



DO NOWEJ
PODSTAWY PROGRAMOWEJ

Część 1

Tworzenie stron internetowych

Kwalifikacja EE.09

Programowanie, tworzenie
i administrowanie stronami
internetowymi i bazami danych



Podręcznik do nauki zawodu
technik informatyk

Jolanta Pokorska

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiejkolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz Wydawnictwo HELION dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz Wydawnictwo HELION nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Redaktor prowadzący: Joanna Zaręba

Projekt okładki: Jan Paluch

Fotografia na okładce została wykorzystana za zgodą Shutterstock.

Wydawnictwo HELION

ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE

tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63

e-mail: helion@helion.pl

WWW: <http://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<http://helion.pl/user/opinie?e091ti>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

ISBN: 978-83-283-4835-6

Copyright © Helion 2018

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

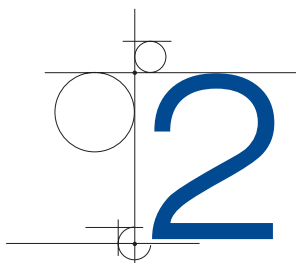
- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

Spis treści

Wstęp	7
Rozdział 1. Wprowadzenie	11
1.1. Podstawowe informacje	11
1.2. Języki HTML, XML, XHTML	13
1.3. Kodowanie polskich znaków	18
1.4. Edytory stron WWW	19
Rozdział 2. Język HTML5	23
2.1. Struktura strony internetowej	23
2.2. Elementy składowe strony WWW	29
2.3. Obrazy i odsyłacze	60
2.4. Formularze	71
2.5. Multimedia	93
2.6. Inne elementy strony internetowej	101
2.7. Pytania i zadania	103
Rozdział 3. Kaskadowe arkusze stylów (CSS)	109
3.1. Wstawianie stylów	110
3.2. Składnia języka CSS	120
3.3. Selektory	124
3.4. Właściwości elementów	142
3.5. Model blokowy CSS	160
3.6. Inne elementy	171
3.7. Menu w języku CSS	197
3.8. Zasady projektowania szablonu strony internetowej	211
3.9. Responsywny układ strony	229
3.10. Pytania i zadania	243
Rozdział 4. Edytory WYSIWYG	247
4.1. Edytory stron WWW	247
4.2. KompoZer	249
4.3. Pytania i zadania	275

Rozdział 5.	Grafika na stronie internetowej	277
5.1.	Rodzaje grafiki	277
5.2.	Grafika wektorowa	277
5.3.	Grafika rastrowa	280
5.4.	Modele przestrzeni barw	286
5.5.	Ogólne zasady tworzenia grafiki na potrzeby strony internetowej	289
5.6.	Program GIMP	291
5.7.	Program Adobe Photoshop	306
5.8.	Zapisywanie obrazów na potrzeby witryny internetowej	323
5.9.	Pytania i zadania	324
Rozdział 6.	Graficzny projekt strony internetowej	329
6.1.	Opracowanie projektu	329
6.2.	Projektowanie strony	331
6.3.	Dobór palety barw	335
6.4.	Pytania i zadania	339
Rozdział 7.	Animacja na stronie internetowej	341
7.1.	Metody tworzenia animacji	341
7.2.	Tworzenie animacji GIF	344
7.3.	Tworzenie animacji za pomocą CSS i HTML	347
7.4.	Pytania i zadania	367
Rozdział 8.	Dźwięk i wideo	369
8.1.	Dźwięk	369
8.2.	Edytowanie i obróbka dźwięku	372
8.3.	Pliki wideo	380
8.4.	Planowanie filmu	383
8.5.	Tworzenie filmu w programie Adobe Premiere	383
8.6.	Pytania i zadania	390
Rozdział 9.	Systemy zarządzania treścią (CMS)	393
9.1.	Wprowadzenie	393
9.2.	WordPress	394
9.3.	Pytania i zadania	414

Rozdział 10. Testowanie i publikowanie strony	417
10.1. Sprawdzanie poprawności strony	417
10.2. Walidacja strony	419
10.3. Testowanie strony w przeglądarkach	422
10.4. Publikowanie strony internetowej	423
10.5. Testy szybkości wczytywania strony	427
10.6. Testy funkcjonalności strony internetowej	429
10.7. Optymalizacja strony internetowej	431
10.8. Pozycjonowanie strony	432
10.9. Pytania i zadania	436
Bibliografia	439
Źródła internetowe	439
Skorowidz	440



Język HTML5

2.1. Struktura strony internetowej

Każdy dokument HTML składa się ze znaczników, które mówią przeglądarce, w jaki sposób ma wyświetlać teksty, obrazy, animacje, filmy.

2.1.1. Znaczniki

Znaczniki są słowami lub znakami umieszczonymi wewnątrz nawiasów `< i >`. Elementów umieszczonych poza nawiasami przeglądarka nie interpretuje (są to te elementy, które będą wyświetlane na ekranie). Znaczniki są poleceniami wysyłanymi do przeglądarki i składają się z dwóch części: polecenia otwierającego `<nazwa polecenia>` i polecenia zamykającego `</nazwa polecenia>`, a pomiędzy nimi może znajdować się odpowiednia treść wyświetlana na stronie. Istnieją pojedyncze znaczniki, które nie posiadają oddzielnych elementów zamykających. Taki znacznik zapisujemy w postaci `<nazwa polecenia>` lub `<nazwa polecenia />`.

Przykład 2.1

```
<p>Podróż dookoła świata</p>
```

Wpisanie podanego fragmentu kodu spowoduje wyświetlenie w nowym akapicie tekstu zawartego między znacznikami `<p>` i `</p>`.

Znaczniki mogą zawierać atrybuty.

Przykład 2.2

```

```

Jeśli obrazek z jakiegoś powodu nie może zostać wyświetlony na stronie, atrybut `alt="góry"` spowoduje wyświetlenie tekstu *góry*, a atrybuty `height` i `width` określą wielkość wyświetlanego obrazka.

Każdy dokument tekstowy powinien zaczynać się od znacznika `<html>` i kończyć się znacznikiem `</html>`. Znaczniki te informują przeglądarkę, że wszystko zawarte

między nimi ma być interpretowane jako strona internetowa. Poza tym każda strona internetowa zawiera nagłówek (`<head>` i `</head>`) oraz ciało (`<body>` i `</body>`), w którym zawarta jest treść dokumentu. W sekcji `<head>` powinien pojawić się tytuł strony umieszczony w znacznikach `<title>` i `</title>`. Przed sekcją `<html>` powinien zostać umieszczony jeszcze znacznik zawierający informacje na temat standardu języka HTML, na podstawie którego tworzymy stronę internetową, a w sekcji `<head>` powinien się znajdować znacznik `<meta>`, który przekaże do przeglądarki informację, że to, co ona odczyta z sekcji `<body>`, będzie dokumentem HTML oraz że kodowanie znaków zostanie sformatowane w standardzie UTF-8, co oznacza, że gdy pojawią się polskie litery, przeglądarka prawidłowo je zinterpretuje.

Przykład 2.3

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pl-PL">
  <head>
    <title>
      ...
    </title>
    ...
  </head>
  <body>
    ...
  </body>
</html>
```

Podany przykład pokazuje elementy, z których składa się każda strona internetowa. Należy wiedzieć, jak jest zbudowana każda strona internetowa i jak zinterpretować treść dokumentu tekstowego. Po sprawdzeniu kodu tworzonej strony można dokonać modyfikacji jej zawartości i ręcznie dopisać nowe fragmenty.

W pierwszej linii kodu została umieszczona deklaracja typu dokumentu. Określa ona, że zawartość utworzonego dokumentu powstała na bazie struktury HTML5, co oznacza, że strona będzie wyświetlana w dowolnej przeglądarce internetowej zgodnie ze standardami zdefiniowanymi dla HTML5.

Przykład 2.4

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pl-PL">
  <head>
    <title>Dookoła świata</title>
    <meta charset="UTF-8">
```

```

</head>

<body>

  <p>Podróż dookoła świata</p>

</body>

</html>

```

2.1.2. Nagłówek

Nagłówek dokumentu jest zawarty między znacznikami `<head>` i `</head>`. W nim znajduje się informacja o dokumencie HTML.

Najważniejsze polecenia umieszczane w nagłówku to znacznik `<title>`, określający tytuł dokumentu, oraz znacznik `<meta>`, który przechowuje informacje o dokumencie i umożliwia wyszukiwarkom indeksowanie stron.

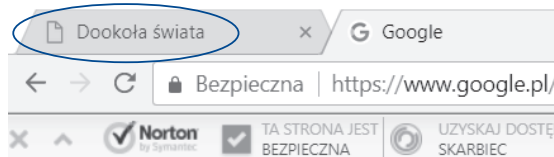
Tytuł dokumentu

Znacznik `<title>` służy do wyświetlania tytułu strony w pasku zadań przeglądarki (rysunek 2.1) i ma postać:

```
<title>Dookoła świata</title>
```

Rysunek 2.1.

Tytuł strony
wyświetlany
na karcie
przeglądarki



Zaleca się nadawanie tytułów, które bezpośrednio informują o zawartości strony, ponieważ wyszukiwarki internetowe umieszczają te informacje w swoich katalogach czy indeksach. Podany tytuł jest również widoczny w zakładkach przeglądarki.

Znacznik `<meta>`

Znaczniki `<meta>` informują: kto jest autorem strony, kiedy strona została utworzona, jakie zastosowano kodowanie znaków, ponadto decydują o miejscu strony w wynikach wyszukiwania. Występują z trzema atrybutami: `http-equiv`, `name`, `content`, które mogą przyjmować różne wartości.

Atrybut `http-equiv` dostarcza przeglądarce internetowej informacji na temat otwieranej strony i steruje jej zachowaniem. Może przyjmować wartości:

- `Content-Type` — określa sposób kodowania znaków.
- `Content-Language` — określa język zawartości dokumentu.
- `Reply-to` — podaje adres e-mail do kontaktowania się z autorem.

Atrybut `name` pozwala umieszczać niezbędne dla wyszukiwarek informacje dotyczące strony internetowej. Może przyjmować wartości:

- `Title`, `page-topic` — ustawia tytuł i opis strony.
- `Creation_Date` — ustawia datę utworzenia strony.
- `Keywords` — definiuje słowa kluczowe, które opisują zawartość strony.
- `Description` — definiuje opis strony widoczny w wynikach wyszukiwania.
- `Robots` — określa, czy dana strona powinna być indeksowana.

Strona kodowa dokumentu

Dołączenie do kodu znacznika w postaci `<meta charset="UTF-8">` informuje o sposobie kodowania strony. Ale aby polskie znaki były prawidłowo interpretowane przez przeglądarkę, należy jeszcze ustawić odpowiedni format kodowania w edytorze tekstu podczas zapisywania strony.

Na przykład w Notatniku (Windows) w opcji *Zapisz jako* z listy sposobów kodowania u dołu okna należy wybrać opcję *UTF-8*, w Notepad++ — *Format/Koduj w UTF-8 (bez BOM)*, w TextEdit (Mac OS) — *Format/Make Plain Text* w celu zapisania w zwykłym pliku tekstowym, a następnie należy wybrać w menu *Pain Text Encoding* i w otwartym oknie *Save As* wybrać opcję *Unicode (UTF-8)*.

Opis strony

```
<meta name="description" content="Strona poświęcona ciekawym miejscom na świecie">
```

Zapis znacznika `<meta>` w podanej postaci opisuje zawartość strony. Wyszukiwarki internetowe, wyszukując strony o określonej tematyce, informację zawartą w tym znaczniku wyświetlają jako opis zawartości znalezionej strony. Treść zamieszczona w opisie nie powinna przekraczać 230 znaków.

Wyrazy kluczowe

```
<meta name="keywords" content="świat, kontynenty, podróże">
```

Użycie znacznika w podanej postaci przekaże wyszukiwarkom informacje o istotnych elementach strony określonych przez podane słowa kluczowe i ułatwi jej szukanie.

Język dokumentu

```
<html lang="pl-PL">
```

Zapis znacznika w podanej postaci poinformuje przeglądarki internetowe o języku strony.

Pierwsze dwie litery, *pl*, są deklaracją używanego języka, kolejne litery, *PL*, są deklaracją kraju, w którym ten język jest używany.

Inne przykłady użycia znacznika <meta>

```
<meta http-equiv="refresh" content="x">
```

Takie użycie znacznika spowoduje automatyczne odświeżanie dokumentu co x sekund.

```
<meta http-equiv="refresh" content="x; url=adres">
```

Tak zastosowany znacznik spowoduje przekierowanie użytkownika po upływie x sekund do podanego adresu URL.

```
<meta name="title" content="tytuł strony">
```

Tak użyty znacznik definiuje tytuł strony lub jej opis.

Znacznik <link>

Znacznik <link> wykorzystywany jest do dołączania do strony zewnętrznych plików. Zwykle stosuje się go do dołączenia zewnętrznego pliku CSS i wtedy ma postać <link rel="stylesheet" type="text/css" href="...">.

Atrybut rel określa, w jaki sposób zewnętrzny plik jest powiązany ze stroną. Wartość atrybutu stylesheet oznacza plik ze stylami.

Zapis znacznika w postaci

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="../style/styl.css">
```

dołączy do strony internetowej plik *styl.css* znajdujący się w folderze *style* w katalogu równorzędnym.

Znacznik <link> może być również stosowany do dołączenia do strony ikony pomagającej w identyfikacji strony. Jest to tzw. *favicon* (ikona ulubionych). Ikona ta zostanie wyświetlona na karcie strony przed jej tytułem.

Znacznik zapisany w postaci

```
<link rel="icon" href="../img/favicon.png" type="image/x-icon">
```

wyświetli zawartość pliku *favicon.png* znajdującego się w folderze *img* w katalogu równorzędnym.

Adres bazowy

Znacznik <base> określa adres bazowy dla wszystkich adresów na stronie.

W dokumentach strony internetowej znajdują się odsyłacze do innych stron na serwerze. Gdy dokumenty są przenoszone w inne miejsce, odsyłacze mogą stracić swoją aktualność i przestać działać. Aby zapewnić podczas przenoszenia poprawność działania relatywnych odsyłaczy, można zdefiniować za pomocą znacznika <base> bazowy adres dokumentu. Przeglądarka internetowa będzie się kierowała bazowym adresem przy odnajdowaniu adresu odsyłacza.

Przykład 2.5

```
<body>



</body>
```

Podany zapis jest równoważny zapisowi:

```
<head>

<base href=http://www.pxp.com/>

</head>

<body>



</body>
```

Dla obrazu określony został tylko adres względny. Ponieważ w sekcji <head> podany został adres bazowy, przeglądarka wyszuka obraz w <http://www.pxp.com/img/europa.jpg>.

Przykład 2.6

Po uwzględnieniu wszystkich podanych elementów składni dokument HTML powinien wyglądać następująco:

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="pl-PL">

<head>

  <title>Dookoła świata</title>

  <meta charset="UTF-8">

  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="style/styl.css">

</head>

<body>

  <p>Podróż dookoła świata</p>

</body>

</html>
```

2.1.3. Ciało dokumentu

Ciało dokumentu to jego część zawarta między znacznikami <body> i </body>. Zawiera właściwą treść dokumentu, pokazywaną użytkownikowi przez przeglądarkę.

Układ i zawartość tego bloku definiujemy za pomocą specjalnych znaczników HTML5, natomiast wygląd tej części strony dokumentu HTML definiujemy przy użyciu stylów CSS.

2.2. Elementy składowe strony WWW

Specyfikacja HTML5 oraz CSS3 to standardy, które stanowią platformę do tworzenia aplikacji internetowych. Za wygląd interfejsu użytkownika odpowiadają style CSS. Natomiast za pomocą znaczników kodu HTML w głównej mierze definiujemy układ dokumentu. Dlatego w HTML5 większość znaczników odpowiedzialnych za prezentację została unieważniona. Należą do nich m.in.: `<basefont>`, `<big>`, `<center>`, `<font>`, `<s>`, `<strike>`, `<tt>`, `<u>`. Poza tym zostało unieważnionych także wiele atrybutów związanych z prezentacją treści. Dotyczy to atrybutów: `align`, `link`, `vlink`, `alink` i `text`, a dla znacznika `<body>` dodatkowo atrybutów: `bgcolor`, `height`, `width`, `valign`, `hspace` i `vspace`.

2.2.1. Elementy blokowe dokumentu HTML

Akapit (paragraf)

Przeglądarki internetowe ignorują umieszczany w tekście znak końca akapitu (naciśnięcie klawisza *Enter*) i wyświetlają tekst, który został podzielony na akapity, w jednej ciągłej linii. Aby tekst umieszczony na stronie był pogrupowany w akapity (paragrafy), powinien zostać otoczony znacznikami `<p>` i `</p>`.

Akapity oznaczone w ten sposób będą oddzielane w tekście dodatkowym odstępem, który można kontrolować za pomocą CSS. Zapisywanie tekstu w postaci akapitów jest wygodną metodą formatowania jego fragmentów. Jeżeli na stronie umieszczamy większy fragment tekstu, to każdy akapit musi zostać otoczony znacznikiem `<p>`.

Przykład 2.7

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="pl-PL">

<head>

  <title>Dookoła świata</title>

  <meta charset="UTF-8">

</head>

<body>

  <p>Wybieramy się w podróż dookoła świata.</p>

  <p>Będziemy odwiedzali po kolei wszystkie kontynenty.</p>

</body>

</html>
```

Nowa linia

Inną metodą podziału wyświetlanego tekstu na oddzielne wiersze jest użycie znacznika `<br>`.

Znacznik `<br>` umieszczony na końcu wiersza przeniesie kolejny tekst do nowego wiersza bez wstawienia interlinii. Tego znacznika należy używać tylko do wprowadzania podziału wierszy, nie należy go stosować do oddzielania akapitów.

Przykład 2.8

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="pl-PL">

<head>

  <title>Dookoła świata</title>

  <meta charset="UTF-8">

</head>

<body>

  Zwiedzanie Europy rozpoczniemy od Madrytu.<br>Zwiedzanie Azji
  rozpoczniemy od Pekinu. Najciekawszym krajem w Afryce
  jest Kenia.<br>Australię planujemy zwiedzać na końcu.

</body>

</html>
```

Znacznik łamania wiersza jako jeden z nielicznych nie wymaga znacznika zamykającego.

Nagłówki

Język HTML umożliwia tworzenie nagłówków w sześciu rozmiarach. Do definiowania nagłówka używa się znacznika `<hx>`, gdzie *x* może przyjmować wartości z zakresu 1–6.

Przykład 2.9

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="pl-PL">

<head>

  <title>Dookoła świata</title>

  <meta charset="UTF-8">

</head>

<body>

  <h1>Europa</h1>

  <h2>Azja</h2>
```

```

<h3>Afryka</h3>

<h4>Ameryka Północna</h4>

<h5>Ameryka Południowa</h5>

<h6>Australia</h6>

</body>

</html>

```

Znaczniki od `<h1>` do `<h6>` powinny być używane w dokumencie tylko do definiowania nagłówków. Nie należy ich używać do pisania tekstu pogrubionego lub do zmiany wielkości tekstu. Do tego celu powinny być stosowane inne znaczniki.

Aby zachować spójność dokumentu przy dzieleniu tekstu na rozdziały, podrozdziały i punkty, należy stosować nagłówki w odpowiedniej kolejności, np. nagłówek `<h2>` powinien zostać poprzedzony nagłówkiem `<h1>`, a nagłówek `<h3>` — nagłówkiem `<h2>`.

Pogrubienie i kursywa

W HTML4 za pogrubienie czcionki odpowiadał znacznik `<b>`, a znacznik `<i>` służył do wypisania tekstu kursywą. W HTML5 znaczenie tych znaczników zostało zmienione.

Znacznikiem `<b>` otacza się tekst, na który należy zwrócić uwagę, ale nie nadaje się oznaczonej treści dodatkowej wagi. Może być on stosowany np. do oznaczania słów kluczowych w tekście.

Za pomocą znacznika `<i>` otacza się tekst, który powinien zostać wyróżniony. Może być on stosowany np. do zaznaczenia terminu technicznego czy zwrotu w obcym języku.

Przykład 2.10

```

<!DOCTYPE html>

<html lang="pl-PL">

<head>

  <title>Dookoła świata</title>

  <meta charset="UTF-8">

</head>

<body>

  <b>Podróże kształcą.</b>

  <i>Najprzyjemniej podróżować w towarzystwie.</i>

</body>

</html>

```

Znaczniki `<b>` oraz `<i>` nie są w standardzie HTML5 uznawane za przestarzałe, ale powinny być używane tylko wtedy, gdy nie ma innego elementu, za pomocą którego można uzyskać lepszy efekt formatowania.

Pozioma linia

W HTML4 do narysowania i wyświetlenia na ekranie poziomej linii używany był znacznik `<hr>`. W HTML5 działanie tego znacznika nie uległo zmianie, natomiast zostało zmienione jego znaczenie. Jest on używany do zaznaczenia podziału tematycznego.

Przykład 2.11

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="pl-PL">

<head>

  <title>Dookoła świata</title>

  <meta charset="UTF-8">

</head>

<body>

<h1>Europa</h1>

<p>Europa leży na półkuli północnej.</p>

<hr>

<h1>Afryka</h1>

<p>Afryka to drugi pod względem wielkości kontynent na Ziemi.</p>

</body>

</html>
```

Komentarze

W pracy z dokumentem HTML powinny być używane komentarze, które ułatwią analizowanie jego kodu. Komentarze są wyświetlane tylko w kodzie dokumentu i nie są widoczne dla użytkownika strony internetowej. Umieszcza się je w następujący sposób:

```
<!--Komentarz do mojej strony internetowej-->
```

Znaki specjalne

Jeżeli na stronie internetowej będą wyświetlane znaki specjalne, powinny one zostać wpisane w projekcie strony jako nazwy lub numery znaków. Wpisanie znaku bezpośrednio z klawiatury może zostać błędnie zinterpretowane przez przeglądarkę. Najważniejsze znaki specjalne to: `<`, `>` oraz `&`. Przeglądarka odczyta je jako kod języka HTML. Nazwy popularnych znaków specjalnych zostały podane w tabeli 2.1.

Tabela 2.1. Tabela znaków specjalnych

Znak specjalny	Nazwa	Opis
<code>&</code>	<code>&amp;</code>	znak „ampersand”
<code><</code>	<code>&lt;</code>	znak mniejszości

Znak specjalny	Nazwa	Opis
>	>	znak większości
§	§	znak sekcji lub paragrafu
™	™	zastrzeżony znak towarowy
©	©	znak praw autorskich
®	®	zastrzeżony znak towarowy
€	€	znak „euro”
	 	znak twardej spacji

Przykład 2.12

```
<p>Zastrzeżony znak towarowy może mieć symbol &trade; lub &reg.</p>
```

Znacznik <div>

Aby pogrupować wiele różnych elementów strony albo wydzielić większy fragment dokumentu, można wykorzystać znacznik <div>, który tworzy oddzielny blok. Znacznik ten jest podstawowym elementem, na którym opierają się nowoczesne układy stron. Za jego pomocą można podzielić stronę internetową na takie bloki jak: nagłówek, panele (np. panel lewy, panel prawy), paski nawigacji, stopka. Bloki utworzone przy użyciu znacznika <div> mogą być formatowane i pozycjonowane za pomocą arkuszy stylów CSS, w wyniku czego otrzymamy wymagany wygląd strony (layout).

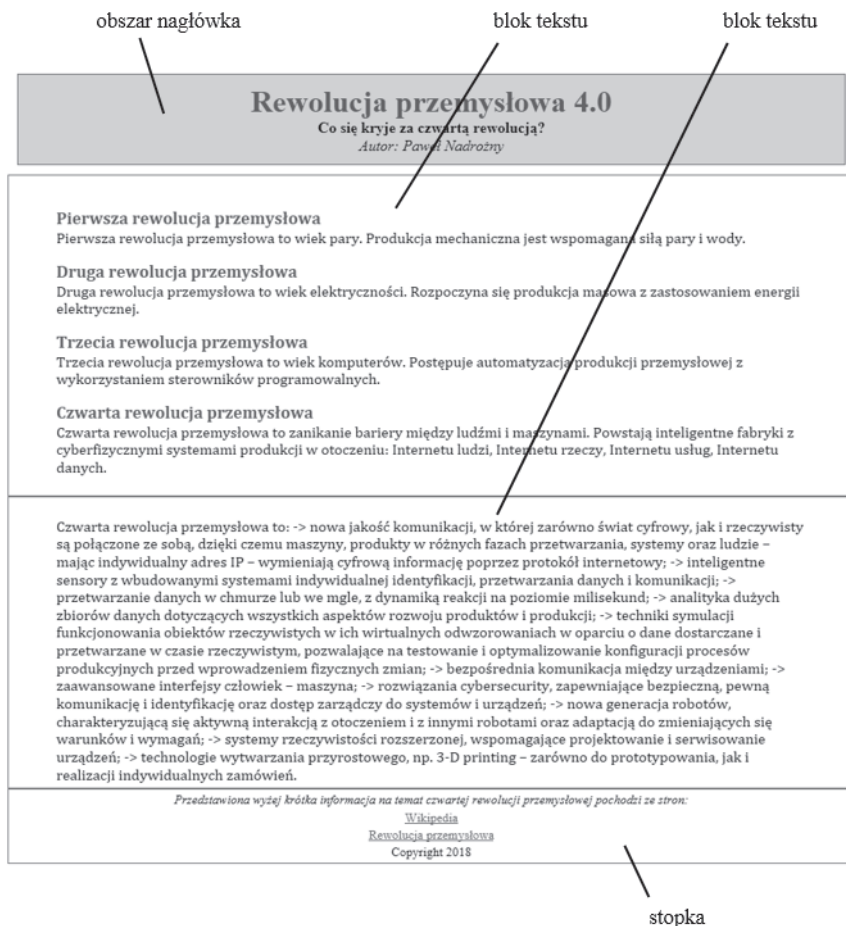
Przykład 2.13

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pl-PL">
<head>
  <title>Dookoła świata</title>
  <meta charset="UTF-8">
</head>
<body>
<h2>Podróż dookoła świata.</h2>
<div style="color:#000FFF">
  <h3>W maju wyruszamy w podróż dookoła świata.</h3>
  <p>W czerwcu odwiedzimy Nowy Jork.</p>
</div>
<h3>Koniec podróży nastąpi w październiku.</h3>
</body>
</html>
```

Tekst zapisany w bloku otoczonym znacznikiem `<div>` zostanie wyświetlony w kolorze zadeklarowanym przez atrybut `"color:#000FFF"`.

W HTML5 znacznik `<div>` nadal służy do grupowania elementów w bloki, ale pojawiła się nowa grupa znaczników, za pomocą których można tworzyć szkielet strony.

Schemat strony utworzonej przy użyciu znaczników `<div>` został pokazany na rysunku 2.2.



Rysunek 2.2. Schemat strony utworzonej za pomocą znaczników `<div>`. Formatowanie strony zostało dołączone przy użyciu zewnętrznego arkusza stylów

Ćwiczenie 2.1

Za pomocą poznanych znaczników języka HTML zaprojektuj stronę internetową. Strona nie powinna różnić się wyglądem od strony widocznej na rysunku 2.3. Na stronie tej nie powinny pojawić się znaczniki formatujące.

Na stronie należy zastosować standard kodowania polskich znaków (UTF-8). Tytuł strony *Nowe technologie* powinien być widoczny w karcie przeglądarki. Strona powinna zostać podzielona na bloki za pomocą znacznika `<div>`. Widoczne na rysunku obramowania określają bloki istniejące na stronie (nagłówek, dwa bloki opisu, stopka). Tekst bloku *obszar nagłówka* — *Rewolucja przemysłowa 4.0* powinien zostać umieszczony w nagłówku pierwszego stopnia, tekst *Co się kryje...* — w nagłówku trzeciego stopnia, a tekst *Autor...* — w akapicie. Teksty wyróżnione w pierwszym bloku opisu powinny zostać umieszczone w nagłówku drugiego stopnia, a pozostałe teksty — w akapicie. Tekst zapisany w drugim bloku opisu powinien znaleźć się w akapicie. Teksty z bloku *stopka* powinny zostać zapisane w oddzielnych akapitach.

Rewolucja przemysłowa 4.0

Co się kryje za czwartą rewolucją?

Autor: Paweł Nadrożny

Pierwsza rewolucja przemysłowa

Pierwsza rewolucja przemysłowa to wiek pary. Produkcja mechaniczna jest wspomagana siłą pary i wody.

Druga rewolucja przemysłowa

Druga rewolucja przemysłowa to wiek elektryczności. Rozpoczyna się produkcja masowa z zastosowaniem energii elektrycznej.

Trzecia rewolucja przemysłowa

Trzecia rewolucja przemysłowa to wiek komputerów. Postępuje automatyzacja produkcji przemysłowej z wykorzystaniem sterowników programowalnych.

Czwarta rewolucja przemysłowa

Czwarta rewolucja przemysłowa to znikanie bariery między ludźmi i maszynami. Powstają inteligentne fabryki z cyberfizycznymi systemami produkcji w otoczeniu: Internetu ludzi, Internetu rzeczy, Internetu usług, Internetu danych.

Czwarta rewolucja przemysłowa to: -> nowa jakość komunikacji, w której zarówno świat cyfrowy, jak i rzeczywisty są połączone ze sobą, dzięki czemu maszyny, produkty w różnych fazach przetwarzania, systemy oraz ludzie – mając indywidualny adres IP – wymieniają cyfrową informację poprzez protokół internetowy; -> inteligentne sensory z wbudowanymi systemami indywidualnej identyfikacji, przetwarzania danych i komunikacji; -> przetwarzanie danych w chmurze lub we mgłę, z dynamiką reakcji na poziomie milisekund; -> analiza dużych zbiorów danych dotyczących wszystkich aspektów rozwoju produktów i produkcji; -> techniki symulacji funkcjonowania obiektów rzeczywistych w ich wirtualnych odwzorowaniach w oparciu o dane dostarczane i przetwarzane w czasie rzeczywistym, pozwalające na testowanie i optymalizowanie konfiguracji procesów produkcyjnych przed wprowadzeniem fizycznych zmian; -> bezpośrednia komunikacja między urządzeniami; -> zaawansowane interfejsy człowiek – maszyna; -> rozwiązania cybersecurity, zapewniające bezpieczną, pewną komunikację i identyfikację oraz dostęp zarządcy do systemów i urządzeń; -> nowa generacja robotów, charakteryzującą się aktywną interakcją z otoczeniem i z innymi robotami oraz adaptacją do zmieniających się warunków i wymagań; -> systemy rzeczywistości rozszerzonej, wspomagające projektowanie i serwisowanie urządzeń; -> technologie wytwarzania przyrostowego, np. 3-D printing – zarówno do prototypowania, jak i realizacji indywidualnych zamówień.

Przedstawiona wyżej krótka informacja na temat czwartej rewolucji przemysłowej pochodzi ze stron:

Wikipedia

Rewolucja przemysłowa

Copyright 2018

Rysunek 2.3. Podział dokumentu na bloki

Rozwiązanie

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="pl-PL">

<head>

  <title>Nowe technologie</title>

  <meta charset="UTF-8">

</head>

<body>

<div>

  <h1>Rewolucja przemysłowa 4.0</h1>

  <h3>Co się kryje za czwartą rewolucją?</h3>

  <p>Autor: Paweł Nadrożny</p>

</div>

<div>

  <h2>Pierwsza rewolucja przemysłowa</h2>

  <p>Pierwsza rewolucja przemysłowa to wiek pary. Produkcja mechaniczna jest wspomagana siłą pary i wody.</p>

  <h2>Druga rewolucja przemysłowa</h2>

  <p>Druga rewolucja przemysłowa to wiek elektryczności. Rozpoczyna się produkcja masowa z zastosowaniem energii elektrycznej.</p>

  <h2>Trzecia rewolucja przemysłowa</h2>

  <p>Trzecia rewolucja przemysłowa to wiek komputerów. Postępuje automatyzacja produkcji przemysłowej z wykorzystaniem sterowników programowalnych.</p>

  <h2>Czwarta rewolucja przemysłowa</h2>

  <p>Czwarta rewolucja przemysłowa to zanikanie bariery między ludźmi i maszynami. Powstają inteligentne fabryki z cyberfizycznymi systemami produkcji w otoczeniu: Internetu ludzi, Internetu rzeczy, Internetu usług, Internetu danych.</p>

</div>

<div>

  <p>Czwarta rewolucja przemysłowa to:

  -> nowa jakość komunikacji, w której zarówno świat cyfrowy, jak i rzeczywisty są połączone ze sobą, dzięki czemu maszyny, produkty w różnych fazach przetwarzania, systemy oraz ludzie – mając indywidualny adres IP – wymieniają cyfrową informację poprzez protokół internetowy;

  -> inteligentne sensory z wbudowanymi systemami indywidualnej identyfikacji,
```

```

przetwarzania danych i komunikacji;

    -> przetwarzanie danych w chmurze lub we mgle, z dynamiką reakcji na
poziomie milisekund;

    -> analityka dużych zbiorów danych dotyczących wszystkich aspektów rozwoju
produktów i produkcji;

    -> techniki symulacji funkcjonowania obiektów rzeczywistych w ich
wirtualnych odwzorowaniach w oparciu o dane dostarczane i przetwarzane
w czasie rzeczywistym, pozwalające na testowanie i optymalizowanie konfiguracji
procesów produkcyjnych przed wprowadzeniem fizycznych zmian;

    -> bezpośrednia komunikacja między urządzeniami;

    -> zaawansowane interfejsy człowiek-maszyna;

    -> rozwiązania cybersecurity, zapewniające bezpieczną, pewną komunikację
i identyfikację oraz dostęp zarządczy do systemów i urządzeń;

    -> nowa generacja robotów, charakteryzująca się aktywną interakcją z
otoczeniem i z innymi robotami oraz adaptacją do zmieniających się warunków
i wymagań;

    -> systemy rzeczywistości rozszerzonej, wspomagające projektowanie i
serwisowanie urządzeń;

    -> technologie wytwarzania przyrostowego, np. 3-D printing – zarówno do
prototypowania, jak i realizacji indywidualnych zamówień.</p>
</div>
<div>

    <p>Przedstawiona wyżej krótka informacja na temat czwartej rewolucji
przemysłowej pochodzi ze stron:</p>

    <p>Wikipedia</p>

    <p>Rewolucja przemysłowa</p>

    <p>Copyright 2018</p>
</div>
</body>
</html>

```

Ćwiczenie 2.2

Przygotuj krótkie teksty opisujące kontynenty. Za pomocą poznanych znaczników języka HTML zaprojektuj stronę internetową podobną do strony pokazanej na rysunku 2.4. Widoczne na rysunku bloki utwórz, stosując znacznik `<div>`. Utworzone na stronie tytuły otocz odpowiednimi nagłówkami `<h1>` ... `<h6>`. Umieść przygotowane wcześniej teksty w odpowiednich blokach i podziel je na akapity. Zaproponuj teksty, które znajdują się w nagłówku i stopce strony.

Podróż dookoła świata

Wybieramy się w podróż dookoła świata

Przewodnikiem będzie Adam Bilik

Zwiedzamy Afrykę

Afryka to drugi pod względem wielkości kontynent na Ziemi. Zajmuje 30,37 mln km², czyli ponad 20,3% ogólnej powierzchni lądowej świata. Przechodzą przez niego południk 0°, obydwa zwrotniki i równik.

Jedziemy do Azji

Azja razem z Europą tworzy Eurazję, największy kontynent na Ziemi. Z powodów historycznych i kulturowych sama Azja bywa również nazywana kontynentem. Nazywana jest często kontynentem wielkich kontrastów geograficznych.

Płyniemy do Australii

Nazwa "Australia" pochodzi od łacińskiego określenia "Terra Australis", czyli "Ziemia Południowa". W dawnej Europie wierzono, że na półkuli południowej znajduje się naprawdę duży kontynent. Ostatecznie nazwa ta przypadła kontynentowi o wiele mniejszemu niż zakładano.

Teraz odwiedzamy Amerykę Południową

Ameryka Południowa to kontynent o powierzchni 17,8 mln km², leżący na półkuli zachodniej oraz w większej części na półkuli południowej, a w mniejszej – na półkuli północnej. Niekiedy uważana jest również za subkontynent Ameryki.

Podążamy do Ameryki Północnej

Ameryka Północna to kontynent o powierzchni 24 242 000 km² (co stanowi 16,3% całkowitej powierzchni lądów na kuli ziemskiej), położony na półkulach: północnej i zachodniej. Do Ameryki Północnej należy Ameryka Środkowa.

Wracamy do Europy

Europa to kontynent o powierzchni 10,2 mln km², co stanowi ok. 2% całej powierzchni kuli ziemskiej. Europa zajmuje 1/5 Eurazji i jako jej największy półwysep jest najbardziej wysunięta na zachód.

Podróż dookoła świata pozwoli Ci zwiedzić większość kontynentów, zawitać do wielu państw i zobaczyć dziesiątki miast. Umożliwi dotarcie do miejsc, które ze względu na duże odległości są rzadko odwiedzane.

Przedstawiona wyżej krótka informacja na temat kontynentów pochodzi ze strony:

Wikipedia

Copyright 2018

Rysunek 2.4. Układ strony do ćwiczenia 2.2

2.2.2. Znaczniki semantyczne podziału strony

Konstruowanie strony za pomocą znacznika `<div>` pozwala zdefiniować dowolny układ strony. Za jego pomocą można podzielić stronę internetową na odpowiednie fragmenty i przydzielić im określone funkcje. Czasami zdarza się, że nadużywanie znaczników powoduje, że strony stają się mało zrozumiałe. W specyfikacji HTML5 została wprowadzona nowa grupa poleceń, których zadaniem jest dokładne precyzowanie fragmentów tworzonego dokumentu. Są to znaczniki `<header>`, `<nav>`, `<article>`, `<section>`, `<aside>`, `<footer>`, przeznaczone do opisywania zawartej na stronie treści. Wymienione znaczniki są elementami semantycznymi, które same nic nie robią, ale „mówią” przeglądarkom, jaką rolę w układzie dokumentu odgrywa określony fragment. Za ich pomocą można nadać stronie zrozumiałą i logiczną strukturę.

Znacznik `<header>`

Znacznik `<header>` powinien zawierać część nagłówkową strony lub sekcji. Często jest to złożony element, w którym występują śródtytuły, część nawigacyjna, formularz

wyszukiwarki lub logo. Może być umieszczany w innych elementach, może też zawierać inne elementy. Każda sekcja strony lub każdy artykuł może posiadać swój własny nagłówek. Dlatego warto jest definiować dla każdego nagłówka dodatkowy atrybut w postaci identyfikatora *id*. Ułatwi on później zlokalizowanie wybranego elementu, a także definiowanie stylów w kaskadowym arkuszu stylów.

Przykład 2.14

```
<div>

  <header id="nag_s">

    <h1>Czwarta rewolucja przemysłowa</h1>

    <h3>Co się kryje za czwartą rewolucją?</h3>

    <p>Autor: Paweł Nadrożny</p>

  </header>

  <p>Czwarta rewolucja przemysłowa to zanikanie bariery między ludźmi i
maszynami. Powstają inteligentne fabryki z cyberfizycznymi systemami produkcji
w otoczeniu: Internetu ludzi, Internetu rzeczy, Internetu usług, Internetu
danych.</p>

</div>
```

Znacznik <nav>

Znacznik <nav> powinien zawierać zbiór odnośników, które pozwolą odnosić się do różnych fragmentów na tej samej stronie lub do innych stron. Jest wykorzystywany jako blok nawigacyjny dokumentu. W tworzonym dokumencie może wystąpić wiele znaczników <nav>. Omawiany znacznik może być umieszczany w innych elementach, może też zawierać inne elementy. Często element ten jest widoczny w sekcji nagłówka i w stopce.

Przykład 2.15

```
<header id="nag_s">

  <h2>Kontynenty</h2>

  <nav>

    <ul>

      <li>Europa</li>

      <li>Afryka</li>

      <li>Azja</li>

      <li>Australia</li>

    </ul>

  </nav>

</header>
```

W przykładzie zostały wykorzystane znaczniki listy `<ul>` oraz `<li>`, które zostaną omówione dalej.

Znacznik `<section>`

Sekcje są logicznymi częściami strony. Tworzy się je za pomocą znacznika `<section>`. Sekcja powinna zawierać treści o określonej tematyce i służyć do ich grupowania. W treści powinien wystąpić tytuł, mogą się też pojawić śródtytuły. Jest to uniwersalny znacznik, który powinien być używany, gdy inne znaczniki nie pasują w danym miejscu konstruowanej strony. Może być umieszczany w innych elementach, może też zawierać inne elementy.

Sekcja może składać się z wielu akapitów, ale jej tematyka powinna być spójna. Nie powinna być stosowana jako pojemnik na elementy różnego rodzaju.

Przykład 2.16

```
<header>

<h1>Podróż dookoła świata</h1>

</header>

<section>

<h2>Europa</h2>

<p>Europa... </p>

<h2>Afryka</h2>

<p>Afryka... </p>

</section>
```

Znacznik `<article>`

Znacznik `<article>` powinien być stosowany do treści, które stanowią spójną całość, niezależną od innych treści, i mogą być samodzielną częścią dokumentu, np. komentarzem pod artykułem, wpisem na blogu. W artykule powinna być umieszczana właściwa treść strony. W dokumencie może pojawić się więcej niż jeden znacznik `<article>`. Może on być umieszczony w innym znaczniku `<article>`, może też zawierać inne elementy. Każdy artykuł powinien posiadać nagłówek, treść i stopkę.

Przykład 2.17

```
<article id="wpis">

  <header>

    <h2>Jak zwiedzać świat?</h2>

  <p>Wpis Janka</p>

  </header>

  <p>Skończyły się czasy, kiedy podróż dookoła świata była rozrywką tylko
```

dla najbogatszych albo dla wytrawnych podróżników. Dziś mogę pojechać, gdzie chcę i kiedy chcę. Wystarczy tylko trochę zaoszczędzić i kupić bilet dookoła świata.</p>

<p>Bilety dookoła świata są oferowane przez różne linie lotnicze. Takie bilety dają wiele możliwości i pozwalają zmniejszyć koszty lotów. Dzięki nim można polecieć dookoła świata, a cena zależy od liczby przystanków. Trasę układamy według własnych potrzeb i możliwości.</p>

<footer>

<p>Podróże</p>

</footer>

</article>

Czym różni się artykuł od sekcji? Artykuł to rzeczywista zawartość strony, a sekcja to logiczna część dokumentu. W sekcji może się znajdować wiele artykułów, ale w artykule też mogą wystąpić kolejne sekcje, jeżeli artykuł zostanie rozbudowany.

Znacznik <aside>

Znacznik <aside> oznacza zamknięty fragment, zawierający różne treści, który został odseparowany od głównej zawartości strony, ale może odwoływać się do tejże zawartości. Może być używany do tworzenia panelu bocznego, który zawiera treść uzupełniającą, np. cytaty, dygresję lub przypis. Może być umieszczany w innych elementach, ale sam może też zawierać inne elementy.

Przykład 2.18

<article>

<h2>Grecja</h2>

<p>Zwiedzając Europę, planujemy odwiedzić Grecję z jej pięknym położeniem i ciekawą historią.</p>

<aside>

<h3>Porada</h3>

<p>Gdy odwiedzasz Grecję, uważaj na upały.</p>

</aside>

</article>

Znacznik <footer>

Znacznik <footer> powinien reprezentować stopkę dokumentu lub sekcji. Element ten najczęściej zawiera informacje dotyczące dokumentu, np. informację o prawach autorskich, dane kontaktowe, grupę odnośników lub elementy nawigacyjne. Może być umieszczany w innych elementach, ale może też zawierać inne elementy. Ponieważ stopka może być wiele, podobnie jak dla innych znaczników, dla tworzonej stopki można zdefiniować atrybut identyfikatora id.



Przykład 2.19

```
<footer id="stopka_s">  
  
<p> kontakt: grupa_ama@gmail.com, autor: Czarek Wilk</p>  
  
</footer>
```

2.2.3. Układ strony budowany za pomocą znaczników semantycznych

Za pomocą zdefiniowanych w HTML5 nowych znaczników można zbudować strukturę strony internetowej podobną do tej, która została zbudowana z zastosowaniem znaczników `<div>`.

Na rysunku 2.5 pokazany został przykładowy schemat strony zbudowany za pomocą znaczników semantycznych. Podobny schemat strony może zostać utworzony przy użyciu kodu z przykładu 2.20. Formatowanie strony i układ widoczny na rysunku uzyskamy po dołączeniu zewnętrznego arkusza stylów.

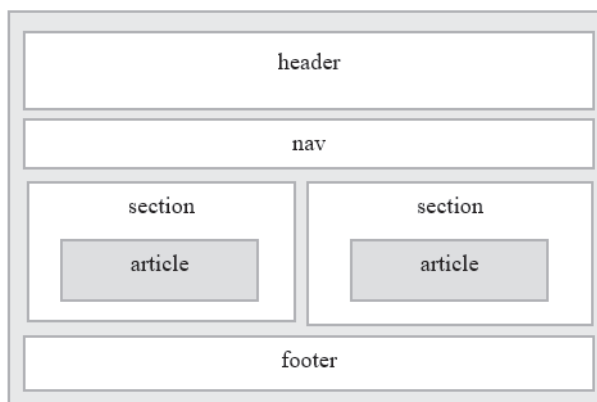
Przykład 2.20

```
<!DOCTYPE html>  
  
<html lang="pl-PL">  
  
<head>  
  
  <title>Układ</title>  
  
  <meta charset="UTF-8">  
  
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="styl1.css">  
  
</head>  
  
<body>  
  
<div>  
  
  <header>  
  
    <p>znacznik header</p>  
  
  </header>  
  
  <nav>  
  
    <p>znacznik nav</p>  
  
  </nav>  
  
  <section>  
  
    <h2>znacznik section1</h2>  
  
    <article>  
  
      <h3>nagłówek article1</h3>  
  
      <p>znacznik article</p>
```

```

</article>
</section>
<section>
  <h2>znacznik section2</h2>
</section>
<article>
  <h3>nagłówek article2</h3>
  <p>znacznik article</p>
</article>
</section>
<footer>
  <p>znacznik footer</p>
</footer>
</div>
</body>
</html>

```



Rysunek 2.5. Schemat strony zbudowanej na bazie znaczników semantycznych

Ćwiczenie 2.3

Przeanalizuj kod strony utworzonej w ćwiczeniu 2.1. Zamień bloki utworzone za pomocą znacznika `<div>` na odpowiednie znaczniki semantyczne HTML5.

Rozwiązanie

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="pl-PL">
<head>
  <meta charset="UTF-8">

```

```
<title>Nowe technologie</title>
<link rel="stylesheet" href="styl1.css">
</head>
<body>
<div>
<header>
  <h1>Rewolucja przemysłowa 4.0</h1>
  <h3>Co się kryje za czwartą rewolucją?</h3>
  <p>Autor: Paweł Nadrożny</p>
</header>
<nav>NAWIGACJA</nav>
<section><h2>Rewolucja przemysłowa</h2>
<article><h3>Pierwsza rewolucja przemysłowa</h3>
Pierwsza rewolucja przemysłowa to wiek pary.<br> Produkcja mechaniczna jest
wspomagana siłą pary i wody.</article>

<article><h3>Druga rewolucja przemysłowa</h3>
<p>Druga rewolucja przemysłowa to wiek elektryczności.</p><p> Rozpoczyna
się produkcja masowa z zastosowaniem energii elektrycznej.</p></article>

<article><h3>Trzecia rewolucja przemysłowa</h3>
<p>Trzecia rewolucja przemysłowa to wiek komputerów. Postępuje automatyzacja
produkcji przemysłowej z wykorzystaniem sterowników programowalnych.</p></
article>

<article><h3>Czwarta rewolucja przemysłowa</h3>
<p>Czwarta rewolucja przemysłowa to zanikanie bariery między ludźmi i
maszynami. Powstają inteligentne fabryki z cyberfizycznymi systemami produkcji
w otoczeniu: Internetu ludzi, Internetu rzeczy, Internetu usług, Internetu
danych.</p></article>
</section>
<section>
<h2>Czwarta rewolucja przemysłowa to:</h2>
<p>
-> nowa jakość komunikacji,
<!--uzupełnić tekst-->
```

```

-> technologie wytwarzania przyrostowego, np. 3-D printing – zarówno do
prototypowania, jak i realizacji indywidualnych zamówień.</p>

</section>

<footer>

  <p>Przedstawiona wyżej krótka informacja na temat czwartej rewolucji
przemysłowej pochodzi ze stron:</p>

  <p>Wikipedia</p>

  <p>Rewolucja przemysłowa</p>

  <p>Copyright 2018</p>

</footer>

</div>

</body>

</html>

```

W podanym rozwiązaniu dodany został nowy blok przeznaczony do nawigacji (znacznik `<nav>`), w pierwszym bloku `<section>` teksty zostały umieszczone w wyodrębnionych blokach `<article>`. W pierwszym bloku `<article>` tekst został złamany za pomocą znacznika `<br>`, w drugim każde zdanie zostało otoczone akapitem, a w trzecim cały tekst został otoczony akapitem.

Ćwiczenie 2.4

W podobny sposób przeanalizuj kod z ćwiczenia 2.2. Zamień bloki utworzone za pomocą znacznika `<div>` na odpowiednie znaczniki semantyczne HTML5. Poniżej nagłówka `<header>` utwórz blok nawigacji `<nav>`.

2.2.4. Listy

Występujące w języku HTML listy służą do tworzenia różnego rodzaju zestawień, uporządkowania ważnych treści, wyliczenia elementów. Można definiować listy nieuporządkowane w postaci punktów, listy uporządkowane w postaci kolejnych numerów oraz listy definicji. Dodatkowo listy te mogą zawierać listy zagnieżdżone.

Listy uporządkowane (numerowane)

W listach numerowanych istotna jest kolejność elementów. Do zdefiniowania takiej listy stosowany jest znacznik `<ol>`, a elementy listy są definiowane za pomocą znacznika `<li>`.

Znacznik `<ol>` może zawierać atrybut `type="x"`, określający sposób wyliczania listy (tabela 2.2), oraz atrybut `start="n"`, określający wartość rozpoczynającą wyliczanie. Znaczniki `<li>` mogą zawierać atrybut `type="x"`, określający sposób wyliczania danego elementu listy, oraz atrybut `value="n"`, określający wartość, od której rozpocznie się wyliczanie elementów. Tabela 2.2 zawiera wykaz dostępnych wartości.

Atrybut `type` może być zastąpiony w niektórych przypadkach licznikami stylów CSS (wtedy gdy stanowi element prezentacyjny), ale w innych dokumentach może być częścią semantyki dokumentu (np. gdy w treści dokumentu występują odwołania do elementów listy), dlatego pozostał częścią języka HTML. Powinien być stosowany tylko wówczas, gdy licznik listy pełni funkcję semantyczną.

Tabela 2.2. Wartości atrybutu `type` dla listy uporządkowanej

Type	Opis
<code>type="1"</code>	Pozycje listy zostaną ponumerowane liczbami (domyślny).
<code>type="A"</code>	Pozycje listy zostaną ponumerowane wielkimi literami.
<code>type="a"</code>	Pozycje listy zostaną ponumerowane małymi literami.
<code>type="I"</code>	Pozycje listy zostaną ponumerowane wielkimi cyframi rzymskimi.
<code>type="i"</code>	Pozycje listy zostaną ponumerowane małymi cyframi rzymskimi.

Atrybut `start` jest wykorzystywany, gdy tworzona lista jest podzielona na kilka części i w kolejnej chcemy kontynuować numerowanie z poprzedniej listy.

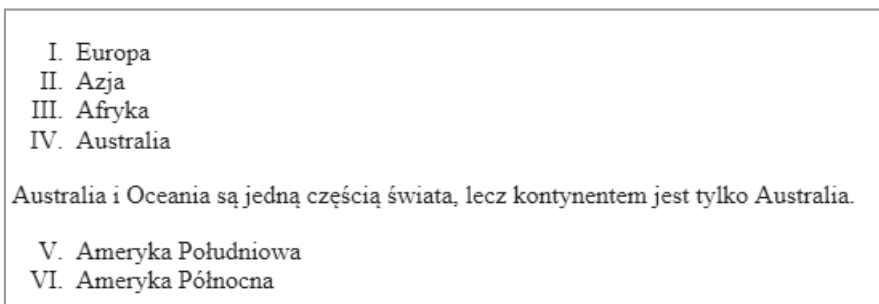
Przykład 2.21

```
<ol type="I">
  <li>Europa</li>
  <li>Azja</li>
  <li>Afryka</li>
  <li>Australia</li>
</ol>

<p>Australia i Oceania są jedną częścią świata, lecz kontynentem jest tylko
Australia.</p>

<ol type="I" start="5">
  <li>Ameryka Południowa</li>
  <li>Ameryka Północna</li>
</ol>
```

Wynik interpretacji kodu został pokazany na rysunku 2.6.



Rysunek 2.6. Lista ponumerowana

Ustawienie atrybutów `type` i `value` dla znacznika `<li>` unieważnia atrybuty `type` i `start` ustawione dla znacznika `<ol>`.

Listy nieuporządkowane (wypunktowane)

Listy nieuporządkowane służą do tworzenia wykazów, w których kolejne elementy będą wyróżnione za pomocą punktorów. Listy nieuporządkowane tworzy się przy użyciu znacznika `<ul>`, a elementy listy, podobnie jak w liście uporządkowanej, są tworzone za pomocą znacznika `<li>`. Formatowanie punktorów jest realizowane z zastosowaniem stylów CSS.

Przykład 2.22

```
<ul>
  <li>Europa</li>
  <li>Azja</li>
  <li>Afryka</li>
  <li>Australia</li>
  <li>Ameryka Południowa</li>
  <li>Ameryka Północna</li>
</ul>
```

Wynik interpretacji kodu został pokazany na rysunku 2.7.



Rysunek 2.7. Lista nieuporządkowana

Listy zagnieżdżone

Zagnieżdżanie list to umieszczanie jednej listy wewnątrz innej. Takie listy tworzy się najczęściej jako listy wielopoziomowe. Przy zagnieżdżaniu można stosować kilka poziomów, jednak każdy kolejny poziom musi zawierać własną definicję listy.

Przykład 2.23

```
<h3>Kontynenty - państwa - miasta</h3>
<ul>
  <li>Europa
    <ul>
      <li>Francja</li>
      <li>Grecja
        <ol>
          <li>Ateny</li>
          <li>Saloniki</li>
          <li>Patras</li>
        </ol>
      </li>
    </ul>
  </li>
</ul>
<li>Azja
  <ul>
    <li>Japonia
      <ol>
        <li>Tokio</li>
        <li>Osaka</li>
      </ol>
    </li>
    <li>Chiny</li>
  </ul>
</li>
<li>Afryka
  <ul>
    <li>Kenia</li>
    <li>Czad</li>
```

```

</ul>
</li>
</ul>

```

Wynik interpretacji kodu został pokazany na rysunku 2.8.



Rysunek 2.8. Lista zagnieżdżona

Listy definicji

Listy definicji służą do tworzenia słowników, wyjaśnień i opisów różnych terminów. Składają się z dwóch elementów: nazwy terminu i jego definicji. Tworzy się je przy użyciu znacznika `<dl>`. Wewnątrz niego umieszcza się nazwę terminu ujętą w znacznik `<dt>` oraz definicję ujętą w znacznik `<dd>`.

Przykład 2.24

```

<dl>
  <dt>kontynent</dt>
  <dd>olbrzymi obszar lądu otoczony ze wszystkich stron morzami i oceanami,
a z innymi kontynentami połączony najwyżej wąskimi przesmykami</dd>
  <dt>państwo</dt>
  <dd>forma organizacji społeczeństwa mająca monopol na stanowienie i
wykonywanie prawa na określonym terytorium</dd>
  <dt>miasto</dt>
  <dd>historycznie ukształtowana jednostka osadnicza charakteryzująca
się dużą intensywnością zabudowy</dd>
</dl>

```

Wynik interpretacji kodu został pokazany na rysunku 2.9.

Definicje	
kontynent	olbrzymi obszar lądu otoczony ze wszystkich stron morzami i oceanami, a z innymi kontynentami połączony najwyżej wąskimi przesmykami
państwo	forma organizacji społeczeństwa mająca monopol na stanowienie i wykonywanie prawa na określonym terytorium
miasto	historycznie ukształtowana jednostka osadnicza charakteryzująca się dużą intensywnością zabudowy

Rysunek 2.9. Lista definicji

Ćwiczenie 2.5

Zaprojektowaną w ćwiczeniu 2.3 stronę internetową zmodyfikuj, tworząc dla drugiego bloku <section> listę taką jak ta pokazana na rysunku 2.10. Użyty w tekście znak -> zastąp punktem listy.

Czwarta rewolucja przemysłowa to: • nowa jakość komunikacji, w której zarówno świat cyfrowy, jak i rzeczywisty są połączone ze sobą, dzięki czemu maszyny, produkty w różnych fazach przetwarzania, systemy oraz ludzie – mając indywidualny adres IP – wymieniają cyfrową informację poprzez protokół internetowy; • inteligentne sensory z wbudowanymi systemami indywidualnej identyfikacji, przetwarzania danych i komunikacji; • przetwarzanie danych w chmurze lub we mgłę, z dynamiką reakcji na poziomie milisekund; • analityka dużych zbiorów danych dotyczących wszystkich aspektów rozwoju produktów i produkcji; • techniki symulacji funkcjonowania obiektów rzeczywistych w ich wirtualnych odwzorowaniach w oparciu o dane dostarczane i przetwarzane w czasie rzeczywistym, pozwalające na testowanie i optymalizowanie konfiguracji procesów produkcyjnych przed wprowadzeniem fizycznych zmian; • bezpośrednia komunikacja między urządzeniami; • zaawansowane interfejsy człowiek – maszyna; • rozwiązania cybersecurity, zapewniające bezpieczną, pewną komunikację i identyfikację oraz dostęp zarządcy do systemów i urządzeń; • nowa generacja robotów, charakteryzującą się aktywną interakcją z otoczeniem i z innymi robotami oraz adaptacją do zmieniających się warunków i wymagań; • systemy rzeczywistości rozszerzonej, wspomagające projektowanie i serwisowanie urządzeń; • technologie wytwarzania przyrostowego, np. 3-D printing – zarówno do prototypowania, jak i realizacji indywidualnych zamówień. Przedstawiona wyżej krótka informacja na temat czwartej rewolucji przemysłowej pochodzi ze stron: Wikipedia Rewolucja przemysłowa Copyright 2018

Rysunek 2.10. Tekst sformatowany z użyciem listy nieuporządkowanej

Ćwiczenie 2.6

Zmień wygląd strony internetowej utworzonej w ćwiczeniu 2.4 zgodnie z rysunkiem 2.11. W pierwszym bloku `<section>` przy opisywaniu państw użyj listy definicji.

Zwiedzamy Afrykę	Afryka to drugi pod względem wielkości kontynent na Ziemi. Zajmuje 30,37 mln km ² , czyli ponad 20,3% ogólnej powierzchni lądowej świata. Przechodzą przez niego południk 0°, obydwa zwrotniki i równik.
Jedziemy do Azji	Azja razem z Europą tworzy Eurazję, największy kontynent na Ziemi. Z powodów historycznych i kulturowych sama Azja bywa również nazywana kontynentem. Nazywana jest często kontynentem wielkich kontrastów geograficznych.
Płyniemy do Australii	Nazwa "Australia" pochodzi od łacińskiego określenia "Terra Australis", czyli "Ziemia Południowa". W dawnej Europie wierzono, że na półkuli południowej znajduje się naprawdę duży kontynent. Ostatecznie nazwa ta przypadła kontynentowi o wiele mniejszemu niż zakładano.
Teraz odwiedzamy Amerykę Południową	Ameryka Południowa to kontynent o powierzchni 17,8 mln km ² , leżący na półkuli zachodniej oraz w większej części na półkuli południowej, a w mniejszej – na półkuli północnej. Niekiedy uważana jest również za subkontynent Ameryki.
Podążamy do Ameryki Północnej	Ameryka Północna to kontynent o powierzchni 24 242 000 km ² (co stanowi 16,3% całkowitej powierzchni lądów na kuli ziemskiej), położony na półkulach: północnej i zachodniej. Do Ameryki Północnej należy Ameryka Środkowa.
Wracamy do Europy	Europa to kontynent o powierzchni 10,2 mln km ² , co stanowi ok. 2% całej powierzchni kuli ziemskiej. Europa zajmuje 1/5 Eurazji i jako jej największy półwysep jest najbardziej wysunięta na zachód.

Rysunek 2.11. Tekst sformatowany z użyciem listy definicji

Rozwiązanie

Rozwiązaniem ćwiczenia 2.6 mógłby być następujący kod:

```
<div>
<header>
  <h1>Podróż dookoła świata</h1>
  <h3>Wybieramy się w podróż dookoła świata</h3>
  <p>Przewodnikiem będzie Adam Bilik</p>
</header>
<nav>NAWIGACJA</nav>
<section>
  <h3>Podróż dookoła świata</h3>
  <dl>
    <dt>Zwiedzamy Afrykę</dt>
    <dd>Afryka to drugi pod względem wielkości kontynent na Ziemi. Zajmuje 30,37 mln km2, czyli ponad 20,3% ogólnej powierzchni lądowej świata. Przechodzą przez niego południk 0°, obydwa zwrotniki i równik.</dd>
    <dt>Jedziemy do Azji</dt>
    <dd>Azja razem z Europą tworzy Eurazję, największy kontynent na Ziemi. Z powodów historycznych i kulturowych sama Azja bywa również nazywana kontynentem. Nazywana jest często kontynentem wielkich kontrastów geograficznych.</dd>
```

```
<dt>Płyniemy do Australii</dt>

<dd>Nazwa "Australia" pochodzi od łacińskiego określenia "Terra Australis",
czyli "Ziemia Południowa". W dawnej Europie wierzono, że na półkuli
południowej znajduje się naprawdę duży kontynent. Ostatecznie nazwa ta
przypadła kontynentowi o wiele mniejszemu niż zakładano.</dd>

<dt>Teraz odwiedzamy Amerykę Południową</dt>

<dd>Ameryka Południowa to kontynent o powierzchni 17,8 mln km², leżący
na półkuli zachodniej oraz w większej części na półkuli południowej,
a w mniejszej – na półkuli północnej. Niekiedy uważana jest również za
subkontynent Ameryki.</dd>

<dt>Podążamy do Ameryki Północnej</dt>

<dd>Ameryka Północna to kontynent o powierzchni 24 242 000 km² (co stanowi
16,3% całkowitej powierzchni lądów na kuli ziemskiej), położony na półkulach
północnej i zachodniej. Do Ameryki Północnej należy Ameryka Środkowa.</dd>

<dt>Wracamy do Europy</dt>

<dd>Europa to kontynent o powierzchni 10,2 mln km², co stanowi ok. 2% całej
powierzchni kuli ziemskiej. Europa zajmuje 1/5 Eurazji i jako jej największy
półwysp jest najbardziej wysunięta na zachód.</dd>

</dl>

</section>

<section>

<h3>Informacje dodatkowe</h3>

<p>Podróż dookoła świata pozwoli Ci zwiedzić większość kontynentów, zawitać
do wielu państw i zobaczyć dziesiątki miast. Umożliwi dotarcie do miejsc,
które ze względu na duże odległości są rzadko odwiedzane.</p>

</section>

<footer>

<p>Przedstawiona wyżej krótka informacja na temat kontynentów pochodzi ze
strony:</p>

<p>Wikipedia</p>

<p>Copyright 2018</p>

</footer>

</div>
```

2.2.5. Tabele

Tabele służą do tworzenia zestawień w postaci tabelarycznej. Do tego celu używa się znaczników `<table>`, `<tr>`, `<th>`, `<td>` i `<caption>`. Natomiast formatowanie tabel powinno się odbywać za pomocą stylów CSS, w związku z czym w HTML5 większość atrybutów związanych z formatowaniem tabel jest traktowana jako przestarzała.

Tabele składają się z wierszy. Każdy wiersz ma określoną liczbę komórek, dlatego tworząc tabelę w języku HTML, należy nie tylko zdefiniować ją za pomocą znacznika `<table>`, ale także zdefiniować każdy jej wiersz przy użyciu znacznika `<tr>` oraz każdą komórkę w wierszu za pomocą znacznika `<td>`. Nagłówek tabeli jest definiowany z zastosowaniem znacznika `<th>`. Domyślnie nagłówki tabeli są pogrubione i wyśrodkowane.

Przykład 2.25

```
<table>

<tr><th>Nazwisko</th><th>Imię</th><th>Wiek</th></tr>

<tr><td>Korsak</td><td>Tadeusz</td><td>36</td></tr>

<tr><td>Polak</td><td>Anna</td><td>27</td></tr>

<tr><td>Makowski</td><td>Paweł</td><td>23</td></tr>

<tr><td>Zaleska</td><td>Monika</td><td>24</td></tr>

</table>
```

W wyniku zastosowanych poleceń powstała tabela składająca się z wiersza nagłówka oraz z trzech kolumn i czterech wierszy.

Komórki tabeli (znacznik `<td>`) są traktowane jak kontenery danych, w których można umieścić dowolne elementy, np. dane tekstowe, obrazy, listy, inne tabele.

Domyślnie tabela jest wyświetlana bez obramowań. Rodzaj i styl obramowania są ustawiane za pomocą właściwości obramowań w arkuszach stylów CSS. Obramowanie należy zdefiniować zarówno dla tabeli, jak i dla jej komórek.

Krawędzie tabeli

Mimo że arkusze stylów zostaną opisane w rozdziale 3., niżej znajdują się przykłady ze zdefiniowanymi właściwościami tabel.

Przykład 2.26

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="pl-PL">

<head>

  <title>Tabela</title>

  <meta charset="UTF-8">
```

```
<style>
table, th, td {
    border: 1px solid black;
}
</style>
</head>
<body>
<table>
<tr><th>Nazwisko</th><th>Imię</th><th>Wiek</th></tr>
<tr><td>Korsak</td><td>Tadeusz</td><td>36</td></tr>
<tr><td>Polak</td><td>Anna</td><td>27</td></tr>
<tr><td>Makowski</td><td>Paweł</td><td>23</td></tr>
<tr><td>Zaleska</td><td>Monika</td><td>24</td></tr>
</table>
</body>
</html>
```

Zapis w definicji stylów atrybutu `border:1px solid black` dla tabeli, nagłówka i komórki stworzy obramowania wokół tabeli i poszczególnych komórek ciągłą czarną linią o szerokości 1 px.

Przykład 2.27

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pl-PL">
<head>
    <title>Tabela</title>
    <meta charset="UTF-8">
<style>
table, th, td {
    border: 1px solid black;
    border-collapse: collapse;
}
</style>
</head>
<body>
<table>
```

```

<tr><th>Nazwisko</th><th>Imię</th><th>Wiek</th></tr>
<tr><td>Korsak</td><td>Tadeusz</td><td>36</td></tr>
<tr><td>Polak</td><td>Anna</td><td>27</td></tr>
<tr><td>Makowski</td><td>Paweł</td><td>23</td></tr>
<tr><td>Zaleska</td><td>Monika</td><td>24</td></tr>
</table>
</body>
</html>

```

Zapis w definicji stylów atrybutów `border: 1px solid black; border-collapse: collapse;` spowoduje, że obramowanie wokół komórek tabeli będzie pojedyncze.

Przykład 2.28

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="pl-PL">
<head>
  <title>Tabela</title>
  <meta charset="UTF-8">
<style>
table, th, td {
  border: 1px solid black;
  border-collapse: collapse;
}
th, td {
  padding: 10px;
}
</style>
</head>
<body>
<table>
<tr><th>Nazwisko</th><th>Imię</th><th>Wiek</th></tr>
<tr><td>Korsak</td><td>Tadeusz</td><td>36</td></tr>
<tr><td>Polak</td><td>Anna</td><td>27</td></tr>
<tr><td>Makowski</td><td>Paweł</td><td>23</td></tr>
<tr><td>Zaleska</td><td>Monika</td><td>24</td></tr>

```

```
</table>
</body>
</html>
```

Dodanie w definicji stylów atrybutu `padding: 10px;` dla nagłówka i komórki spowoduje ustawienie odstępu 10 px między zawartością komórki a jej obramowaniem.

Łączenie komórek

W języku HTML oprócz tabel, które mają taką samą liczbę komórek w każdym wierszu, można tworzyć tabele z różną liczbą komórek w wierszu. Efekt ten uzyskujemy poprzez łączenie komórek z sąsiednich kolumn. Aby połączyć kilka komórek w wierszu, należy w znaczniku `<td>` lub `<th>`, opisującym komórkę tabeli, zdefiniować atrybut `colspan="n"`, gdzie *n* określa, ile sąsiednich komórek zostanie połączonych.

Przykład 2.29

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pl-PL">
<head>
  <title>Tabela</title>
  <meta charset="UTF-8">
</head>
<style>
table, th, td {
  border: 1px solid black;
  border-collapse: collapse;
}
th, td {
  padding: 5px;
  text-align: left;
}
</style>
</head>
<body>
<table>
<tr><th colspan="2">Nazwisko i imię</th><th>Wiek</th></tr>
<tr><td>Korsak</td><td>Tadeusz</td><td>36</td></tr>
<tr><td>Polak</td><td>Anna</td><td>27</td></tr>
<tr><td>Makowski</td><td>Paweł</td><td>23</td></tr>
<tr><td>Zaleska</td><td>Monika</td><td>24</td></tr>
```

```

</table>
</body>
</html>

```

Użycie w definicji tabeli atrybutu `<tr><th colspan="2">Nazwisko i imię</th><th>Wiek</th></tr>` spowoduje połączenie komórek z dwóch kolumn we wskazanym wierszu.

Łączenie komórek tabeli może się odbywać również w kolumnach. Łączone są komórki tej samej kolumny znajdujące się w sąsiednich wierszach. Do takiego łączenia komórek służy definiowany w znaczniku `<td>` atrybut `rowspan="n"`.

Przykład 2.30

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="pl-PL">
<head>
  <title>Tabela</title>
  <meta charset="UTF-8">
</style>
table, th, td {
  border: 1px solid black;
  border-collapse: collapse;
}
th, td {
  padding: 5px;
  text-align: left;
}
</style>
</head>
<body>
<table>
<tr><th>Nazwisko</th><th>Imię</th><th>Miejscowość</th></tr>
<tr><td>Korsak</td><td>Tadeusz</td><td rowspan="2">Kraków</td></tr>
<tr><td>Polak</td><td>Anna</td></tr>
<tr><td>Makowski</td><td>Paweł</td><td>Gdańsk</td></tr>
<tr><td>Zaleska</td><td>Monika</td><td>Poznań</td></tr>
</table>
</body>
</html>

```

Użycie w definicji tabeli atrybutu `<tr><td>Korsak</td><td>Tadeusz</td><td rowspan="2">Kraków</td></tr>` spowoduje połączenie komórek z dwóch wierszy we wskazanej kolumnie.

Znacznik `<caption>`

Znacznik `<caption>` pozwala dodać do tabeli tytuł. Znacznik ten musi być umieszczony bezpośrednio po znaczniku `<table>`. Przeglądarki internetowe tytuł podany w znaczniku `<caption>` umieszczają jako tekst wycentrowany nad tabelą.

Przykład 2.31

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="pl-PL">

<head>

  <title>Tabela</title>

  <meta charset="UTF-8">

</style>

table, th, td {
  border: 1px solid black;
}

</style>

</head>

<body>

<table>

<caption>Dane osobowe</caption>

<tr><th>Nazwisko</th><th>Imię</th><th>Wiek</th></tr>

<tr><td>Korsak</td><td>Tadeusz</td><td>36</td></tr>

<tr><td>Polak</td><td>Anna</td><td>27</td></tr>

<tr><td>Makowski</td><td>Paweł</td><td>23</td></tr>

<tr><td>Zaleska</td><td>Monika</td><td>24</td></tr>

</table>

</body>

</html>
```

Ćwiczenie 2.7

Utworzoną w ćwiczeniu 2.5 stronę internetową zmodyfikuj, dodając kolejny blok `<section>`, umieszczony między pierwszym a drugim blokiem. W utworzonym bloku `<section>` umieść tabelę z danymi jak na rysunku 2.12.

Czwarta rewolucja przemysłowa

Czwarta rewolucja przemysłowa to zanikanie bariery między ludźmi i maszynami. Powstają inteligentne fabryki z cyberfizycznymi systemami produkcji w otoczeniu: Internetu ludzi, Internetu rzeczy, Internetu usług, Internetu danych.

Numer rewolucji	Początek	Określenie	Wynalazek	Rok	Charakterystyka
Pierwsza	koniec XVIII wieku	Wiek pary	mechaniczne krosno tkackie	1784	Produkcja mechaniczna wspomagana siłą pary i wody
Druga	początek XX wieku	Wiek elektryczności	linia produkcyjna	1870	Produkcja masowa z zastosowaniem energii elektrycznej
Trzecia	lata 70. XX wieku	Wiek komputerów	programowalny układ logiczny	1969	Automatyzacja produkcji przemysłowej
Czwarta	początek XXI wieku	Wiek zanikania bariery ludzie – maszyny	internet	1991	Inteligentne fabryki z cyberfizycznymi systemami produkcji

Czwarta rewolucja przemysłowa to:

- nowa jakość komunikacji, w której zarówno świat cyfrowy, jak i rzeczywisty są połączone ze sobą, dzięki czemu maszyny, produkty w różnych fazach przetwarzania, systemy oraz ludzie – mając indywidualny adres IP – wymieniają cyfrową informację poprzez protokoły internetowy;

Rysunek 2.12. Fragment układu strony po dodaniu tabeli

Rozwiązanie

Rozwiązaniem ćwiczenia 2.7 może być następujący kod:

```
<section>

<h2>Rewolucje przemysłowe – zestawienie</h2>

<table>

<tr><th>Numer    rewolucji</th><th>Początek</th><th>Określenie
</th><th>Wynalazek</th><th>Rok</th><th>Charakterystyka</th></tr>

<tr><td>Pierwsza</td><td>koniec  XVIII  wieku</td><td>Wiek  pary
</td><td>mechaniczne krosno tkackie</td><td>1784</td><td>Produkcja
mechaniczna wspomagana siłą pary i wody</td></tr>

<tr><td>Druga</td><td>początek  XX  wieku</td><td>Wiek  elektryczności
</td><td>linia  produkcyjna</td><td>1870</td><td>Produkcja masowa z
zastosowaniem energii elektrycznej</td></tr>

<tr><td>Trzecia</td><td>lata  70.  XX  wieku</td><td>Wiek  komputerów
</td><td>programowalny układ logiczny</td><td>1969</td><td>Automatyzacja
produkcji przemysłowej</td></tr>

<tr><td>Czwarta</td><td>początek  XXI  wieku</td><td>Wiek  zanikania bariery
ludzie – maszyny</td><td>internet</td><td>1991</td><td>Inteligentne fabryki
z cyberfizycznymi systemami produkcji</td></tr>

</table>

</section>
```



Skorowidz

A

Accessibility Color Wheel, 338

Adobe

- Animate, 342

- Dreamweaver, 248

- Flash, 280

- Illustrator, 280

- Photoshop, 306

 - cofanie, 308

 - kadrowanie, 308

 - korekcja zdjęć, 308

 - Kuler, 337

 - narzędzie Lupa, 307

 - narzędzie Rączka, 307

 - nawigacja, 306

 - okno palety kolorów, 314

 - okno programu, 307

 - restart widoku, 308

 - tworzenie ikon, 319

 - tworzenie przycisków nawigacyjnych, 320

 - umieszczanie tekstu, 315

 - usuwanie efektu czerwonych oczu, 310

 - usuwanie elementów zdjęcia, 309

 - warstwy, 311

 - wstawianie tła, 316

 - zapisywanie obrazów, 323

 - zmiana tła zdjęcia, 312

- Premiere, 382

 - definiowanie sekwencji, 384

 - efekty wideo, 389

 - montaż filmu, 385

 - okno Effect Controls, 390

 - okno New Project, 383

 - okno pracy, 384

 - prycinanie, 386

 - scenopis, 387

 - tworzenie filmu, 383

adres bazowy, 27

akapit, 29

animacje, 341

- animation, 357

- baner reklamowy, 343

- CSS3, 342, 347

- GIF, 344

- HTML5, 342, 347

- menu, 362

- narzędzia, 342

- parametry, 346

- poklatkowe, 341

- program Gimp, 344

- reguła @keyframes, 359

- tekstu, 360

- transition, 351

- wyścigi samochodów, 365

- z zastosowaniem klatek kluczowych, 341

animowane

- mapy, 344

- menu, 343, 362

- przyciski, 343

animowany

- GIF, 342

- top, 343

Apache, 396

arkusze stylów

- CSS, 109

- dziedziczenie, 119

- importowanie, 116

- kaskadowość, 117

- wewnętrzne, 113

- zewnętrzne, 115

ASCII, 18

atrybut

- autocomplete, 89

- autofocus, 89

- background-attachment, 156

- background-color, 122, 154

- background-image, 155

- background-position, 158

- background-repeat, 155

- border, 175

- border-color, 163

- border-collapse, 175

- border-spacing, 177

- border-style, 162

- border-width, 161

- caption-side, 175

- clear, 195

- color, 122, 154

- display, 192–196

- display: block, 198

- display: inline, 201

- empty-cells, 175

- float, 188–202

- font-family, 150

- font-size, 144

- font-style, 147

font-variant, 148
font-weight, 148
height, 168
href="adres URL", 67
http-equiv, 25
letter-spacing, 152
line-height, 151
list-style-image, 173, 174
list-style-position, 174
list-style-type, 174
margin, 165
max-height, 169
max-width, 168
min-height, 168
min-width, 168
opacity, 180
outline, 167
overflow, 170
pattern, 89
position, 178, 184
position: absolute, 186
required, 89
src="plik", 61
table-layout, 176
text-align, 151
text-decoration, 151
text-indent, 150
text-transform, 152
type="button", 78
type="checkbox", 74
type="color", 78
type="date", 79
type="email", 78
type="file", 76
type="hidden", 77
type="number", 79
type="password", 75
type="radio", 75
type="reset", 76
type="submit", 76
type="text", 74
vertical-align, 187
visibility, 196
white-space, 153
white-space: nowrap, 202
width, 168
word-spacing, 152

atrybuty

- bloków, 253
- czcionki, 150
- listy, 174
- obramowania, 164
- obrazu, 61
- tła, 160

Audacity, 372

- instalowanie, 372
- lupa, 375
- modyfikowanie dźwięku, 374
- nagrywanie dźwięku, 377
- obwiednia, 379
- usuwanie szumów, 378
- wycinanie fragmentu, 376
- wyciszanie, 375

audio, 95, 369

AutoCAD, 280

automaty wyszukiwarek, 432

automatyczne ustawianie kursora, 89

autouzupełnianie, 89

AVID Media Composer, 382

Avid Studio, 382

B

baza danych MySQL, 396

białe znaki, 153

blog, 402

bloki, 35

- danych, 215

C

ciało dokumentu, 28

CMS, Content Management System, 393

CMYK, 288

CorelDRAW, 280

CSS, Cascading Style Sheets, 109

- bloki danych, 215
- czcionki, 142
- grupowanie selektorów, 142
- identyfikatory, 213
- jednostki, 121
- klasy, 214
- kolory, 122, 154, 216
- listy, 171
- marginesy wewnętrzne, 166
- marginesy zewnętrzne, 165
- menu, 197
 - pionowe, 198
 - poziome, 201
 - zagnieżdżone, 207
- model blokowy, 160
- obcinanie elementu, 186
- obramowanie, 161
- obrys, 167
- pozycjonowanie, 178
- przezroczystość, 180
- pseudoklasy, 137
- reguły, 211
 - kontekstowe, 212
- responsywny układ strony, 229

CSS, Cascading Style Sheets
 rozmiary elementów, 167
 selektory, 110
 atrybutów, 130
 elementów, 124
 pseudoelementów, 141
 specjalne, 133
 składnia języka, 110, 120
 styl lokalny, 111
 szablon strony, 211
 tabele, 175
 tekst, 150
 tło, 154
 transformacje, 348
 ukrywanie elementów, 196
 warstwy, 184
 wartości, 110, 121
 właściwości elementów, 110, 121, 142
 wyrównanie w pionie, 187
 wyświetlanie elementów, 192
 czcionki, 142
 atrybuty, 150
 rodzaj, 142
 rozmiar, 144
 styl, 147
 waga, 148
 wariant, 148

D

deklaracja
 JavaScript, 17
 typu dokumentu, 14–17
 dokumenty HTML, 12
 dołączanie
 plików, 27
 arkusza stylów, 17
 Drupal, 394
 DTD, Document Type Definition, 14
 dynamiczna strona internetowa, 12
 dziedziczenie, 119, 208
 dźwięk, 369
 edytowanie, 372
 modyfikowanie, 374
 nagrywanie, 377
 usuwanie szumów, 378

E

edytor
 CSS, 120, 265
 graficzny, 12
 plików dźwiękowych, 372
 tekstu, 12
 Notatnik, 19
 Notepad++, 19

Pico, 19
 TextEdit, 19
 wideo, 382
 WYSIWYG, 247
 Adobe Dreamweaver, 248
 KompoZer, 248, 249
 Visual Web Developer, 248
 WYSIWYG Web Builder, 248
 efekt wideo, 389
 Cross Dissolve, 390
 Dip to Black, 389
 Dip to White, 390
 elementy
 arkusza stylów, 269
 blokowe dokumentu, 29, 193
 nakładanie, 184
 obcinanie, 186
 pływające, 189
 przepełnienie, 170
 przezroczystość, 180
 składowe strony, 29
 szerokość, 168
 maksymalna, 168
 minimalna, 168
 ukrywanie, 196
 ustawianie w poziomie, 188
 wbudowane, 193
 wyrównanie w pionie, 187
 wysokość, 168
 maksymalna, 169
 minimalna, 168
 wyświetlanie, 192
 emulatory przeglądarek, 422
 etykieta, 80

F

FileZilla, 426
 film, 383
 format
 AIFF, 370
 BMP, 285
 CDR, 279
 DivX, 381
 DXF, 279
 GIF, 60, 285, 343
 JPEG, 285
 JPG, 60
 MIDI, 370
 MP3, 369
 MPEG, 381
 ogg, 370
 PNG, 60, 285
 PSD, 286
 QuickTime, 381
 RAW, 286

- RealMedia, 370
- SVG, 279, 343
- SWF, 279
- TIFF, 286
- WAVE, 369
- Windows Media Video, 381
- WMA, 370
- formatowanie tekstu, 267
- formaty plików
 - animowanych, 343
 - graficznych, 60, 285
 - multimedialnych, 93
- formularze, 71, 272
 - atrybut
 - autocomplete, 89
 - autofocus, 89
 - pattern, 89
 - required, 89
 - automatyczne ustawianie kursora, 89
 - autouzupelnianie, 89
 - grupowanie elementów, 81
 - klawisze skrótów, 87
 - pola nieaktywne, 86
 - pole
 - BUTTON, 79
 - DATALIST, 87
 - INPUT, 73
 - SELECT, 82
 - TEXTAREA, 85
 - walidacja, 89
- formy animacji, 343
- FTP, File Transfer Protocol, 423

G

- GIMP
 - dodawanie obszarów zaznaczenia, 293
 - korekta jasności i kontrastu, 298
 - łatka, 305
 - modyfikowanie obrazu, 295
 - narzędzie
 - Gradient, 299
 - Klonowanie, 303
 - Lupa, 296
 - Szybka maska, 302
 - okno
 - Przybornika, 291
 - Warstwy, 292
 - retusz zdjęcia, 303
 - różdżka, 294
 - skalowanie obrazu, 297
 - tworzenie animacji, 344
 - wstawianie tekstu, 305
 - zaznaczanie, 292
 - zaawansowane, 299
 - głębia koloru, 282

- Google Search Console, 434
- Google Web Designer, 342
- gradient, 299
- graficzny projekt strony internetowej, 329
- grafika, 256
 - rastrowa, 96, 280
 - formaty plików, 285
 - jakość obrazu, 281
 - zapisu obrazu, 281
 - wektorowa, 277
 - formaty plików, 279
- grupowanie
 - elementów, 34
 - formularza, 81
 - selektorów, 142

H

- hierarchia znaczników, 254
- hiperłącza, [Patrz](#) odsyłacze
- histogram obrazu cyfrowego, 282
- HSV, Hue Saturation Value, 289
- HTML, HyperText Markup Language, 11, 13
- HTML5, 17, 23

I

- identyfikatory, 213, 253, 264
- import arkusza stylów, 116
- informacje o utworze, 377
- Inkscape, 280
- instalacja programu WordPress, 395, 396
- interpunkcja, 417
- ISO 8859-2, 18
- iTunes, 371

J

- jakość obrazu
 - głębia koloru, 282
 - rozdzielczość, 281
 - rozmiar obrazu, 281
- jednostki, 121, 146
- język
 - ActionScript, 341
 - CSS, 109
 - dokumentu, 26
 - HTML, 11
 - HTML5, 17, 23
 - XHTML, 15
 - XML, 14
- Joomla!, 394

K

- kadrowanie, 308
- kanał alfa, 288
- kaskadowe arkusze stylów, CSS, 109

klasy, 214
 klawisze skrótów, 87
 klient FTP, 424
 FileZilla, 426
 Total Commander, 424
 klonowanie, 303
 kodek LAME, 374
 kodowanie
 polskich znaków, 18, 35
 znaków, 17, 19
 kolory, 122, 216, *Patrz także* model przestrzeni
 barw
 tła, 154
 kolumny, 190
 komentarze, 32
 KompoZer
 atrybuty tekstu, 268
 formatowanie tekstu, 267
 formularze, 272
 grafika, 256
 identyfikatory, 264
 nawigacja, 270
 odnośnik, 257
 okno programu, 249
 okno właściwości, 254
 podgląd projektu, 254
 projektowanie strony, 251
 publikowanie strony, 274
 reguły arkusza stylów, 261, 266
 schemat strony, 264
 style CSS, 263
 tabela, 258
 tekst, 255
 tło strony, 255, 271
 tworzenie strony HTML, 251
 wybór tła, 267
 kompresja dźwięku, 370
 bezstratna, 371
 stratna, 371
 Kuler, 335
 okno programu, 335
 paleta Analogous, 337
 paleta Monochromatic, 336
 kursywa, 31

L

linia pozioma, 32
 linki, *Patrz* odsyłacze
 lista menu, 197, *Patrz także* menu
 listy, 45, 171
 atrybuty, 174
 definicji, 49
 nieuporządkowane, 47
 styl, 172
 uporządkowane, 45

wyświetlanie elementów, 201
 zagnieżdżone, 48, 84
 lupa, 296, 307

Ł

łączenie
 komórek tabeli, 57
 plików muzycznych, 379
 skryptów, 101

M

mapa
 odsyłaczy, 70
 strony, 434, 436
 marginesy
 wewnętrzne, 166
 zewnętrzne, 165
 maski, 291, 302
 menedżer plików
 Total Commander, 424
 menu
 animowane, 362
 pionowe, 198
 arkusz stylów, 199
 podstawowe, 199
 poziome, 201
 atrybut float, 202, 203
 bloki, 204
 stała szerokość, 206
 w linii, 202
 w języku CSS, 197
 zagnieżdżone, 207
 metoda
 matrix(), 350
 rotate(), 349
 scale(), 349
 skew(), 349
 translate(), 349
 model
 blokowy CSS, 160
 przestrzeni barw, 286
 CMYK, 288
 HSV, 289
 RGB, 287
 modyfikowanie
 dźwięku, 374
 obrazu, 295
 zdjęć, 308
 montaż filmu, 385
 multimedia, 93
 MySQL, 396

N

nagłówki, 25, 30, 418

nagrywanie dźwięku, 377
 nakładanie elementów, 184
 nawigacja, 270
 Notepad++, 19
 nowa linia, 30

O

obcinanie elementu, 186
 obramowanie, 161
 atrybuty, 164
 kolor, 163
 styl, 162
 szerokość, 161
 obrazki, 60, 237
 atrybuty, 61
 formaty, 60
 korekta jasności i kontrastu, 298
 metody pozyskiwania, 284
 modyfikowanie, 295
 skalowanie, 297
 zapisywanie, 323
 obrys, 167
 odsyłacze, 67, 138, 257
 aktywne, 140
 do plików, 93
 graficzne, 68
 podstawowe, 138
 testowanie, 421
 odtwarzanie
 audio, 371
 wideo, 381
 okno edytora CSS, 265
 opis strony, 26
 optymalizacja strony internetowej, 431
 organizacja W3C, 419
 ortografia, 417

P

pakiet XAMPP, 396
 paleta kolorów, 123
 panel pływający, 271
 paragraf, 29
 phpMyAdmin, 396, 397
 uprawnienia, 397
 pierwsza
 linia, 141
 litera, 142
 Pingdom, 428
 planowanie filmu, 383
 plik index.html, 21
 pliki
 .htm, 21
 .html, 21
 animowane, 343
 audio, 95, 369
 graficzne
 optymalizacja, 323
 wybór formatu, 323
 wideo, 94, 380, 381
 pogrubienie, 31
 pole
 BUTTON, 79
 DATALIST, 87
 INPUT, 73
 SELECT, 82
 TEXTAREA, 85
 polecenie @import, 120
 polskie znaki, 18
 portal internetowy, 12
 pozycjonowanie
 elementów, 178
 strony, 432
 program
 Accessibility Color Wheel, 338
 Adobe
 Animate, 342
 Dreamweaver, 248
 Flash, 280
 Illustrator, 280
 Photoshop, 306
 Premiere, 382
 Audacity, 372
 AutoCAD, 280
 AVID Media Composer, 382
 Avid Studio, 382
 CorelDRAW, 280
 FileZilla, 426
 GIMP, 290, 291
 Google Web Designer, 342
 Inkscape, 280
 iTunes, 371
 KompoZer, 248, 249
 Kuler, 335
 phpMyAdmin, 396
 Pingdom, 428
 QuickTime, 371
 RealPlayer, 372
 Sony Vegas Movie Studio, 382
 Total Commander, 424
 Tumult Hype, 342
 Visual Web Developer, 248
 WatchScript, 427
 Wave Accessibility Tool, 420
 Web Page Analyzer, 429
 Windows Media Player, 371
 WordPress, 395
 WYSIWYG Web Builder, 248
 projekt graficzny, 329
 projektowanie strony, 331

protokoły internetowe, 423
 protokół
 FTP, 423
 SOAP, 15
 SSH, 424
 przeglądarka internetowa, 418, 422
 przepełnienie, 170
 przezroczystość, 180
 pseudoelement
 :first-letter, 142
 :first-line, 141
 pseudoklasa, 137
 :active, 140
 :focus, 141
 :hover, 139
 :link, 138
 :visited, 138
 publikowanie strony internetowej, 274, 417, 423
 punkt, 172, 173
 pozycja, 174

Q

QuickTime, 371

R

ramka, [Patrz](#) obramowanie
 RealPlayer, 372
 reguła
 @keyframes, 359
 @media, 229
 reguły, 211
 arkusza stylów, 266
 kontekstowe, 212
 stylów, 261
 responsywny układ strony, [Patrz](#) strona internetowa
 responsywna
 retusz zdjęcia, 303
 RGB, Red, Green, Blue, 287
 rozdzielczość
 geometryczna, 281
 radiometryczna, 281
 rozmiar obrazu, 281
 różdżka, 294

S

scenopis, 387
 schemat strony, 252, 264
 selektor, 110
 attributu, 130
 o określonej wartości, 131
 prosty, 130
 zawierającego określony wyraz, 132
 braci, 129
 dziecka, 126

elementu, 124
 identyfikatora, 136
 klasy, 133
 klasy uniwersalny, 135
 potomka, 125
 pseudoelementu, 141
 sąsiadującego brata, 128
 specjalny, 133
 typu elementu, 125
 uniwersalny, 125
 serwer
 Apache, 396
 internetowy, 12
 skalowanie obrazu, 297
 skaner, 284
 składnia języka CSS, 110, 120
 skrypty, 102
 SOAP, Simple Object Access Protocol, 15
 Sony Vegas Movie Studio, 382
 sprawdzanie poprawności strony, 417
 SSH, Secure Shell, 424
 standard
 PAL, 380
 NTSC, 380
 HDTV, 380
 statyczna strona internetowa, 12
 strona internetowa, 12
 dobór palety barw, 335
 dynamiczna, 12
 indeks wyszukiwarki, 433
 mapa, 434, 436
 na serwerze, 424
 nagłówek, 418
 optymalizacja, 431
 poprawność hiperłączy, 418
 pozycjonowanie, 432
 projekt graficzny, 329
 projektowanie, 331
 publikowanie, 417, 423
 responsywna, 229
 obrazki, 237
 tabele, 240
 zapytania o media, 229
 schemat, 252, 264
 sprawdzanie poprawności, 417
 statyczna, 12
 struktura, 23
 testowanie, 417
 funkcjonalności, 429
 szybkości wczytywania, 427
 w przeglądarkach, 418, 422
 układ, 330
 użyteczność, 329
 walidacja, 419
 strona kodowa dokumentu, 26

struktura strony internetowej, 23
 styl lokalny, 111
 system zarządzania treścią, CMS, 393
 Drupal, 394
 Joomla!, 394
 WordPress, 394
 szablon strony, 211, 217
 płynny, 225
 wymiały stron, 216
 z dwiema kolumnami, 225
 z trzema kolumnami, 217, 221

T

tabele, 53, 175, 258
 krawędzie, 53
 łączenie komórek, 56
 obramowanie, 175
 odstęp między komórkami, 177
 podpis, 175
 responsywne, 240, 242
 rozmieszczenie, 176
 szerokość, 177
 wysokość, 177
 tekst, 150, 255
 białe znaki, 153
 formatowanie, 211
 odstęp między literami, 152
 odstęp między wierszami, 151
 ozdabianie, 151
 transformacja, 152
 wcięcie, 150
 wyrównanie, 151
 testowanie strony, 417
 funkcjonalność, 429
 odnośniki, 421
 szybkość wczytywania, 427
 w przeglądarkach, 422
 tło, 154, 255, 267, 271
 attributy, 160
 blokada grafiki, 156
 grafika, 155
 powtarzanie grafiki, 155
 pozycja, 158
 usuwanie, 159
 Total Commander, 424
 transfer plików, 427
 transformacje CSS, 348
 2D, 348
 Tumult Hype, 342
 tworzenie
 animacji, 341, 342
 animacji GIF, 344
 bloga, 402
 filmu, 383
 grafiki, 289

ikon, 319
 mapy strony, 436
 przycisków nawigacyjnych, 320
 tytuł dokumentu, 25

U

układ strony, 42, 330
 responsywny, 229
 ukrywanie elementów, 196
 Unicode, 18
 urządzenia mobilne, 419
 ustawienie w poziomie, 188
 usuwanie
 szumów, 378
 tła, 159
 UTF-8, 18, 35

W

W3C
 CSS Validation Service, 421
 HTML Validation Service, 421
 Link Checker, 421
 walidacja
 formularzy, 89
 strony, 419
 walidatory, 419
 CSS, 420, 421
 HTML, 420, 421
 warstwy, 184, 290, 311
 wartości, 110
 bezwzględne, 121
 względne, 121
 wartość inline-block, 195
 WatchScript, 427
 Wave Accessibility Tool, 420
 Web Page Analyzer, 429
 wideo, 94, 380
 Windows Media Player, 371
 Windows-1250, 18
 witryna internetowa, 12
 właściwości, 110
 elementów, 142
 tabel, 53
 właściwość
 animation, 357
 inherit, 348
 transition, 351
 WordPress, 394
 instalacja programu, 395, 396
 kokpit, 399
 panel
 Administradora, 399
 Aktywność, 400
 Szybki szkic, 400

- W skrócie, 401
- Wydarzenia i nowości, 401
- tworzenie
 - bloga, 402
 - strony internetowej, 407
- wtyczka Elementor, 410
- wtyczki, 406
- zakładka
 - Opcje ekranu, 402
 - Pomoc, 402
- wortal internetowy, 12
- wskazanie kursorem myszy, 139
- wstawianie
 - obrazu, 61
 - stylów, 110
- wtyczki, 98
- wybór tła, 267
- wymiary strony, 216
- wyrazy kluczowe, 26
- wyrównanie w pionie, 187
- WYSIWYG, 12, 247
 - aplikacje, 248, 249
 - funkcje edytorów, 247
- wyszukiwarki internetowej, 432
- wyświetlanie elementów, 192
 - listy, 201

X

- XHTML, Extensible HyperText Markup Language, 15
- XML, Extensible Markup Language, 14, 15

Z

- zakładki, 69
- zapisywanie
 - obrazów, 323
 - plików, 21
- zapytania o media, 229
- zaznaczanie, 292
 - prostokątne, 293
 - zaawansowane, 299
- zdarzenia, 101
- zdjęcia fotograficzne, 284
- zewnętrzny arkusz stylów, 115
- znacznik, 13, 23
 - *, 215
 - <a>, 64, 69, 198
 - <article>, 38, 40
 - <aside>, 38, 41
 - <audio>, 95
 - , 31
 - <base>, 27
 - <body>, 24, 28

-
, 30
- <button>, 79
- <canvas>, 96
- <caption>, 53, 58
- <datalist>, 87
- <dd>, 49
- <div>, 33, 38, 190
- <dl>, 49
- <embed>, 98
- <figcaption>, 64
- <figure>, 64
- <footer>, 38, 41
- <form>, 72
- <head>, 24
- <header>, 38
- <hr>, 32
- <html>, 23
- <hx>, 30
- <i>, 31
- , 61, 239
- <input>, 73
- <label>, 80
- <legend>, 81
- , 47, 172
- <link>, 27
- <map>, 70
- <meta>, 24–27
- <nav>, 38, 39
- <object>, 101
- , 45, 171
- <optgroup>, 84
- <option>, 83
- <p>, 29, 114
- <picture>, 238, 239
- <section>, 38, 40
- <select>, 83
- <source>, 95, 238
- , 111, 125, 211
- <style>, 113
- <table>, 53
- <td>, 53
- <th>, 53
- <title>, 25
- <tr>, 53
- , 47, 171, 197, 208
- <video>, 94
- etykieta, 80
- znaczniki
 - grupujące, 64
 - semantyczne, 38
 - wydzielonych bloków, 112
- znak niedrukowany BOM, 18
- znaki specjalne, 32

PROGRAM PARTNERSKI

— GRUPY HELION —



1. ZAREJESTRUJ SIĘ
2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA
Helion 



Kwalifikacja EE.09

Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych

Podręcznik do nauki zawodu **technik informatyk**

Technik informatyk to nie tylko tytuł uzyskany po ukończeniu szkoły średniej, ale i zawód będący przepustką do kariery. Dzięki solidnej podstawie teoretycznej i na bieżąco wprowadzanym uaktualnieniom podręcznika uczniowie — już jako absolwenci — łatwo nawiążą współpracę z firmami informatycznymi, także tymi przygotowującymi strony WWW i aplikacje internetowe dla największych przedsiębiorstw w kraju i za granicą. Autorka książki opracowała pozycję na wysokim merytorycznym poziomie, okraszając licznymi przykładami i zadaniami umożliwiającymi praktyczne zastosowanie podanych informacji.

Budowa podręcznika i poszczególnych rozdziałów pozwala na realizację treści programowych w sposób wybrany przez nauczyciela oraz na samodzielną pracę ucznia. Zawarte tu zagadnienia obejmują treści potrzebne do tworzenia stron internetowych za pomocą języka HTML oraz kaskadowych stylów CSS. Przyszli technicy informatycy poznają również tajniki związane z wykorzystaniem edytorów typu WYSIWYG. Nauczą się tworzyć grafiki, modyfikować ją i umieszczać na stronie, opanują zasady cyfrowego zapisu obrazu, tworzenia tekstur i ikon, przycisków i menu na potrzeby stron internetowych. Samodzielnie zaprojektują strukturę i formę wizualną witryny internetowej, przygotują animację i wzbogacą swoją stronę o dźwięk i efekty wideo. Dzięki znajomości systemów zarządzania treścią CMS i zagadnień związanych z walidacją, testowaniem i publikowaniem witryny internetowej przekonają się, że dobre strony naprawdę mają moc! Podręcznik jest zgodny z nową podstawą programową kształcenia zawodowego.

Technik Informatyk to doskonały, charakteryzujący się wysoką jakością i kompletny zestaw edukacyjny, przygotowany przez dysponującego ogromnym doświadczeniem lidera na rynku książek informatycznych — wydawnictwo Helion.

W skład kwalifikacji EE.09 wchodzi także:

- Kwalifikacja EE.09. Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych. Część 2. Programowanie aplikacji. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk
- Kwalifikacja EE.09. Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych. Część 3. Tworzenie i administrowanie bazami danych. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk
- Kwalifikacja EE.09. Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych. Część 4. Tworzenie aplikacji internetowych. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk

Podręczniki oraz inne pomoce naukowe należące do tej serii zostały opracowane z myślą o wykształceniu kompetentnych techników, którzy bez trudu poradzą sobie z wyzwaniami w świecie współczesnej informatyki. Wiedza zawarta w serii pomoże zdać egzamin zawodowy i zyskać wiedzę praktyczną, przydatną w przyszłej pracy.

Helion

helion.pl

0 801 339900

0 601 339900

INFORMATYKA W NAJLEPSZYM WYDANIU

Sprawdź nasze szkolenia!

SZKOLENIA

AKADEMIA IT & BUSINESS

WWW.SZKOLENIA.HELION.PL

KOD KORZYŚCI
Sięgnij po więcej! ▶



ISBN 978-83-283-4835-6

