisania kolejnych potraw z karty.

Nie wszystkie znaczniki występują w parach (początkowy – otwierający i końcowy – zamykający). Podstawowym znacznikiem występującym pojedynczo jest znacznik pozwalający przełamać tekst (przenieść go do nowej linii): `
`. Znaczniki tego typu nazywamy pustymi. Jeden z takich znaczników – `<meta>` – wykorzystywaliśmy już przy tworzeniu podstawowej struktury strony internetowej.

Warto wiedzieć

Nazwa znacznika `
` pochodzi od angielskiego wyrażenia *break line*, które oznacza złamanie wiersza i przejście do kolejnej linii.

Dobra rada

Kiedy chcesz przenieść fragment tekstu do kolejnego wiersza, nie wystarczy naciśnięcie klawisza **Enter**. Musisz użyć znacznika `
`.

Ćwiczenie 4

Uzupełnij część **BODY** pliku *index.html* z ćwiczenia 2 o tekst z pliku, który otrzymasz od nauczyciela (np. *koszykowka.txt*). Obejrzyj wynik w przeglądarce.

Linia pozioma

Elementem poprawiającym czytelność strony internetowej jest pozioma linia, która może rozdzielać różne części strony (rys. 11.5). Linie poziomą możemy wstawić w kodzie za pomocą znacznika `<hr>`.



Rys. 11.5. Zastosowanie na blogu linii poziomej do oddzielenia tytułu wpisu od innych informacji

Warto wiedzieć

Nazwa atrybutu `src` pochodzi od angielskiego słowa *source*, które oznacza źródło.

Grafika

Grafikę na stronie internetowej umieszczamy za pomocą znacznika ``, który nie wymaga znacznika zamykającego. W atrybucie `src` podajemy ścieżkę dostępu do pliku graficznego, np.:

1. ``
2. ``
3. ``

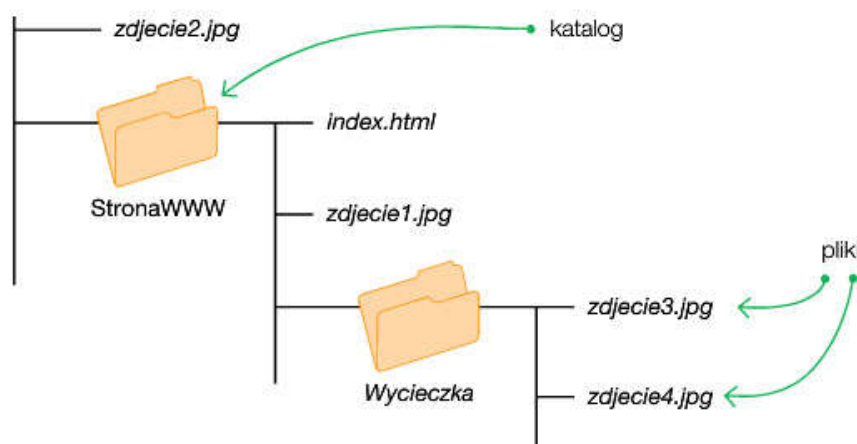
Ścieżka względna • względna lub bezwzględna. **Ścieżka względna** kieruje do pliku docelowego od miejsca, w którym znajduje się plik źródłowy. Przykładem jest

Ścieżka bezwzględna • kod z linii 2. **Ścieżka bezwzględna** określa pełną ścieżkę od katalogu głównego (np. od nazwy partycji dysku). Przykładem adresowania bezwzględnego jest ścieżka `C:/Users/Images/zdjecie.jpg`.

Dobra rada

Wartości atrybutów w znacznikach zapisu w cudzysłowie. Jest to zgodne z rekomendacją organizacji W3C, która opracowała standard języka HTML. Mimo to większość przeglądarek poprawnie interpretuje wartości wpisane bez cudzysłowu.

Na rysunku 11.6 przedstawiono fragment struktury katalogów, w których umieszczono zdjęcia na stronę internetową. Kod z linii 1 zadziała tylko w przypadku, gdy plik *zdjecie1.jpg* znajduje się na tym samym poziomie (w tym samym katalogu) co plik tworzonej strony. Zapis z linii 2 kodu będzie właściwy, jeśli plik *zdjecie2.jpg* umieszczono o jeden poziom wyżej niż plik tworzonej strony. Zapis `..\` oznacza przejście do katalogu położonego wyżej w strukturze. Kod z linii 3 zadziała, gdy plik *zdjecie3.jpg* znajduje się w katalogu *Wycieczka*, który jest na tym samym poziomie co plik tworzonej strony.



Rys. 11.6. Przykład struktury katalogów

Znacznik `` ma szereg atrybutów rozszerzających jego działanie. Może się zdarzyć, że z jakichś powodów przeglądarka nie wyświetli zdjęcia, np. gdy w atrybucie `src` podano adres URL pliku graficznego, a po pewnym czasie zmieni się nazwa pliku. Wtedy pomocny okaże się atrybut `alt`. Wartością tego atrybutu jest tekst alternatywny, który przeglądarka wyświetli zamiast grafiki.

Rozmiar obrazu na stronie internetowej ustawiamy za pomocą atrybutów `width` i `height`. Ich wartości podajemy w pikselach:

```

```

Aby wyświetlane obrazy dopasowywały się do urządzenia, na którym przeglądamy strony WWW, wprowadzono w języku HTML znacznik `<picture>`. Wewnątrz tego znacznika (między elementem rozpoczynającym a kończącym) ustalamy, który z obrazów przeglądarka ma wyświetlać w zależności od szerokości ekranu. Służy do tego znacznik `<source>`. Za pomocą atrybutu `media` podajemy minimalną szerokość okna przeglądarki, dla której dany obrazek zostanie wyświetlony. Źródło obrazka wskazujemy, używając atrybutu `srcset`. Przeglądarka wyświetli ten obrazek z listy, który jako pierwszy spełnia kryterium szerokości.

1. `<picture>`
2. `<source media="(min-width: 650px)" srcset="obraz1.jpg">`
3. `<source media="(min-width: 465px)" srcset="obraz2.jpg">`
4. ``
5. `</picture>`

Na końcu listy zawsze należy umieścić znacznik `` ze ścieżką dostępu do obrazka, który zostanie wyświetlony, jeżeli przeglądarka nie obsługuje znacznika `<picture>` lub jeśli żadne z kryteriów szerokości znacznika `<source>` nie jest spełnione.

👍 Dobra rada

W nazwach plików unikaj stosowania polskich znaków, spacji i znaków specjalnych.

👍 Dobra rada

W kodzie najlepiej podawać względne ścieżki dostępu do plików. Dzięki temu jeśli przeniesiesz stronę internetową w inne miejsce wraz z plikami i zachowasz strukturę katalogów, nie będzie trzeba aktualizować ścieżek.

Adres URL,
s. 58 [🔗](#)

👍 Dobra rada

Zawsze staraj się używać atrybutu `alt` przy umieszczaniu grafiki na stronie internetowej.

W kodzie zapisano, że w przeglądarce o szerokości okna co najmniej 650 pikseli albo co najmniej 465 pikseli wyświetli się odpowiednio *obraz1.jpg* albo *obraz2.jpg*. W przeglądarkach o szerokości okna mniejszej niż 465 pikseli lub nieobsługujących znacznika `<picture>` wyświetli się *obraz3.jpg*.

Ćwiczenie 5

Utwórz katalog o nazwie kraju, który chcesz zwiedzić. Utwórz w nim stronę *kraj.html* oraz katalog o nazwie *Zdjęcia*. Umieść w tym katalogu dwa zdjęcia przedstawiające zabytki lub inne atrakcje wybranego kraju. Wstaw fotografie na swoją stronę za pomocą znacznika ``. Użyj adresowania względnego i bezwzględnego.

Hiperłącza

Charakterystyczną cechą internetu jest łatwe przemieszczanie się między stronami. Elementy stron, które na to pozwalają, nazywamy linkami, odnośnikami lub hiperłączami.

Aby utworzyć hiperłącze do innej strony, korzystamy ze znaczników `<a>` i ``. W atrybucie `href` znacznika otwierającego zapisujemy adres strony, na którą chcemy się przenieść. Adres powinien być zapisany w pełnej formie, tzn. musi zawierać informację o protokole (HTTP lub HTTPS). Między znacznikami wpisujemy treść, która będzie widoczna jako link w przeglądarce, np.:

```
<a href="https://www.oi.edu.pl/" target="_blank"> Strona
organizatora Olimpiady Informatycznej </a>
```

Przeglądarka internetowa wyświetli w tym przypadku tekst „Strona organizatora Olimpiady Informatycznej”, zwykle domyślnie w kolorze niebieskim i podkreślony. Atrybut `target` z wartością `_blank` spowoduje, że strona otworzy się w nowej karcie przeglądarki internetowej.

Ćwiczenie 6

Utwórz stronę *ulubione_strony.html* i umieść na niej kilka linków do swoich ulubionych stron WWW. Każdy link umieść w nowej linii (użyj znacznika `
`). Każdy link powinien się otwierać w nowej karcie.

Poniżej opisano inne możliwości wykorzystania hiperłączy w języku HTML.

- ▶ Wstawienie pliku graficznego, którego kliknięcie będzie przenosić do innej strony WWW:

```
<a href="https://www.oi.edu.pl/"></a>
```

Między znacznikami `<a>` i `` wstawiono obraz z wykorzystaniem znacznika ``.

Warto wiedzieć

Nazwa atrybutu `href` pochodzi od angielskiego wyrażenia *hypertext reference*, które oznacza odnośnik hipertekstowy, czyli link.

Dobra rada

Tworzenie kodu wielu podobnych elementów strony internetowej możesz znacznie przyspieszyć, kopiując i modyfikując zapisane już fragmenty kodu.

- ▶ Przenoszenie do wybranego fragmentu strony WWW:

```
<h2 id="Kontakt">Dane adresowe</h2>
<a href="#Kontakt">Idź do danych adresowych</a>
```

W powyższym przykładzie użyto atrybutu `id` do nazwania wybranego fragmentu strony (w tym przypadku nagłówka drugiego stopnia). Do fragmentu odwołujemy się z wykorzystaniem znacznika `<a>` i atrybutu `href`. Jako wartość podajemy nazwę identyfikatora poprzedzoną znakiem `#`. Oba znaczniki powinny się pojawić w różnych, oddległych od siebie miejscach. Wówczas będzie można zaobserwować przenoszenie do wskazanego fragmentu strony.

- ▶ Linkowanie do adresu e-mail:

```
<a href="mailto: olimpiada@oi.edu.pl">Wyślij wiadomość</a>
```

Wartość atrybutu `href` rozpoczyna się od zapisu `mailto` i znaku dwukropka, które oznaczają, że po nich zapisano adres e-mail. Kliknięcie tak utworzonego linku spowoduje uruchomienie domyślnej aplikacji obsługującej pocztę elektroniczną na naszym komputerze.

Dobra rada

Nazwa, którą nadajesz za pomocą atrybutu `id`, musi być unikalna. W przeciwnym przypadku nie można jednoznacznie określić, do którego fragmentu ma prowadzić link.

Tabele

Język HTML pozwala również na wyświetlanie danych w tabeli. Służą do tego znaczniki `<table>` i `</table>`. Wewnątrz tabeli wiersze definiujemy za pomocą znaczników `<tr>` i `</tr>`, a komórki w wierszach – przy użyciu znaczników `<td>` i `</td>`. Za pomocą znaczników `<th>` i `</th>` możemy wyróżnić nagłówek (pierwszy wiersz) tabeli. Nagłówek ten domyślnie będzie pogrubiony i wyśrodkowany.

Poniżej pokazano kod tabeli składającej się z nagłówka, trzech wierszy oraz dwóch kolumn. Rysunek 11.7 przedstawia realizację tego kodu.

```
1. <table border="1">
2. <tr>
3.   <th>Waluta</th>
4.   <th>Zapis</th>
5. </tr>
6. <tr>
7.   <td>Dolar amerykański</td>
8.   <td>USD</td>
9. </tr>
10. <tr>
11.   <td>Euro</td>
12.   <td>EUR</td>
13. </tr>
14. <tr>
15.   <td>Złoty polski</td>
16.   <td>PLN</td>
17. </tr>
18. </table>
```

Waluta	Zapis
Dolar amerykański	USD
Euro	EUR
Złoty polski	PLN

Rys. 11.7. Realizacja kodu tabeli

Warto wiedzieć

Nazwa znacznika `<tr>` pochodzi od angielskiego wyrażenia *table row*, które oznacza wiersz tabeli.

Warto wiedzieć

Nazwa znacznika `<td>` pochodzi od angielskiego wyrażenia *table data*, które oznacza dane tabeli.

Warto wiedzieć

Nazwa znacznika `<th>` pochodzi od angielskiego wyrażenia *table heading*, które oznacza nagłówek tabeli.

W zapisie użyto atrybutu `border` o wartości `1`, odpowiedzialnego za grubość linii obramowania tabeli. W liniach kodu 2–5 wprowadzono pierwszy wiersz tabeli. Będzie to wiersz nagłówkowy, ponieważ użyto znaczników `<th>` i `</th>` w liniach 3 i 4.

W komórkach tabeli można umieszczać dane dowolnego typu. Poza tekstem mogą to być np. zdjęcia, listy, a nawet inne tabele.

Ćwiczenie 7

W pliku, który otrzymasz od nauczyciela (np. *waluty.html*), znajduje się tabela. Zmień wartość atrybutu `border` i zaobserwuj zmiany.

Struktura tabeli może być bardziej rozbudowana. Sąsiednie komórki można **scalanie komórek tabeli** • **scalać** zarówno w poziomie, jak i w pionie. Służą do tego atrybuty `colspan` (scalanie w poziomie) i `rowspan` (scalanie w pionie), których wartość wyraża liczbę scalonych sąsiednich komórek.

Wróćmy do tabeli z nazwami walut. Załóżmy, że chcemy scalić komórki nagłówka tabeli i nadać scalonej komórce nazwę „Zapis waluty”. Aby to zrobić, należy w pierwszym wierszu tabeli umieścić kod:

```
<th colspan="2">Zapis waluty</th>
```

Wartość argumentu `colspan` określa liczbę komórek scalanych w poziomie. Tabelę z walutami z rysunku 11.8 rozszerzymy o kolumnę z nazwami kontynentów. Nazwy kontynentów dodamy z lewej strony tabeli (rys. 11.9). W dodanej kolumnie „kontynent” łączymy trzecią i czwartą komórkę. Atrybut `rowspan` z wartością `2` (ponieważ łączymy dwie komórki) powinien znaleźć się w kodzie pierwszej scalonej komórki.

Zapis waluty	
Dolar amerykański	USD
Euro	EUR
Złoty polski	PLN

Rys. 11.8. Efekt scalenia nagłówka tabeli

A to ciekawe

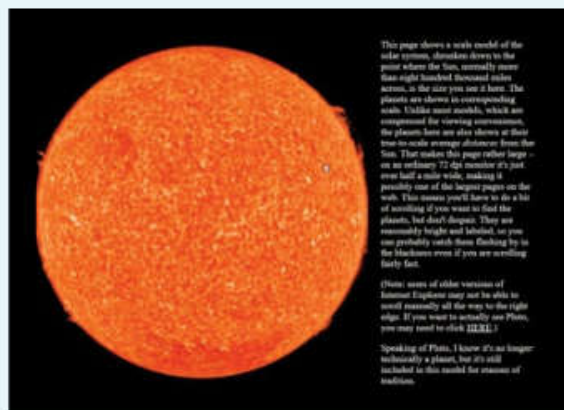
Jak wielki jest Układ Słoneczny?

Dave Grossman na swojej stronie internetowej zaprezentował model Układu Słonecznego w postaci strony WWW.

Aby oddać proporcje odległości między planetami, autor postanowił, że strona będzie zbudowana z gigantycznej tabeli o wielu kolumnach. Kolumny te w większości wypełnia czarny obraz o ustalonej szerokości i wysokości. W odpowiednich miejscach wybrane kolumny tabeli przechowują ilustracje planet. Stronę można znaleźć pod adresem:

<http://www.phrenopolis.com/perspective/solarsystem/>.

Warto sprawdzić, jak wygląda jej kod źródłowy.



Pełny zapis wygląda następująco:

```
1. <table border="1">
2. <tr>
3.   <th>Kontynent</th>
4.   <th colspan="2">Zapis waluty</th>
5. </tr>
6. <tr>
7.   <td>Ameryka Północna</td>
8.   <td>Dolar amerykański</td>
9.   <td>USD</td>
10. </tr>
11. <tr>
12.   <td rowspan="2">Europa</td>
13.   <td>Euro</td>
14.   <td>EUR</td>
15. </tr>
16. <tr>
17.   <td>Złoty polski</td>
18.   <td>PLN</td>
19. </tr>
20. </table>
```

Dobra rada

Kodu tabeli w języku HTML nie czytaj liniowo (wiersz po wierszu). Postaraj się najpierw odszukać znaczniki tabeli, a następnie znaczniki kolejnych wierszy oraz znaczniki kolejnych komórek w tych wierszach.

Kontynent	Zapis waluty	
Ameryka Północna	Dolar amerykański	USD
Europa	Euro	EUR
	Złoty polski	PLN

Rys. 11.9. Efekt scalania w pionie i w poziomie

Komentarze w kodzie

Rozbudowane serwisy internetowe tworzone są nie przez jedną osobę, lecz cały zespół ludzi. Dobrą praktyką jest stosowanie komentarzy w kodzie strony internetowej, aby inni członkowie zespołu mogli się zorientować, czego dany fragment dotyczy.

Aby treść komentarzy nie została wyświetlona przez przeglądarkę internetową, należy je umieścić między specjalnymi nawiasami `<!--` oraz `-->`. Oto przykład zastosowania komentarza w kodzie HTML:

```
<h1> Rozdział 1 </h1> <!-- tytuł pierwszego rozdziału powieści -->
```

Przeglądarka wyświetli jedynie nagłówek z tekstem „Rozdział 1”.

Listy

W języku HTML, podobnie jak w edytorach tekstu, możemy skorzystać z listy uporządkowanej (numerowania) lub listy nieuporządkowanej (wypunktowania). Aby otrzymać listę numerowaną, używamy znacznika ``, natomiast listę wypunktowaną tworzymy za pomocą ``. W obydwu przypadkach za kolejne elementy listy odpowiada znacznik ``.

Przykład kodu listy nieuporządkowanej i jego realizacja (rys. 11.10):

```
1. <ul>
2.   <li>Matematyka</li>
3.   <li>Fizyka</li>
4.   <li>Informatyka</li>
5. </ul>
```

- Matematyka
- Fizyka
- Informatyka

Rys. 11.10. Realizacja kodu listy nieuporządkowanej

Warto wiedzieć

Duże serwisy internetowe składają się z wielu różnych plików, m.in. z rozszerzeniami *html*, *css*, *php*, *js*.

Dobra rada

Pamiętaj o zamykaniu komentarza. Jeśli tego nie zrobisz, cały kod od rozpoczęcia komentarza może zostać zignorowany przez przeglądarkę.

Warto wiedzieć

Nazwa znacznika `` pochodzi od angielskiego wyrażenia *ordered list*, które oznacza listę uporządkowaną.

Warto wiedzieć

Nazwa znacznika `` pochodzi od angielskiego wyrażenia *unordered list*, które oznacza listę nieuporządkowaną.

Warto wiedzieć

Nazwa znacznika `` pochodzi od angielskiego wyrażenia *list item*, które oznacza element listy.

Przykład kodu listy uporządkowanej i jego realizacja (rys. 11.11):

```
1. <ol>
2.   <li>Merkury</li>
3.   <li>Wenus</li>
4.   <li>Ziemia</li>
5.   <li>Mars</li>
6. </ol>
```

```
1. Merkury
2. Wenus
3. Ziemia
4. Mars
```

Rys. 11.11. Realizacja kodu listy uporządkowanej

Ćwiczenie 8

Przygotuj stronę na temat swoich zainteresowań. W pliku *index.html* umieść listę nienumerowaną, na której znajdą się odnośniki do stron utworzonych w poprzednich ćwiczeniach: *ulubione_strony.html*, *restauracja.html* i *kraj.html*. Możesz dodać opis, informacje i zdjęcia.

Zapamiętaj

Stronę internetową tworzymy za pomocą języka znaczników HTML. Znaczniki mogą zawierać atrybuty z wartościami, które rozszerzają ich możliwości.

11.4. Pozycjonowanie stron WWW

Niektóre znaczniki oraz atrybuty mają wpływ nie tylko na wygląd strony w przeglądarce, lecz także na wyniki prezentowane przez wyszukiwarki internetowe. Wyszukiwarki korzystają ze specjalnego oprogramowania, które przeszukuje strony internetowe m.in. w celu określenia charakteru strony, jakości jej treści oraz bezpieczeństwa.

Indeksowanie • Proces analizowania treści strony nazywamy **indeksowaniem**. Dzięki zaindeksowaniu wielu stron internetowych wyszukiwarka w znacznie krótszym czasie może zwrócić wyniki wyszukiwania, szeregując adresy stron od najatrakcyjniejszych.

Wszelkie działania prowadzące do tego, aby zdobyć i utrzymać możliwie jak najwyższe miejsce w wynikach wyszukiwania, nazywamy

Pozycjonowanie • **pozycjonowaniem**. Zagadnienie to jest bardzo złożone, a realizacja postawionych celów może trwać nawet wiele miesięcy. My skupimy się wyłącznie na optymalizacji kodu strony po to, aby była wyżej wyświetlana w wynikach wyszukiwania.

Na przykład nagłówki od `<h1>` do `<h6>` pomagają w indeksowaniu struktury i treści strony internetowej, ponieważ wskazują kluczowe sekcje strony. Z punktu widzenia pozycjonowania stron w wyszukiwarkach bardzo ważnym elementem jest znacznik `<title>`, określający wprost zawartość strony. Tytuł powinien więc odzwierciedlać to, czego strona dotyczy.

Dobra rada

W znaczniku `<title>` nie stosuj wyłącznie wielkich liter. Wyszukiwarki uznają wtedy stronę za mało atrakcyjną.

Ten właśnie tytuł widzimy w wynikach wyszukiwania. Opis strony, jaki zamieścimy przy użyciu znacznika `<meta>` oraz atrybutu `description`, może mieć z kolei znaczący wpływ na to, czy użytkownik kliknie w znaleziony link (rys. 11.12). Opis widoczny w wynikach wyszukiwania ma zachęcać użytkownika do kliknięcia, powinien więc być dobrze przemyślany.



Rys. 11.12. Wynik wyszukiwania frazy „Instytut Biologii PAN”

Na pozycję w wynikach wyszukiwania obrazów ma wpływ również atrybut `alt` znacznika ``. Wyszukiwarki wyżej oceniają strony internetowe, które mają opisy obrazów. Dzięki atrybutowi `alt` możliwe jest skuteczniejsze wyszukiwanie obrazów w sieci. Warto więc go stosować i odpowiednio opisywać. Podczas tworzenia stron internetowych należy także zwrócić uwagę na to, do jakich stron zewnętrznych prowadzą linki, które zamieszczamy. Jeżeli są to serwisy, które mogą naruszać czyjeś prawa autorskie, to takie linki mogą obniżać pozycję strony w wynikach wyszukiwania.

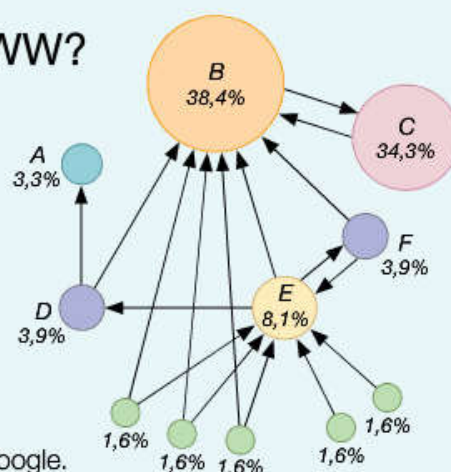
Warto wiedzieć

Tekst alternatywny zapisany w atrybucie `alt` jest wykorzystywany przez specjalistyczne programy, które umożliwiają korzystanie ze stron internetowych osobom niewidomym i niedowidzącym.

A to ciekawe

Jak zmierzyć atrakcyjność strony WWW?

Wyszukiwarki internetowe kryją w sobie bardzo skomplikowane i częściowo niejawne algorytmy klasyfikowania stron pod względem ich atrakcyjności. Jednym z najważniejszych algorytmów był algorytm PageRank, opracowany w 1996 r. przez Larry'ego Page'a i Sergeya Brina, twórców Google. Wykorzystywał on m.in. matematyczne twierdzenie Perrona–Frobeniusa z dziedziny algebry liniowej, udowodnione w 1912 r. Algorytm nadawał każdej stronie internetowej liczbową wartość, która reprezentowała jej wagę i atrakcyjność. Do dzisiaj jest on jedną najpilniej strzeżonych tajemnic firmy Google.



11.5. Kolory na stronach WWW

W języku HTML za pomocą kolorów możemy zmieniać wygląd wielu elementów. Kolorem możemy wyróżniać tekst, linie w tabeli, obramowania, wypełnienia, tła. Do opisu koloru wykorzystuje się zazwyczaj **model RGB**, który jest właściwy dla obiektów wyświetlanych na różnego rodzaju ekranach. Każdy kolor w tym modelu jest mieszanką trzech barw podstawowych – czerwonej (ang. *red*), zielonej (ang. *green*) i niebieskiej (ang. *blue*). Natężenie barw głównych reprezentują liczby.

Kolor w modelu RGB możemy opisać na dwa sposoby:

Tryb RGB • w **trybie RGB**, np. `rgb(124, 252, 0)`,

Tryb szesnastkowy • w **trybie szesnastkowym**, np. `#7cfc00`.

to inaczej tryb
heksadecymalny.
Popularny jest również
skrót HEX, od angielskiego
słowa *hexadecimal*.

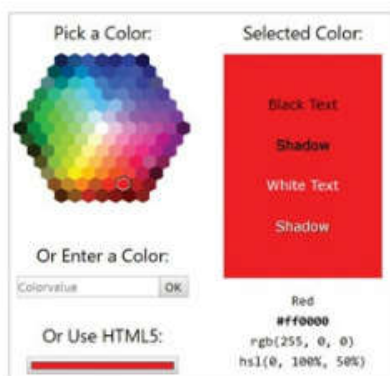
Oba tryby pozwalają zapisać dokładnie tę samą liczbę kolorów. Poniżej podano przykład zastosowania wartości kolorów w kodzie HTML. Wykorzystano w nim atrybut `style` znacznika `<p>`:

1. `<p style="color:#7cfc00;">Szesnastkowy zapis koloru`
2. `</p>`
3. `<p style="color:rgb(124, 252, 0);">Zapis koloru`
4. w trybie RGB `</p>`

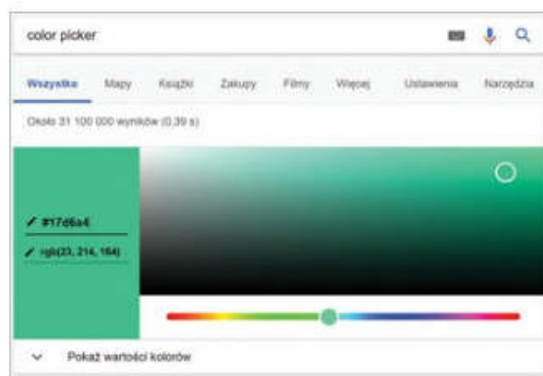
W praktyce często korzysta się z serwisów, które podają wprost wartości koloru w wybranym trybie oraz pozwalają na budowanie schematów kolorystycznych. Takimi serwisami mogą być strona https://www.w3schools.com/colors/colors_picker.asp (rys. 11.13) lub wyszukiwarka Google, która w wynikach wyszukiwania frazy „color picker” wyświetli aplikację do wyboru kolorów (rys. 11.14).

Warto wiedzieć

Tryb RGB jest oparty na składowych trzech barw o natężeniu reprezentowanym przez liczbę z przedziału [0, 255]. Dla wartości równych 0 dostaniemy kolor czarny, a dla równych 255 – kolor biały.



Rys. 11.13. Narzędzie do wybierania kolorów



Rys. 11.14. Aplikacja Google dostępna po wpisaniu w pasku wyszukiwania frazy „color picker”

Podstawowe kolory można określić w języku HTML również za pomocą ich **nazw**. Podaje się je jako wartość odpowiedniego atrybutu `style`:

```
<p style="color:Purple;">Fiolet</p>
```

Za pomocą atrybutu `style="background-color:nazwa_koloru"` możemy ustawiać kolor wypełnienia dla niektórych znaczników:

```
<p style="background-color:Silver;">Srebrne tło</p>
```

Dobra rada

Pełną listę nazw kolorów obsługiwanych przez przeglądarki internetowe możesz znaleźć na stronie www.w3.org.