

Wydanie III

Responsive Web Design

Projektowanie elastycznych
witryn w HTML5 i CSS3

Ben Frain



Helion 

Packt>

Tytuł oryginału: Responsive Web Design with HTML5 and CSS - Third Edition Develop future-proof responsive websites using the latest HTML5 and CSS techniques

Tłumaczenie: Maksymilian Gutowski, z wykorzystaniem fragmentów poprzednich wydań w przekładzie Macieja Reszotnika i Łukasza Piwki.

ISBN: 978-83-283-7419-5

Copyright © Packt Publishing 2020. First published in the English language under the title 'Responsive Web Design with HTML5 and CSS3 - Third Edition – (9781839211560)'.

Polish edition copyright © 2021 by Helion SA
All rights reserved.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

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 Helion SA 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 Helion SA nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Helion SA
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)

Pliki z przykładami omawianymi w książce można znaleźć pod adresem:
<https://ftp.helion.pl/przyklady/reswe3.zip>

Drogi Czytelniku!
Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres
<http://helion.pl/user/opinie/reswe3>
Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Printed in Poland.

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

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

Spis treści

O autorze	11
O korektorach merytorycznych	13
Przedmowa	15
Rozdział 1. Podstawowe wiadomości o projektowaniu responsywnych stron internetowych	19
Panorama przeglądarek i urządzeń	20
Projekt responsywny — definicja	21
Projektowanie responsywnych stron internetowych w pigułce	21
Obsługa przeglądarek	22
Edytory tekstu	23
Narzędzia do wytwarzania oprogramowania	23
Pierwszy przykład projektu responsywnego	24
Podstawowy plik HTML	24
Okiełznać obrazy	27
Zapytania medialne wkraczają do akcji	31
Wady opisanego przykładu	36
Podsumowanie	36
Rozdział 2. Znaczniki HTML	37
Prawidłowe rozpoczynanie strony HTML5	39
Znacznik doctype	39
Element HTML i atrybut lang	39
Kodowanie znaków	40
Pobłażliwy charakter znaczników HTML5	40
Rozsądne podejście do pisania kodu	41
Oddajmy część wszechmocnemu elementowi <a>	42

Nowe elementy semantyczne HTML5	42
Element <main>	43
Element <section>	44
Element <nav>	44
Element <article>	44
Element <aside>	45
Element <header>	45
Element <footer>	45
Algorytm tworzenia zarysu dokumentu HTML5	46
Uwaga na temat elementów h1 – h6	47
Element div	47
Element p	48
Element blockquote	48
Elementy <figure> i <figcaption>	48
Elementy <details> i <summary>	49
Element <address>	50
Elementy semantyczne na poziomie tekstu	51
Element 	51
Element 	51
Element 	51
Element 	52
Element <i>	52
Elementy języka HTML, które uległy dezaktualizacji	53
Praktyczne wykorzystanie elementów strukturalnych HTML5	53
Standardy dostępności stron WCAG i WAI-ARIA	54
WCAG	54
Standard WAI-ARIA	55
Osadzanie elementów multimedialnych w HTML5	56
Dodawanie do stron internetowych filmów i dźwięków	57
Responsywne odtwarzacze filmów i ramki wewnętrzne	59
Podsumowanie	60
Ćwiczenie	60

Rozdział 3. Zapytania medialne: obsługa zróżnicowanych obszarów roboczych **63**

Znacznik meta viewport	66
Dlaczego zapytania medialne są potrzebne do budowy układów responsywnych	68
Podstawowa logika warunkowa w CSS	68
Składnia zapytań medialnych	69
Zapytania medialne w znaczniku <link>	70
Importowanie zapytań medialnych za pomocą dyrektywy @import	70
Zapytania medialne w arkuszach stylów	70
Odwracanie logiki zapytań medialnych	71
Łączenie zapytań medialnych	71
Zestawienia zapytań medialnych	71
Standardowe zapytania medialne	72
Co można sprawdzać za pomocą zapytań medialnych	72
Modyfikowanie projektu strony za pomocą zapytań medialnych	73

Zaawansowane zagadnienia dotyczące zapytań medialnych	76
Metody organizacji zapytań medialnych	77
Zasadność dzielenia zapytań medialnych na wiele plików	77
Śródliniowe zagnieżdżanie zapytań medialnych	78
Łączyć zapytania medialne w bloki czy rozpraszać je w różnych miejscach pliku	78
Zapytania medialne — poziom 4.	80
Funkcje interakcyjne	80
Funkcja doboru preferowanego schematu kolorów	82
Podsumowanie	83
Rozdział 4. Układy płynne, flexbox i obrazy responsywne	85
Konwertowanie układu stałego na elastyczny	86
Do czego służy model flexbox	90
Flexbox — wprowadzenie	92
Wyboista droga do flexboksów	92
Nie wpisuj przedrostków ręcznie	92
Podstawy flexboksów	94
Różne rodzaje układu flexboksów w różnych zapytaniach medialnych	98
Własność inline-flex	98
Wyrównywanie treści we flexboksie	99
Lepka stopka	107
Zmienianie kolejności elementów	108
Zawijanie z flexboksem	113
Podsumowanie wiadomości o flexboksie	116
Obrazy responsywne	116
Wewnętrzny problem obrazów responsywnych	117
Proste przełączanie rozdzielczości za pomocą atrybutu srcset	118
Zaawansowane techniki przełączania obrazów za pomocą atrybutu srcset	118
Prezentowanie obrazów za pomocą elementu picture	120
Podsumowanie	121
Rozdział 5. Układy oparte na siatce CSS	123
CSS Grid i problemy, które rozwiązuje	124
Podstawowa składnia siatki	124
Pojęcia i terminy dotyczące siatki	125
Tworzenie siatki	125
Jawne i niejawne definicje rozmieszczenia	130
Rozmieszczanie i definiowanie rozmiaru elementów siatki	133
Własność gap	135
Wartość repeat	136
Jednostki fr	136
Rozmieszczanie elementów w siatce	136
Wartość span	137
Wartość dense	137
Nazwane linie siatki	138
Własność grid-template-areas	141
Zastosowanie nabytych umiejętności	142
Wartości auto-fit i auto-fill	143
Funkcja minmax()	145

Składnia zbiorcza	147
Składnia grid-template	147
Składnia grid	148
Podsumowanie	150
Rozdział 6. CSS3: selektory, typografia, tryby kolorów i nowe funkcje	153
Selektory, jednostki i funkcje	154
Struktura reguł CSS	154
Pseudoelementy i pseudoklasy	155
Nowe selektory CSS3 i sposób ich wykorzystania	156
Strukturalne pseudoklasy CSS3	160
Jednostki zależne od rozmiaru obszaru roboczego (vmax, vmin, vh, vw)	170
Funkcja CSS calc	171
Własności użytkownika i zmienne CSS	171
Rozgałęzianie kodu CSS przy użyciu @supports	175
Typografia sieciowa	177
Fonty systemowe	177
Reguła @font-face	178
Odwołanie do fontów w regule @font-face	179
Optymalizacja ładowania fontów przy użyciu font-display	180
Fonty zmienne	182
Nowe formaty barw CSS3 i kanał alfa	187
Format RGB	187
Format HSL	188
Podsumowanie	190
Rozdział 7. Spektakularny wygląd i CSS3	191
Cienie tekstu w CSS3	192
Opuszczanie wartości rozmycia, gdy jest niepotrzebna	193
Cienie elementów	194
Cień wewnątrz elementu	194
Definiowanie wielu cieni dla elementu	194
Wartość spread	195
Gradyenty tła	196
Liniowe gradyenty tła	197
Gradyenty promieniste	199
Gradyenty responsywne	200
Powtarzanie gradientu	201
Gradientowe desenie tła	202
Wiele obrazów tła jednocześnie	204
Wymiary tła	204
Własność background position	205
Zbiorcza własność background	206
Obrazy tła o wysokiej rozdzielczości	206
Filtry CSS	207
Dostępne filtry CSS	208
Łączenie filtrów CSS	214
Uwaga na temat wydajności CSS	214

CSS clip-path	215
Własność clip-path z adresem URL	216
Podstawowe kształty CSS	216
Animowana ścieżka przycinania	220
mask-image	222
Przykład mask-image	222
mix-blend-mode	224
Podsumowanie	225
 Rozdział 8. Grafika SVG niezależna od rozdzielczości ekranu	 227
Historia SVG w pigułce	229
Grafika, która jest dokumentem	230
Element główny SVG	231
Przestrzeń nazw	232
Elementy <title> i <desc>	232
Element <defs>	233
Element <g>	233
Kształty SVG	233
Ścieżki SVG	233
Najpopularniejsze programy i usługi do tworzenia grafiki SVG	234
Oszczędzaj czas dzięki usługom oferującym ikony SVG	234
Wstawianie grafik SVG na strony internetowe	235
Element 	235
Element <object>	236
Ustawianie grafik SVG w tle elementów	236
Krótka uwaga na temat kodowania danych w URI	237
Generowanie sprite'ów graficznych	238
Wstawianie dokumentów SVG bezpośrednio do kodu HTML	238
Wielokrotne wykorzystywanie obiektów graficznych z symboli	239
Osadzone grafiki SVG mogą mieć różne kolory w różnych kontekstach	241
Zmiana koloru grafik SVG za pomocą CSS	242
Wielokrotne wykorzystywanie obiektów graficznych z zewnętrznych źródeł	244
Możliwości każdej z metod wstawiania grafik SVG na strony internetowe	245
Problemy z przeglądarkami	246
Inne możliwości i dziwactwa SVG	246
Animacje SMIL	247
Stylizowanie grafik SVG za pomocą zewnętrznych arkuszy stylów	248
Formatowanie grafik SVG za pomocą arkuszy wewnętrznych	249
Animowanie grafik SVG za pomocą CSS	250
Animowanie SVG za pomocą JavaScriptu	251
Prosty przykład animacji na bazie biblioteki GreenSock	252
Optymalizacja grafik SVG	253
Filtry SVG	254
Uwaga na temat zapytań medialnych w SVG	257
Porady implementacyjne	258
Podsumowanie	259
Dodatkowe źródła informacji	259

Rozdział 9. Przejścia, transformacje i animacje	261
Czym są przejścia CSS3 i jak z nich korzystać?	262
Rodzaje przejść	264
Zbiorcza własność do definiowania przejść	265
Przejścia różnych własności w różnych przedziałach czasowych	266
Funkcje czasu	266
Transformacje dwuwymiarowe CSS3	268
scale	270
translate	270
rotate	273
skew	274
matrix	274
Własność transform-origin	275
Transformacje trójwymiarowe	277
Wartość translate3d	280
Transformacje w metodzie stopniowego ulepszenia	282
Animacje w CSS3	284
Własność animation-fill-mode	287
Ćwiczenia	288
Podsumowanie	289
Rozdział 10. Formularze w HTML5 i CSS3	291
Formularze HTML5	292
Elementy formularzy HTML5	292
Atrybut placeholder	294
Stylizacja wskaźnika wstawiania własnością caret-color	295
Atrybut required	295
Atrybut autofocus	296
Atrybut autocomplete	297
Atrybut list (i powiązany element datalist)	298
Rodzaje kontrolek HTML5	300
Typ email	300
Typ number	301
Typ url	303
Typ tel	305
Typ search	305
Typ pattern	306
Typ color	307
Kontrolki daty i godziny	308
Typ time	310
Typ range	311
Formatowanie formularzy HTML5 za pomocą arkuszy CSS3	312
Oznaczanie pól wymaganych	315
Wypełnianie tła	317
Podsumowanie	318

Rozdział 11. Dodatkowe techniki i dobre rady na pożegnanie	319
Zawijanie długich adresów URL	320
Obcinanie tekstu	321
Tworzenie poziomych przewijanych okienek	322
Poziome przewijane okienka w Grid	325
CSS Scroll Snap	325
Własność scroll-snap-type	326
Własność scroll-snap-align	327
Własność scroll-padding	327
Gładkie przewijanie za pomocą scroll-behavior	330
Łączenie punktów kontrolnych CSS i JavaScript	331
Oglądanie projektu w przeglądarce najszybciej jak to możliwe	334
Oglądaj i testuj projekt w prawdziwych urządzeniach	334
Na czym dokładnie polega stopniowe ulepszanie strony	335
Wybór funkcji obsługiwanych przez różne przeglądarki	336
Równość funkcjonalna, nie estetyczna	336
Wybór obsługiwanych przeglądarek	336
Stopniowanie funkcjonalności	337
Unikaj frameworków CSS w produkcji	337
Ukrywanie, pokazywanie i wczytywanie treści na różnych ekranach	338
Sprawdzanie składni	339
Wydajność	341
Narzędzia do mierzenia wydajności	341
Co szykuje przyszłość	343
Podsumowanie	343

Układy oparte na siatce CSS

Największym przełomem w tworzeniu układów CSS jest bez wątpienia Grid, czyli siatka.

Dysponujemy teraz systemem do tworzenia układów, który umożliwia uzyskanie wszystkiego tego, co było dla nas do tej pory dostępne przy użyciu mniejszej ilości kodu, a jednocześnie w sposób bardziej przewidywalny. Ponadto dzięki niemu możemy osiągnąć efekty, które wcześniej nie były możliwe!

Powiedziałbym wręcz, że siatka CSS nie jest rezultatem ewolucji, tylko rewolucji. W tym module pojawiły się zupełnie nowe koncepcje, które nie miały żadnych odpowiedników w poprzednich wersjach CSS. Bądź wobec tego świadom, że przyzwyczajenie się do posługiwania się nimi może zająć trochę czasu. Zaufaj mi jednak — jest to warte swojej ceny. Zaczynamy!

- W tym rozdziale:
- dowiesz się, czym jest CSS Grid i jakie problemy rozwiązuje;
- poznasz najważniejsze pojęcia stosowane w pracy z układami opartymi na siatce;
- poznasz terminologię dotyczącą siatki;
- dowiesz się, jak utworzyć siatkę;
- dowiesz się, jak rozmieszczać w siatce elementy;
- dowiesz się, jak tworzyć sprawne, responsywne wzorce z wykorzystaniem minimalnej ilości kodu;
- nauczysz się składni zbiorczej reguł siatki.

Pod koniec rozdziału wykonasz także krótkie ćwiczenie — wykorzystasz w nim niektóre z przedstawionych do tej pory technik, aby przeprowadzić refaktoryzację części układu witryny <https://rwd.education>, z którą zetknąłeś się w poprzednich rozdziałach.

CSS Grid i problemy, które rozwiązuje

Siatka CSS jest systemem tworzenia dwuwymiarowych układów. Flexbox, który omówiliśmy w poprzednim rozdziale, obsługuje rozmieszczanie elementów w jednym wymiarze (lub kierunku). Kontener flexboks rozkłada elementy albo w rzędzie, albo w kolumnie, ale nie umożliwia rozmieszczania ich poziomo i pionowo jednocześnie — od tego jest siatka.

Powinienem od razu zwrócić Ci uwagę, że nie musisz wybierać między flexboksem a siatką. Te dwa systemy nie wykluczają się wzajemnie. Zazwyczaj używam obu, niekiedy nawet w ramach pojedynczego komponentu wizualnego.

Żeby było zupełnie jasne, zastosowanie siatki nie wiąże się z odrzuceniem innych metod wyświetlania elementów. Siatka może bez problemu zmieścić w sobie kontenery giętkie, a elementy interfejsu utworzone w siatce można również zawrzeć we flexboksie, w standardowym bloku lub bloku śródliniowym.

Najlepsze rozwiązanie jest uzależnione od okoliczności: czasami jest nim siatka, czasami flexbox, a czasami jeszcze inny rodzaj układu.

Prawda jest taka, że układy siatkowe tworzyliśmy w CSS już od wielu lat, ale zwyczajnie nie mieliśmy konkretnego mechanizmu, który by do tego służył. Korzystaliśmy z bloków, pływających elementów, tabel i innych pomysłowych technik do ominięcia problemu, jakim był brak właściwego systemu do tworzenia układów opartych na siatkach w CSS. Teraz jest na szczęście inaczej.

Przy użyciu CSS Grid możemy tworzyć siatki o niemal nieskończonej liczbie różnych form i rozmieszczeniu ich elementów składowych tam, gdzie chcemy, niezależnie od kolejności elementów w kodzie źródłowym. Co więcej, siatka uwzględnia także sytuacje, w których dodawane są nowe elementy, i dostosowuje się do bieżących potrzeb. Sam ten opis może się jednak wydawać nadmiernie pochlebny, więc nie marnujmy czasu i przejdźmy do rzeczy.

Podstawowa składnia siatki

Aby skorzystać z CSS Grid, musimy przekazać przeglądarce informacje o tym:

- z ilu rzędów i kolumn siatka będzie się składać;
- jakie te rzędy i kolumny mają mieć rozmiary;
- gdzie na siatce mają się znaleźć elementy;
- co powinno się stać, kiedy rozmiar siatki ulegnie zmianie lub doda się do niej więcej elementów.

Wymaga to zatem po prostu zapoznania się z właściwą terminologią.

Pojęcia i terminy dotyczące siatki

Na początek należy zapoznać się z pojęciami „jawnej” i „niejawnej” definicji rozmieszczenia elementów. Siatka definiowana w arkuszu stylów przy użyciu kolumn i rzędów jest siatką definiowaną jawnie; to rozmieszczenie elementów, które jednoznacznie określiłeś. Siatka definiowana niejawną jest z kolei rozmieszczeniem elementów, z jakimi mamy do czynienia, kiedy w siatce pojawiają nieprzewidziane dodatkowe elementy. Rozmieszczenie tych nowych elementów jest określane na podstawie układu siatki jawnej.

Kolejną właściwością, która jest dla wielu ludzi niejasna (a z całą pewnością była dla mnie), jest fakt, że linie siatki znajdują się po obu stronach elementów siatki. Obszar pośrodku, pomiędzy liniami, nazywa się „torem” siatki. Kiedy dwa tory z dwóch kierunków się ze sobą krzyżują, powstaje „obszar siatki”.

Najważniejsze jest to, że elementy w siatce możesz rozmieszczać w odniesieniu do linii siatki (wskazując tym samym obszar siatki) lub samych obszarów, jeżeli zostały one nazwane.

Liczba torów w siatce jest teoretycznie nieograniczona. Przeglądarki mają jednak możliwość przycinania siatek. Jeżeli wskażesz wartość przekraczającą limit przeglądarki, siatka zostanie do tego limitu przycięta. W praktyce przekroczenie limitu przeglądarki wydaje się mało prawdopodobne, ale wspominam o tym dla porządku.

Tworzenie siatki

Oto wprowadzenie do sekcji specyfikacji W3C dotyczącej siatki definiowanej jawnie: <https://www.w3.org/TR/css-grid-1/#explicit-grids>. Warto je przeczytać kilkakrotnie, ponieważ jest pełne informacji istotnych dla zrozumienia, w jaki sposób siatka działa:

„Trzy właściwości: `grid-template-rows`, `grid-template-columns` i `grid-template-areas` wspólnie definiują jawnie rozkład kontenera siatki. Ukończona siatka może się okazać większa, niż można by przypuszczać, ze względu na pojawienie się elementów poza siatką jawną; w takim przypadku tworzy się tory niejawne, których wielkość jest określana na podstawie własności `grid-auto-rows` i `grid-auto-columns`.

Wielkość siatki zdefiniowanej jawnie jest określona przez wyższą wartość spośród liczby rzędów lub kolumn zdefiniowanej przez `grid-template-areas` oraz liczby rzędów lub kolumn o wymiarach zdefiniowanych przez własności `grid-template-rows` lub `grid-template-columns`.

Wszystkie rzędy lub kolumny, które zdefiniowano w `grid-template-areas`, lecz których rozmiarów nie określono własnościami `grid-template-rows` lub `grid-template-columns`, uzyskują rozmiar oparty na własnościach `grid-auto-rows` lub `grid-auto-columns`. Jeśli te własności nie definiują jawnych torów, każda oś siatki zdefiniowanej jawnie składa się z jednej linii.

Indeksy numeryczne we własnościach `grid-placement` są oznaczeniami elementów liczonych od krawędzi siatki zdefiniowanej jawnie. Wartości dodatnie określają położenie elementów względem punktu początkowego (zaczynając od 1), podczas gdy ujemne wskazują położenie względem punktu końcowego (zaczynając od -1).

Własności `grid` i `grid-template` umożliwiają stosowanie deklaracji zbiorczych, za pomocą których można zdefiniować wszystkie trzy własności siatki zdefiniowanej jawnie (`grid-template-rows`, `grid-template-columns` i `grid-template-areas`).

Deklaracja zbiorcza wyzerowuje także własności kontrolujące siatkę zdefiniowaną niejawnie, podczas gdy `grid-template` pozostawia je niezmienionymi”.

Wiem, że jeśli w ogóle nie pracowałeś z CSS Grid, może to wyglądać dość onieśmiałająco, a powyższy wyimek ze specyfikacji może Ci się wydawać zupełnie niezrozumiały. Mam jednak nadzieję, że po przeczytaniu tego rozdziału i samodzielnym poeksperymentowaniu z siatką wszystko stanie się jaśniejsze.

Nie martw się, jeśli powyższe było w dużej mierze niezrozumiałe. Zacznijmy pracę z siatką od bardzo prostego przykładu. Oto najprostszy układ siatkowy, składający się z czterech ponumerowanych pól. W przeglądarce będzie on wyglądał tak jak na rysunku 5.1.



Rysunek 5.1. Nasza pierwsza siatka; prościej się nie da

Oto kod HTML:

```
<div class="my-first-grid">
  <div class="grid-item-1">1</div>
  <div class="grid-item-2">2</div>
  <div class="grid-item-3">3</div>
  <div class="grid-item-4">4</div>
</div>
```

Zwróć uwagę na to, że przy korzystaniu z CSS Grid używamy kontenera, który odpowiada siatce jako całości, a elementy siatki są jego bezpośrednimi potomkami. Znaczniki potom-

ków należy pisać w kolejności, która wydaje się najsensowniejsza z perspektywy treści; siatka pozwala na umieszczenie ich w układzie tam, gdzie tego potrzebujesz. Oto arkusz stylów:

```
.my-first-grid {
  display: grid;
  grid-gap: 10px;
  grid-template-rows: 200px 200px;
  grid-template-columns: 200px 200px;
  background-color: #e4e4e4;
}

.grid-item-1 {
  grid-row: 1;
  grid-column: 1;
}
.grid-item-2 {
  grid-row: 1;
  grid-column: 2;
}
.grid-item-3 {
  grid-row: 2;
  grid-column: 1;
}
.grid-item-4 {
  grid-row: 2;
  grid-column: 2;
}

[class^='grid-item'] {
  outline: 3px dashed #f90;
  font-size: 30px;
  color: #333;
}
```

Należy tutaj zwrócić uwagę na własności dotyczące siatki. Dodałem kilka obramowań i tło, aby łatwiej było zobaczyć rozkład siatki oraz wielkość i kształt jej elementów.

Wskazujemy kontener jako siatkę przy użyciu własności `display: grid`, następnie używamy `grid-template-rows: 200px 200px`, aby zdefiniować dwa rzędy, oba wysokie na 200 pikseli, wreszcie `grid-template-columns: 200px 200px`, aby zdefiniować w siatce dwie kolumny, obie szerokie na 200 pikseli.

W odniesieniu do potomków kontenera używamy własności `grid-row` z podaną wartością liczbową, która wskazuje, w którym rzędzie element ma być rozmieszczony, oraz `grid-column`, która wskazuje odpowiednią kolumnę.

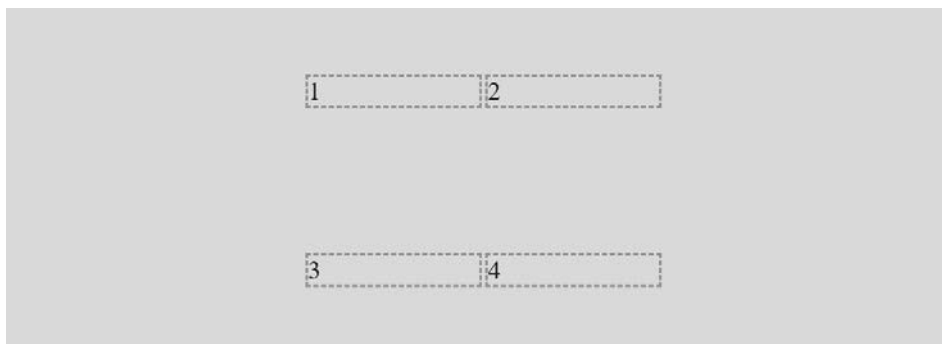
Potomkowie siatki domyślnie mają standardowy układ. Mimo że elementy siatki wchodzą w jej skład, w tym przykładzie, ponieważ wszystkie pozostają elementami `div`, wciąż są wyświetlane zgodnie z deklaracją `display: block`. To istotna kwestia, kiedy już zajmujemy się rozmieszczaniem elementów siatki.

Możesz poeksperymentować z pierwszym przykładem, używając kodu z folderu 05-01.

Wykorzystajmy omówione w poprzednim rozdziale własności wyrównywania, aby spróbować wyśrodkować elementy siatki.

```
.my-first-grid {
  display: grid;
  grid-gap: 10px;
  grid-template-rows: 200px 200px;
  grid-template-columns: 200px 200px;
  background-color: #e4e4e4;
  align-items: center;
  justify-content: center;
}
```

Kiedy po raz pierwszy miałem do czynienia z CSS Grid i wypróbowałem takie mniej więcej rozwiązanie, spodziewałem się, że liczby zostaną idealnie wyśrodkowane w swoich torach siatki. Tak jednak nie było (rysunek 5.2).



Rysunek 5.2. Jeśli nie określisz szerokości, siatka wykorzysta całą dostępną przestrzeń

Jeśli zastanowimy się przez moment, co właściwie zrobiliśmy, wszystko zacznie mieć sens. Utworzyliśmy siatkę z dwiema kolumnami i dwoma rzędami, przy czym każdy z tych komponentów ma wysokość i szerokość 200 pikseli, a następnie poleciliśmy wyśrodkowanie elementów w poziomie i pionie. Ponieważ użyliśmy wartości `grid` zamiast `inline-grid`, siatka wypełnia całą szerokość strony, pomimo że elementy naszej siatki nie potrzebują tyle przestrzeni.

Zmodyfikujmy ten kod tak, aby szerokość siatki była dopasowana do jej zawartości. Ponadto wyśrodkujmy elementy względem nadrzędnych elementów siatki. W tym celu musimy sprawić, aby same stały się elementami flexboksa lub siatki. Ponieważ w tym rozdziale zajmujemy się CSS Grid, wprowadźmy odpowiednie zmiany:

```
.my-first-grid {
  display: inline-grid;
  grid-gap: 10px;
```

```

    grid-template-rows: 200px 200px;
    grid-template-columns: 200px 200px;
    background-color: #e4e4e4;
}

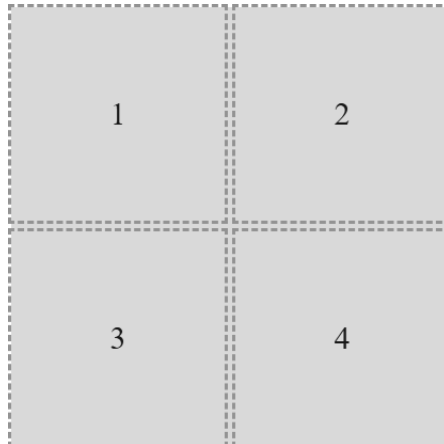
[class^='grid-item'] {
    display: grid;
    align-items: center;
    justify-content: center;
    outline: 3px dashed #f90;
    font-size: 30px;
    color: #333;
}

```

Jeśli nie wiesz, do czego służy selektor z daszkiem, nie przejmuj się — zajmiemy się tym w rozdziale 6.

Nadaliśmy własności `display` kontenera wartość `inline-grid`, a wszystkim elementom siatki wartość `grid`, po czym zastosowaliśmy własności wyrównywania `justify-content` i `align-items`.

Uzyskaliśmy tym samym rezultat widoczny na rysunku 5.3.



Rysunek 5.3. Przekształcenie dziedziców kontenera w elementy giętkie lub elementy siatki umożliwia wyśrodkowanie ich zawartości

Kod tego przykładu znajdziesz w folderze *05-02*. W ramach ćwiczenia spróbuj przenieść elementy siatki do innych rzędów i kolumn.

Udało nam się poczynić pewne postępy. Przejdźmy teraz do kwestii jawnego i niejawnego rozmieszczania elementów.

Jawne i niejawne definicje rozmieszczenia

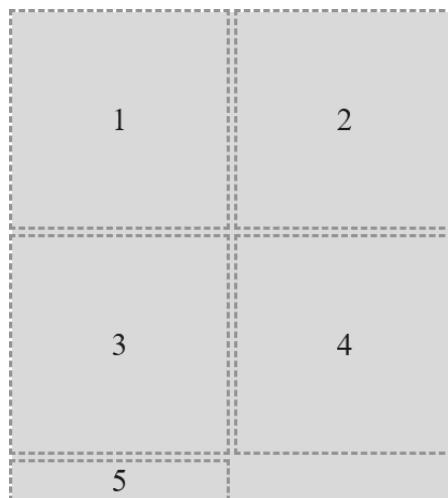
We wcześniejszej części tego rozdziału poruszyliśmy kwestię różnic pomiędzy jawnymi i niejawnymi definicjami siatki; siatka jawna jest strukturą określoną w arkuszu stylów w ramach siatki jako takiej. Kiedy w układzie pojawia się więcej treści, niż przygotowano na to miejsca, do akcji wkracza siatka „niejawna”.

Przyjrzyjmy się temu bliżej, korzystając z poprzedniego przykładu.

Dodajmy kolejny element i zobaczmy, co się stanie.

```
<div class="my-first-grid">
  <div class="grid-item-1">1</div>
  <div class="grid-item-2">2</div>
  <div class="grid-item-3">3</div>
  <div class="grid-item-4">4</div>
  <div class="grid-item-5">5</div>
</div>
```

W przeglądarce otrzymujemy rezultat widoczny na rysunku 5.4.



Rysunek 5.4. Siatka dodała element, lecz nie ma on takich proporcji, jakich byśmy oczekiwali

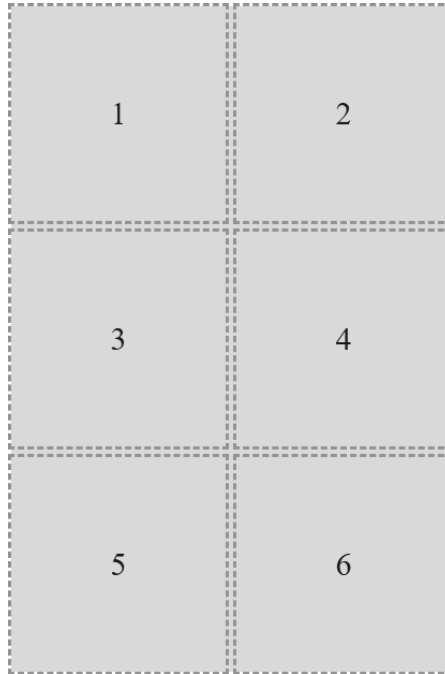
To na swój sposób przydatne; siatka utworzyła niejawne linie określające tor, na którym pojawił się nowy element. Nie wskazaliśmy jej, co powinna zrobić z dodatkowym elementem, więc postarała się odgadnąć najlepsze ustawienie. Mamy jednak możliwość kontrolowania sposobu, w jaki niejawnie zdefiniowana siatka obsługuje elementy. Umożliwiają to własności `grid-auto-rows` i `grid-auto-columns`.

Własności grid-auto-rows i grid-auto-columns

Przy użyciu własności grid-auto-rows i grid-auto-columns sprawimy, aby wszelkie dodatkowe elementy siatki miały takie same wymiary jak pozostałe.

```
.my-first-grid {  
  display: inline-grid;  
  grid-gap: 10px;  
  grid-template-rows: 200px 200px;  
  grid-template-columns: 200px 200px;  
  grid-auto-rows: 200px;  
  grid-auto-columns: 200px;  
  background-color: #e4e4e4;  
}
```

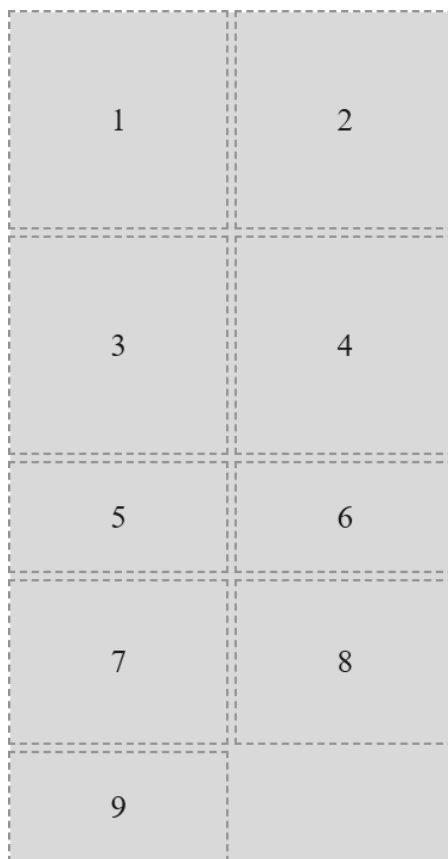
Teraz nawet bez dodatkowego kodu CSS kolejne elementy umieszczane w siatce będą miały wysokość i szerokość 200 pikseli. Wprowadziliśmy tutaj kolejny element do DOM, tworząc ich łącznie sześć (rysunek 5.5).



Rysunek 5.5. Wystarczy kilka automatycznie działających własności, aby uzyskać pożądaną wielkość elementów

Można nawet tworzyć wzorce, za sprawą których pierwszemu dodatkowemu elementowi nadaje się jeden rozmiar, a drugiemu inny. Ustawienia takich wzorców powtarzają się cyklicznie (rysunek 5.6).

```
.my-first-grid {  
  display: inline-grid;  
  grid-gap: 10px;  
  grid-template-rows: 200px 200px;  
  grid-template-columns: 200px 200px;  
  grid-auto-rows: 100px 150px;  
  grid-auto-columns: 100px 150px;  
  background-color: #e4e4e4;  
}
```



Rysunek 5.6. Możesz zdefiniować wzorzec określający wymiary automatycznie dodawanych rzędów i kolumn

Jak widzisz, wszystkie elementy, począwszy od piątego, mają wymiary określone wartościami własności `grid-auto-rows`. Elementy w pierwszym dodanym rzędzie mają wysokość 100 pikseli, w drugim 150 pikseli, a w trzecim znowu 100 pikseli.

Do tej pory zajmowaliśmy się elementami siatki rozmieszczanymi w pionie. Z łatwością możesz jednak sprawić, aby ten układ przebiegał w poziomie. Jeśli chcesz, poeksperymentuj z kodem w folderze 05-03.

Własność grid-auto-flow

Własność `grid-auto-flow` umożliwia zdefiniowanie kierunku, w którym dodatkowe niejawne elementy są układane w siatce. Użyj wartości `column`, jeżeli chcesz, aby dodatkowe elementy pojawiały się w dodatkowych kolumnach, a `row`, jeśli mają się pojawiać w dodatkowych rzędach.

Dodajmy teraz `grid-auto-flow: column`, aby elementy były rozmieszczane w poziomie zamiast w pionie (rysunek 5.7).



Rysunek 5.7. Siatka, w której dodatkowe elementy dostawiane są w poziomie

Do własności `grid-auto-flow: column` i `grid-auto-flow: row` można dodać słowo kluczowe `dense`, które omówimy wkrótce.

Rozmieszczanie i definiowanie rozmiaru elementów siatki

Do tej pory każdy dodany do siatki element zajął pojedynczy jej obszar. Zajmiemy się teraz kolejnym przykładem (którego kod znajdziesz w folderze `05-04`). Ta siatka będzie składała się z 20 elementów; są to przypadkowe artykuły spożywcze oznaczone liczbami porządkowymi. Kodowi CSS przyjrzymy się jednak bliżej. Zanim omówimy po kolei wszystkie nowości, rzuć okiem na kod i rysunek 5.8, aby zorientować się, w jakim stopniu rozumiesz, co się dzieje.

Warto też wspomnieć, że celowo użyłem różnych odstępów w wartościach własności. Można pisać zarówno `grid-row: 6 / span 2`, jak i `grid-row: 6/span 2` — obie formy są poprawne. Sam zdecyduj, która Ci bardziej odpowiada.

Oto kod HTML:

```
<div class="container">
  <div class="grid-item1">1. tofu</div>
  <div class="grid-item2">2. bakłażan</div>
  <div class="grid-item3">3. cebula</div>
  <div class="grid-item4">4. marchewki</div>
  <div class="grid-item5">5. brukiew</div>
  <div class="grid-item6">6. babeczki</div>
  <div class="grid-item7">7. ogórek</div>
  <div class="grid-item8">8. marchewka</div>
  <div class="grid-item9">9. dżem</div>
  <div class="grid-item10">10. bataty</div>
  <div class="grid-item11">11. groch</div>
  <div class="grid-item12">12. fasola</div>
  <div class="grid-item13">13. soczewica</div>
  <div class="grid-item14">14. pomidory</div>
  <div class="grid-item15">15. dynia</div>
  <div class="grid-item16">16. szynka</div>
  <div class="grid-item17">17. pizza</div>
  <div class="grid-item18">18. makaron</div>
  <div class="grid-item19">19. ser</div>
  <div class="grid-item20">20. mleko</div>
</div>
```

Oto kod CSS:

```
.container {
  font-size: 28px;
  font-family: sans-serif;
  display: grid;
  gap: 30px;
  background-color: #ddd;
  grid-template-columns: repeat(4, 1fr);
  grid-auto-rows: 100px;
  grid-auto-flow: row;
}

[class^='grid-item'] {
  outline: 1px #f90 dashed;
  display: grid;
  background-color: goldenrod;
  align-items: center;
  justify-content: center;
}

.grid-item3 {
  grid-column: 2/-1;
}

.grid-item6 {
  grid-row: 3/6;
}
```

```

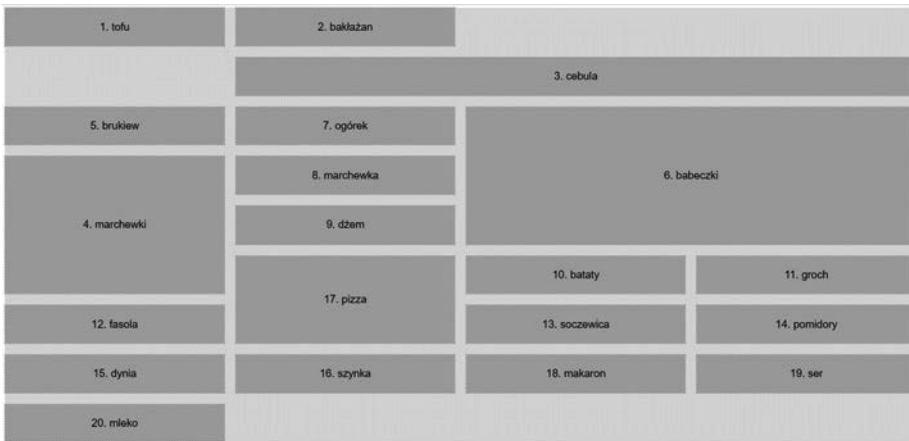
        grid-column: 3 / 5;
    }

    .grid-item17 {
        grid-row: 6 / span 2;
        grid-column: 2/3;
    }

    .grid-item4 {
        grid-row: 4 / 7;
    }

```

Na rysunku 5.8 widać układ, który pojawia się w przeglądarce.



Rysunek 5.8. Arbitralnie określone rozmiary elementów siatki

Wprowadziliśmy tutaj kilka nowych elementów, które po kolei omówimy.

Własność gap

Użyłem własności gap w niektórych poprzednich fragmentach kodu, ale nie wyjaśniłem, jak działa. Wybacź! Własność gap pozwala na określenie odstępu między torami siatki. W rzeczywistości jest to własność zbiorcza, zastępująca row-gap i column-gap. Tak samo jak w przypadku, kiedy określasz margines przy użyciu dwóch wartości, pierwsza wartość odnosi się do górnej i dolnej krawędzi (rzędu), a druga do lewej i prawej (kolumny). Pojedyncza wartość, tak jak w powyższym kodzie, odnosi się do obu tych kategorii.

Niekiedy można się zetknąć z własnością grid-gap zamiast gap. Jest tak, ponieważ gap nosiła właśnie taką nazwę, zanim przeprowadzono jej rewizję, a wiele przeglądarek pierwotnie obsługiwało jedynie grid-gap. Jeżeli zależy Ci na jak najszerzej obsłudze kodu, możesz bezpiecznie posłużyć się własnością grid-gap.

Wartość repeat

Gdybyś chciał utworzyć siatkę składającą się z 30 jednakowych kolumn, zapisanie wartości `auto` 30 razy byłoby dość uciążliwe: `grid-template-columns: auto auto auto auto auto auto...`; już samo to mnie zmęczyło!

Na szczęście twórcy specyfikacji Grid CSS dali nam do rąk wartość `repeat()`, która pozwala na wygodne określenie właściwości dowolnej liczby elementów. W naszym przykładzie użyliśmy jej do utworzenia czterech kolumn o szerokości `1fr`:

```
repeat(4, 1fr);
```

Pierwsza wartość w nawiasie określa liczbę powtórzeń, a druga szerokość każdego elementu.

Nie martw się, już wkrótce wyjaśnię, czym są jednostki `fr`; na razie wystarczy, abyś wiedział, że możesz z łatwością tworzyć wiele kolumn i rzędów. Chcesz piętnaście kolumn o szerokości 100 pikseli? Wystarczy podać wartość `repeat(15, 100px)`.

Jednostki fr

Jednostka `fr` odnosi się do „elastycznej długości”, a jest skrótem „flex fraction” (ułamek elastycznej przestrzeni). Służy do określania, jaką część dostępnej, wolnej przestrzeni dany element ma zająć, co przypomina w działaniu wartość `flex-grow` flexboks, którą omówiliśmy w rozdziale 4.

Wprawdzie niczego takiego nie ma w specyfikacji, ale sam w pracy nad układami traktuję `fr` jako jednostkę „wolnego miejsca”. W naszym przykładzie utworzyliśmy cztery kolumny, z czego każda zajmuje po jednej części wolnego miejsca.

Rozmieszczanie elementów w siatce

We wcześniejszym przykładzie umieściliśmy wszystkie elementy siatki w pojedynczych obszarach. Tutaj jednak niektórym elementom przypisaliśmy zakresy kolumn lub rzędów liczbowo.

Rozważmy przykład `grid-item3`:

```
grid-item3 {
  grid-column: 2/-1;
}
```

Własność `grid-column` służy tutaj do ustawienia punktu początkowego na drugiej linii siatki, a końcowego na linii `-1`. Wartość `-1` na pierwszy rzut oka wydaje się osobliwa, ale to w rzeczywistości element dobrze przemyślanej składni.

Pierwsza liczba określa punkt początkowy, a od wartości wskazującej punkt końcowy oddziela ją ukośnik. Liczby dodatnie wskazują punkt, licząc od początku — lewego końca w naszym przykładzie z kolumnami — podczas gdy liczby ujemne wskazują punkt, licząc od końca — w tym

wypadku od prawego końca. Wartość -1 oznacza zatem ostatnią linię siatki. Ta przystępna, zwięzła składnia wskazuje zatem: „Zaczynij od drugiej linii i dojdź do końca”.

W niektórych regułach celowo niedbale stawiałem spacje, aby pokazać Ci, że możesz je równie dobrze pominąć — to zupełnie nieistotne.

Mamy też przykład rozciągania elementów na wiele rzędów. Spójrz na następujący kod:

```
.grid-item4 {
  grid-row: 4 / 7;
}
```

Ta reguła mówi: „Zaczynij od czwartej linii rzędów i dojdź do siódmej”.

Wartość span

Przyjrzyjmy się teraz regule `.grid-item17`:

```
.grid-item17 {
  grid-row: 6 / span 2;
  grid-column: 2/3;
}
```

Czy widzisz, że wartość `grid-row` wygląda nieco inaczej?

Zamiast określać konkretny początek i koniec przy rozmieszczaniu elementów siatki, możesz wskazać jeden z tych punktów i polecić, aby element rozciągał się od niego na określoną liczbę rzędów lub kolumn do przodu lub do tyłu. W naszym przykładzie element zaczyna się na szóstej linii siatki i rozciąga się na dwa rzędy.

Liczenie do tyłu wydaje mi się mniej intuicyjne, ale może coś ze mną nie tak. Na przykład ten sam efekt wizualny moglibyśmy osiągnąć, zmieniając wartość tej własności na `grid-row: span 2 / 8`. W tym przypadku definiujemy punkt końcowy, więc polecamy, aby element rozciągał się na dwa rzędy wstecz od ósmego rzędu.

Wartość dense

O słowie kluczowym `dense` wspomniałem przy okazji własności `grid-auto-flow`. To świetna okazja, aby pokazać Ci, do czego ono służy. Zmieńmy wartość `grid-auto-flow` na `row dense`; . Rezultat widać na rysunku 5.9.

Jak widzisz, puste przestrzenie zniknęły. Do tego właśnie służy `dense`. Choć takie rozwiązanie może się wydawać bardziej estetyczne, ma to swoją cenę. Elementy ponumerowałem po to, aby zwrócić Ci uwagę, że użycie wartości `dense` poleca algorytmowi siatki przesunięcie elementów w wolne miejsca bez oglądania się na ich kolejność w dokumencie źródłowym.

1. tofu	2. bakłażan	5. brukiew	7. ogórek
8. marchewka	3. cebula		
9. dżem	10. bataty	6. babeczki	
4. marchewki	11. groch		
	12. fasola		
15. dynia	17. pizza	13. soczewica	14. pomidory
		16. szynka	18. makaron
19. ser	20. mleko		

Rysunek 5.9. Słowo kluczowe **dense** przedstawia elementy siatki tak, aby usunąć puste przestrzenie

Nazwane linie siatki

Twórcy stron internetowych mogą używać siatek na różne sposoby. Jeśli np. wolisz pracować ze słowami niż z liczbami, możesz nadać liniom siatki własne nazwy. Rozważmy przykład siatki składającej się z trzech kolumn i trzech rzędów (rysunek 5.10).

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Rysunek 5.10. Przestawimy nasze elementy przy użyciu nazwanych linii siatki

Kod tego przykładu znajdziesz w folderze *05-05*.

Oto kod HTML:

```
<div class="my-first-grid">
  <div class="grid-item-1">1</div>
  <div class="grid-item-2">2</div>
  <div class="grid-item-3">3</div>
  <div class="grid-item-4">4</div>
  <div class="grid-item-5">5</div>
  <div class="grid-item-6">6</div>
  <div class="grid-item-7">7</div>
  <div class="grid-item-8">8</div>
  <div class="grid-item-9">9</div>
</div>
```

Siatkę tworzymy przy użyciu poniższej reguły. Zwróć uwagę na wartości podane w nawiasach kwadratowych:

```
.my-first-grid {
  display: inline-grid;
  grid-gap: 10px;
  grid-template-columns: [left-start] 200px [left-end center-start] 200px
  [center-end right-start] 200px [right-end];
  grid-template-rows: 200px 200px 200px;
  background-color: #e4e4e4;
}
```

W nawiasach kwadratowych definiujemy nazwy linii siatek. W tym przypadku linii pierwszej kolumny nadaliśmy nazwę `left-start`, a drugiej `left-end`. Zauważ, że środkowej linii siatki przydzieliliśmy dwie nazwy: `left-end` i `center-start`. Można to zrobić, oddzielając nazwy spacją. W tym przypadku ma to sens, ponieważ ta linia jest zarówno końcem lewej kolumny, jak i początkiem środkowej.

Rozwińmy deklarację `grid-template-rows` i podajmy w niej kilka nazw dla linii siatki:

```
grid-template-rows: [top-start] 200px [top-end middle-start] 200px [middle-end
bottom-start] 200px [bottom-end];
```

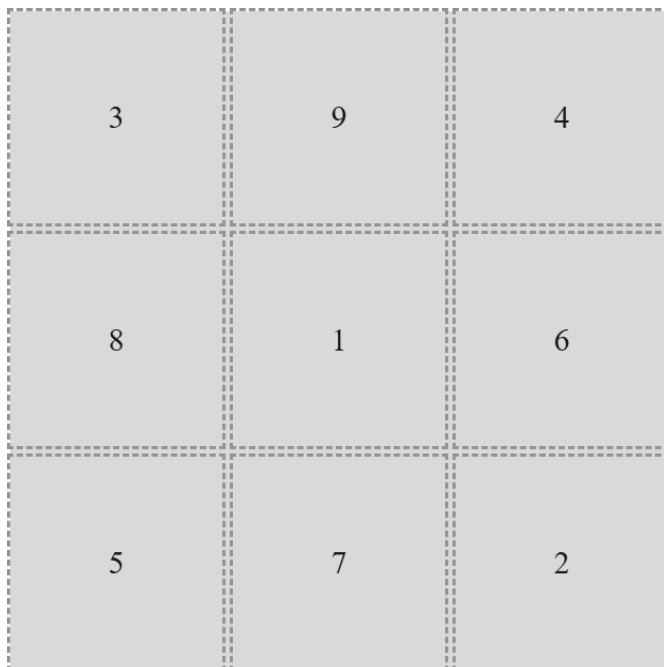
Oto przykład użycia tych nazw zamiast liczb do rozmieszczenia elementów siatki. Ten fragment kodu odnosi się jedynie do trzech pierwszych elementów, które widać na rysunku 5.11:

```
.grid-item-1 {
  grid-column: center-start / center-end;
  grid-row: middle-start / middle-end;
}

.grid-item-2 {
  grid-column: right-start / right-end;
  grid-row: bottom-start / bottom-end;
}
```

```
.grid-item-3 {
  grid-column: left-start / left-end;
  grid-row: top-start / middle-start;
}
```

W przykładowym kodzie za pomocą tej techniki nadałem każdemu elementowi siatki losowe położenie. Na rysunku 5.11 widać rozmieszczenie trzech powyższych elementów.



Rysunek 5.11. Elementy możesz przemieszczać tak samo łatwo przy użyciu nazwanych linii siatki

W specyfikacji nazwy nadawane liniom siatki określa się mianem „custom ident” (własne identyfikatory). Ponieważ są to zwykłe słowa, należy unikać używania terminologii, która może kolidować ze słowami kluczowymi siatki. Nie nadawaj zatem liniom siatki nazw w rodzaju „dense”, „auto-fit”, czy „span”!

Grid CSS jest ponadto tak miły, że jeśli dodasz do swoich nazw linii przyrostki `-start` lub `-end`, tak jak w naszym przykładzie, siatka automatycznie (wiem, nie ma takiego słowa) utworzy nazwany obszar siatki. Zaraz, co? Zgadza się, oznacza to, że po nazwaniu linii swojej siatki możesz umieszczać elementy na niej przy użyciu zbiorczej własności `grid-area`. Oto przekształcony kod odpowiadający za rozmieszczenie trzech pierwszych elementów:

```
.grid-item-1 {
  grid-area: middle / center;
}
```

```
.grid-item-2 {
    grid-area: bottom / right;
}

.grid-item-3 {
    grid-area: top / left;
}
```

Trochę za bardzo wybiegłem naprzód, ponieważ wprowadziłem własność `grid-area` bez jakiegokolwiek wyjaśnienia. Przyjrzyjmy się jej teraz.

Własność `grid-template-areas`

Innym sposobem pracy z siatką jest definiowanie jej obszarów. Przekształćmy odpowiednio poprzedni przykład. W tym celu usuńmy nazwane linie siatki, aby zacząć od nowa z podstawowym arkuszem stylów siatki.

Poniższy kod znajdziesz w folderze *05-06*.

```
.my-first-grid {
    display: inline-grid;
    grid-gap: 10px;
    grid-template-columns: 200px 200px 200px;
    grid-template-rows: 200px 200px 200px;
    background-color: #e4e4e4;
}

[class^='grid-item'] {
    display: grid;
    align-items: center;
    justify-content: center;
    outline: 3px dashed #f90;
    font-size: 30px;
    color: #333;
}
```

Zdefiniujemy teraz obszary siatki, które dodamy do reguły `.my-first-grid`.

```
grid-template-areas:
    'one two three'
    'four five six'
    'seven eight nine';
```

Przy użyciu `grid-template-areas` rzędy i kolumny definiuje się bardzo łatwo. Rząd definiuje się cudzysłowami (pojedynczymi lub podwójnymi), a poszczególne kolumny oddziela się spacją. Każdy rząd siatki definiuje się w cudzysłowie zawierającym własne identyfikatory.

Początki obszarów siatki można definiować numerycznie, ale przy wywoływaniu ich nazw konieczne jest poprzedzenie ich znakiem ucieczki. Na przykład jeśli jeden z naszych obszarów nazywa się „9”, to odniesienie do niego musi wyglądać następująco: `grid-area: "\39;`". Moim zdaniem to dość uciążliwe, dlatego proponuję nazywać obszary słownie lub przynajmniej zaczynać nazwy wszystkich własnych identyfikatorów od liter.

Rozmieszczanie elementów przy użyciu własności `grid-area` wygląda zatem następująco:

```
.grid-item-1 {
  grid-area: five;
}

.grid-item-2 {
  grid-area: nine;
}

.grid-item-3 {
  grid-area: one;
}
```

Przyznam, że to nieskomplikowany przykład, ale może sam wymyślisz coś bardziej kreatywnego: układ bloga z nagłówkiem, paskiem bocznym po lewej, obszarem z treścią główną oraz stopką. Potrzebne do tego obszary możesz zdefiniować następująco:

```
grid-template-areas:
  'header header header header'
  'side side main main main main'
  'side side footer footer footer footer';
```

Według specyfikacji dostępnej pod adresem <https://www.w3.org/TR/css-grid-1/#valdef-grid-template-areas-string> białe znaki nie generują tokenów, więc jeśli chcesz, możesz używać tabulatora, aby розміścić nazwy obszarów w równych kolumnach.

Przy tworzeniu obszarów siatki wcięcia i nowe linie nie mają znaczenia; gdybyś chciał, mógłbyś definicję każdego rzędu zapisać jako długą, oddzielną spacjami listę. Dopóki nazwy obszarów są zawarte w cudzysłowie, wszystkie są oddzielone od siebie białymi znakami, a między poszczególnymi cudzysłowami znajdują się spacje, wszystko jest w porządku.

Zastosowanie nabytych umiejętności

W ramach ćwiczenia spójrz na zrzut ekranowy z witryny <https://rwd.education> (rysunek 5.12).



Rysunek 5.12. Czy potrafisz odtworzyć ten układ przy użyciu nabytej do tej pory wiedzy o siatce?

W podfolderze *Start* folderu z kodem z tego rozdziału zobaczysz, że obecnie te sekcje znajdują się jedna pod drugą. Spróbuj zmodyfikować ten kod przy użyciu CSS Grid. Możesz się np. zastanowić, jak w prosty sposób sprawić, by jedna lub dwie sekcje były widoczne, kiedy ilość miejsca jest ograniczona, a w przypadku dostatecznej ilości przestrzeni wyświetlał się cały układ.

Istnieje już projekt roboczy modułu CSS Grid Layout poziomu 2. Największą korzyścią, jaką ma przynieść, jest możliwość tworzenia podsiatek: siatek zagnieżdżonych w siatkach, które mogą dziedziczyć wymiary torów swoich rodziców. Aktualną specyfikację znajdziesz tutaj: <https://www.w3.org/TR/css-grid-2/>.

Przejdźmy teraz do jeszcze bardziej zaawansowanych technik korzystania z siatki.

Wartości auto-fit i auto-fill

Wartości `auto-fit` i `auto-fill` są słowami kluczowymi używanymi do opisywania powtórzeń w siatce.

Sądzę, że te dwa słowa kluczowe niemal zawsze się ze sobą mylą ze względu na podobne nazwy — tak jak `cover` i `contain` przy określaniu wymiarów obrazu tła (powrócimy do nich w rozdziale 7.). Z tego względu często muszę sprawdzać, które jest którym. Dla obopólnej korzyści zajmijmy się teraz ustaleniem tego, co każde z nich robi i dlaczego warto z nich korzystać.

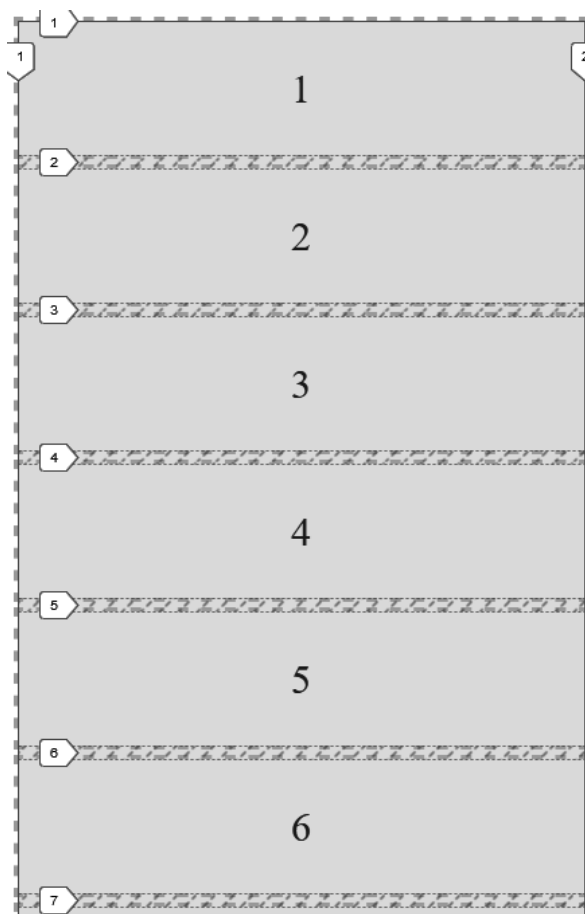
Zacznijmy od tej drugiej kwestii, skoro dotyczy obu słów kluczowych. Czy uwierzyłbyś, że za pomocą `auto-fill` lub `auto-fit` możesz utworzyć w pełni responsywną siatkę, która dodaje lub usuwa kolumny zależnie od wielkości dostępnego obszaru roboczego, a to wszystko bez jakichkolwiek zapytań medialnych?

Kusząca perspektywa, czyż nie?

Rozważmy siatkę z dziewięcioma kolumnami, każdą szeroką na 300 pikseli. W tym przypadku zacznę od pokazania Ci rozwiązania naszego problemu:

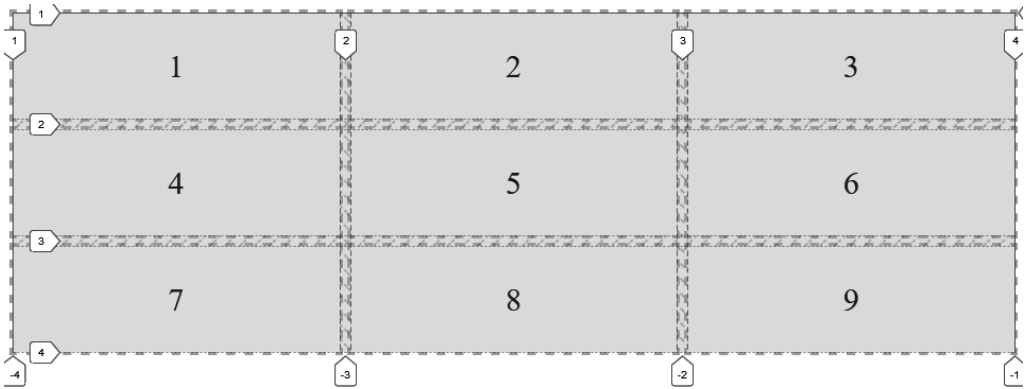
```
grid-template-columns: repeat(auto-fit, minmax(300px, 1fr));
```

Na rysunku 5.13 widać, jaki rezultat otrzymujemy w przypadku mniejszego obszaru roboczego.



Rysunek 5.13. Jeden wiersz kodu modułu siatki pozwala uzyskać układ na urządzenia mobilne...

Na rysunku 5.14 widać z kolei tę samą stronę, lecz na szerszym ekranie.



Rysunek 5.14. ...a także układ właściwy dla szerszych obszarów roboczych!

Całkiem praktyczne, nie sądzisz?

Zobaczmy, jak te czary działają.

Tak jak poprzednio własności `grid-template-columns` używamy do zdefiniowania kolumn naszej siatki. Używamy funkcji `repeat()` do określenia powtarzającego się wzorca rozmieszczania kolumn, lecz zamiast podawać wartość liczbową, decydujemy się użyć słowa kluczowego `auto-fit`. Moglibyśmy tutaj także użyć wartości `auto-fill`, ale zaraz wrócimy do omówienia, czym się różnią. Na razie wskazaliśmy przeglądarce, aby cyklicznie tworzyła automatycznie dopasowywane kolumny, a ich szerokość określiliśmy przy użyciu funkcji `minmax()`.

Funkcja `minmax()`

Jeżeli nie miałeś dotąd styczności z CSS Grid, prawdopodobnie nie korzystałeś też z `minmax()`. Ta funkcja CSS umożliwia wskazanie przeglądarce zakresu. Przy jej użyciu określasz wielkość minimalną i maksymalną, a przeglądarka oblicza zawartą w tym przedziale wartość na podstawie dostępnej przestrzeni. W naszym przykładzie podajemy funkcji `minmax()` minimalną wielkość 300 pikseli i maksymalną równą 1 fr (pamiętaj, że pomocne może być odczytywanie fr jako „wolne miejsce”).

Jeśli wskażesz funkcji `minmax()` wielkość maksymalną mniejszą od minimalnej, zostanie ona zignorowana, a funkcja zwróci wartość minimalną jako wynik.

Po wprowadzeniu tych ustawień siatka będzie „automatycznie dopasowywać” kolumny o minimalnej szerokości 300 pikseli, które nie są jednak szersze od swojej zawartości i udziału w pozostałej przestrzeni równego 1fr. W praktyce tworzy to responsywny układ, w którym siatka sama zmienia wymiary zależnie od szerokości obszaru roboczego.

Aby zobaczyć różnicę między auto-fit a auto-fill, podajmy 100 pikseli jako wartość minimalną:

```
grid-template-columns: repeat(auto-fit, minmax(100px, 1fr));
```

W szerokich obszarach roboczych uzyskujemy układ widoczny na rysunku 5.15.



Rysunek 5.15. Zastosowanie wartości auto-fit sprawia, że treść wypełnia dostępną przestrzeń

Zauważ, że kolumny rozciągają się na całą szerokość strony. Zmieńmy teraz wartość na auto-fill:

```
grid-template-columns: repeat(auto-fill, minmax(100px, 1fr));
```

Uzyskujemy efekt widoczny na rysunku 5.16.



Rysunek 5.16. Zastosowanie wartości auto-fill sprawia, że pusta przestrzeń zostaje wypełniona niewidocznymi kolumnami

Czy widzisz wolną przestrzeń na końcu? Co tu się stało?

Różnica sprowadza się do tego, czy wolne kolumny się składają, czy nie.

Kiedy przeglądarka tworzy siatkę przy użyciu dowolnej z tych wartości, początkowo rozkłada kolumny jednakowo. W przypadku auto-fit wszystkie kolumny, które po rozmieszczeniu treści pozostały puste, zostają złożone, zostawiając po sobie miejsce, które zostaje równo rozdzielone między wszystkimi elementami w rzędzie. W naszym przykładzie, ponieważ każdy element ma także maksymalną wielkość równą 1fr, każdy element zajmuje równą część tej przestrzeni. W wyniku tego uzyskujemy kolumny, które rozciągają się na całą szerokość dostępnego obszaru.

W przypadku auto-fill, jeśli po rozłożeniu wszystkich elementów (w tym przykładzie szerokich na 100 pikseli) pozostaje jakieś wolne miejsce, pozostałe wolne kolumny nie składają się, lecz nadal są obecne w układzie, przez co nie zwalniają miejsca dla innych elementów. W wyniku tego na końcu rzędu otrzymujemy pustą przestrzeń.

Wybór słowa kluczowego jest zależny od okoliczności; pamiętaj jedynie, że możesz uzyskać dowolny z tych rezultatów.

Na niektórych zrzutach ekranu widać wskaźniki linii siatki, które są wyświetlane przez narzędzia programistyczne Firefoksa. Kiedy piszę te słowa na początku 2020 r., Firefox moim zdaniem dysponuje najlepszymi narzędziami programistycznymi do pracy z CSS Grid.

Składnia zbiorcza

Z CSS Grid można korzystać przy użyciu różnych składni zbiorczych: jednej stosunkowo prostej, drugiej nieco mniej. Pierwsza z nich, `grid-template`, prawdopodobnie okaże się najbardziej przydatna.

Choć składnie zbiorcze bywają wspaniałe, zachęcam Cię do pisania siatek po jednej własności naraz, przynajmniej na samym początku. Kiedy będziesz już to robił z taką wprawą, że definiowanie każdej własności i wartości pojedynczo stanie się przykrą rutyną, potraktuj to jako znak, że warto poświęcić czas na naukę wariantu zbiorczego.

Skoro już udzieliłem Ci tej dobrej rady, przyjrzyjmy się owym dwóm składniom zbiorczym.

Składnia `grid-template`

Składnia ta umożliwia definiowanie `grid-template-rows`, `grid-template-columns` i `grid-template-areas` w jednym wierszu.

W przypadku siatki z dwoma 200-pikselowymi rzędami i trzema 300-pikselowymi kolumnami kod wyglądałby następująco:

```
grid-template: 200px 200px / 300px 300px 300px;
```

Gdybyśmy skorzystali z funkcji `repeat`, wyglądałby on tak:

```
grid-template: repeat(2, 200px) / repeat(3, 300px);
```

Człon poprzedzający ukośnik definiuje rzędy, a ten za ukośnikiem kolumny. Jeśli chcesz, możesz też wprowadzić zdefiniowane `grid-template-areas`:

```
grid-template:
  [rows-top] 'a a a' 200px
  'b b b' 200px [rows-bottom]
  / 300px 300px 300px;
```

Powyższy kod interpretowany jest przez przeglądarkę następująco:

```
grid-template-rows: [rows-top] 200px 200px [rows-bottom];
grid-template-columns: 300px 300px 300px;
grid-template-areas: 'a a a' 'b b b';
```

Odnoszę wrażenie, że kiedy zaczyna się podawać jako wartości nazwy zdefiniowanych obszarów, ma się już do czynienia z nadmiernym męglikiem. Jednak niektórzy uwielbiają tę składnię, więc też powinniśmy wiedzieć, że można z niej skorzystać.

Teraz przejdziemy na jeszcze wyższy poziom i zajmiemy się składnią `grid`.

Składnia grid

Druga składnia, grid, pozwala na zdefiniowanie całej siatki w jednym wierszu.

Przy użyciu tej własności możesz zdefiniować własności kontrolujące siatkę jawną: `grid-template-rows`, `grid-template-columns` i `grid-template-areas`, a także własności kontrolujące zachowanie siatki niejawnej: `grid-auto-rows`, `grid-auto-columns` i `grid-auto-flow`.

Ważnym konceptem, jakiego należy się trzymać przy korzystaniu z własności zbiorczej grid, jest to, że siatka może się rozrastać w sposób niejawny jedynie albo w poziomie, albo w pionie, ale nie w obu kierunkach jednocześnie. Na pierwszy rzut oka może się to wydawać dziwne, ale właściwie jak siatka, która dodawałaby i rzędy, i kolumny, mogłaby rozkładać dodatkowe elementy? W jaki sposób miałyby decydować, czy w danym przypadku dodać rząd, czy kolumnę?

Mając powyższe na uwadze, możemy zająć się niuansami składni grid.

Składnia zbiorcza grid nie jest dla ludzi o słabych nerwach, więc nie zniechęcaj się, jeśli kilka razy zostaniesz przez nią sponiewierany. Sam uważam się za osobę dość rozezaną w CSS (wiem, tego raczej ode mnie oczekujesz), ale potrzebowałem nie minut, lecz godzin, żeby poczuć się pewnie z tym, jak ta składnia działa.

Mam nadzieję, że jesteś za pan brat z notacją BNF, bo w specyfikacji ta własność jest opisana następująco:

```
<'grid-template-rows'> / [ auto-flow && dense? ] <'grid-autocolumns'>?
↳ [ auto-flow && dense? ] <'grid-auto-rows'>? / <'grid-template-columns'>
```

Proste, prawda?

Oczywiście żartuję. Obecnie, kiedy próbuję się zapoznać ze specyfikacją CSS, kieruję się wskazówkami przedstawionymi w tym artykule: <https://www.smashingmagazine.com/2016/05/understanding-the-css-property-value-syntax/>.

Po ponownym jego przeczytaniu dołożę teraz wszelkich starań, żeby przekształcić ten fragment specyfikacji w coś bardziej przystępnego dla zwykłego człowieka. Przede wszystkim własność grid może przyjmować jako wartość jedną z trzech różnych składni.

Składnia grid — opcja pierwsza

Korzystamy z tej samej wartości, której użyłbyś z własnością `grid-template`. Oto siatka z dwoma rzędami wysokimi na 100 pikseli i trzema kolumnami szerokimi na 200 pikseli:

```
grid: 100px 100px / 200px 200px 200px;
```

Podobnie jak we wcześniejszych przykładach `grid-template` możesz także skorzystać z samodzielnie zdefiniowanych obszarów `grid-template-areas`.

Składnia grid — opcja druga

W tym przypadku używa się zbioru wysokości jawnie zdefiniowanych rzędów, oddzielonych ukośnikiem od definicji obsługi niejawnie zdefiniowanych kolumn. Może to być `auto-flow` określająca `grid-auto-rows`, a także definiowanie `grid-auto-flow` przy użyciu `dense`. Można też podać wartość szerokości kolumn, aby zamiast tego zdefiniować `grid-template-columns`.

Uff, to całkiem sporo do obliczenia. Przyjrzyjmy się kilku przykładom.

Aby zatem uzyskać siatkę z dwoma jawnie zdefiniowanymi 100-pikselowymi rzędami i dowolną liczbą jawnie zdefiniowanych kolumn o szerokości 75 pikseli, użylibyśmy następującego kodu:

```
grid: 100px 100px / repeat(auto-fill, 75px);
```

W przypadku takiej siatki nadliczbowe elementy zostaną rozmieszczone w zdefiniowanych niejawnie rzędach, w których uzyskają domyślny rozmiar `auto`.

Przeglądarka przekształci tę własność zbiorczą w następujące deklaracje:

```
grid-template-rows: 100px 100px;
grid-template-columns: repeat(auto-fill, 75px);
grid-template-areas: none;
grid-auto-flow: initial;
grid-auto-rows: initial;
grid-auto-columns: initial;
```

Wypróbujmy inną deklarację. Załóżmy, że chcemy utworzyć siatkę z jednym, wysokim na 100 pikseli rzędem, lecz składającym się z dowolnej liczby kolumn, być może schodzących za krawędź kontenera:

```
grid: 100px / auto-flow;
```

Powyższa deklaracja jest interpretowana następująco:

```
grid-template-rows: 100px;
grid-template-columns: initial;
grid-template-areas: initial;
grid-auto-flow: column;
grid-auto-rows: initial;
grid-auto-columns: initial;
```

Warto też wiedzieć, że użycie składni zbiorczej `grid` powoduje wyzerowanie wszystkich wartości, na których operuje, do ich początkowego stanu. Widać to po obliczonych wartościach stylów w narzędziach programistycznych przeglądarki.

Składnia grid — opcja trzecia

Ostatnia opcja jest w praktyce odwrotnością opcji drugiej. W tym wypadku `grid-auto-flow` nadaje się wartość w celu obsłużenia niejawnie definiowanych rzędów (z opcjonalnym słowem kluczowym `dense`) oraz opcjonalną wartość `grid-auto-rows`, określającą wielkość rzędów. Po ukośniku nadajemy wartość własności `grid-template-columns`. Takie wartości sprawiają, że siatka w razie potrzeby rozkłada elementy w rzędach zamiast w kolumnach, tak jak przy poprzedniej składni. Poniżej zapoznasz się z kilkoma przykładami.

A gdyby tak utworzyć siatkę składającą się z dowolnej liczby rzędów wysokich na 100 pikseli i pięciu kolumn o szerokości 1fr każda?

```
grid: auto-flow 100px / repeat(5, 1fr);
```

Przeglądarka interpretuje to następująco:

```
grid-template-rows: initial;
grid-template-columns: repeat(5, 1fr);
grid-template-areas: initial;
grid-auto-flow: row;
grid-auto-rows: 100px;
grid-auto-columns: initial;
```

Albo siatkę, która tworzy pojedynczą kolumnę z taką liczbą rzędów wysokich na 100 pikseli, jaka jest potrzebna, aby pomieścić treść?

```
grid: auto-flow 100px / auto;
```

Przeglądarka interpretuje to tak:

```
grid-template-rows: initial;
grid-template-columns: auto;
grid-template-areas: initial;
grid-auto-flow: row;
grid-auto-rows: 100px;
grid-auto-columns: initial;
```

Jak widzisz, składnia zbiorcza `grid` daje niezwykle bogate możliwości, lecz nie jest zbyt zrozumiała. Niektórzy zdecydowanie wolą z niej korzystać, dla innych jest źródłem frustracji. Nie ma obiektywnie poprawnych preferencji — jest tylko to, co Ci odpowiada lub nie.

Podsumowanie

Jeżeli tworzenie stron internetowych jest dla Ciebie stosunkowo nowym zajęciem, nauka korzystania z CSS Grid będzie niemal ułatwiona — masz świeży, chłonny umysł początkującego. Natomiast dla ludzi, którzy od lat tworzyli układy przy użyciu innych technik, oduczenie się wszystkiego, co wiedzą o tworzeniu układów w CSS, może sprawiać niemałą trudność.

Po przeczytaniu tego rozdziału powinieneś orientować się, jakie możliwości daje siatka i jak możesz je wykorzystać.

Ponadto, jeśli udało Ci się uporać z ćwiczeniami, możesz sobie pogratulować. Za pierwszym podejściem do korzystania z siatki trzeba rozważyć wiele spraw. Jeśli udało Ci się osiągnąć zadowalający rezultat, oznacza to, że poradziłeś sobie znakomicie.

W tym miejscu jeszcze raz powtórzę, że korzystanie z CSS Grid jest początkowo skomplikowane. Wiąże się z wieloma możliwościami, ale też wymaga zapoznania się z nową terminologią i koncepcjami. Licz się z tym, że będziesz musiał zaliczyć kilka podejść. Obiecuję jednak, że kiedy już wypracujesz w tym zakresie kompetencję, włożony przez Ciebie wysiłek przyniesie szczodre korzyści.

Ostatnie dwa rozdziały traktowały o dość rozległych zagadnieniach: tworzeniu układów przy użyciu najnowszych technik i posługiwaniu się obrazami responsywnymi. Kolejny rozdział będzie ukierunkowany bardziej szczegółowo. CSS pozwala na wykorzystanie wielu ciekawych sztuczek i technik — pod tym względem jest workiem pełnym miłych niespodzianek. W rozdziale 6. zapoznasz się z tematyką selektorów, typografii i trybów koloru.

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 

Współczesny HTML i CSS? Mogą więcej, niż myślisz!

Jeszcze dziesięć lat temu responsywność strony internetowej była traktowana jako ciekawostka. Dziś jest powszechnym standardem. Znane od dawna klasyczne technologie HTML i CSS wciąż zachowują świeżość i wyjątkową przydatność w tworzeniu nowoczesnych stron internetowych. Społeczności skupione wokół tych narzędzi starannie dbają o ich nieustanny rozwój, dzięki czemu za ich pomocą nadal można osiągać imponujące efekty i spełniać coraz wyższe standardy. Oznacza to, że każdy szanujący się programista front-endu powinien na bieżąco śledzić nowości i uczyć się korzystania z sukcesywnie pojawiających się funkcjonalności HTML i CSS.

Ta książka jest kolejnym, uaktualnionym i uzupełnionym wydaniem lubianego podręcznika projektowania responsywnych stron internetowych. Omówiono w niej wszystkie nowości i ulepszenia z dziedziny projektowania responsywnych stron internetowych, w tym zapewnianie lepszej dostępności, fonty zmienne czy kontrola przewijania strony. Szczegółowo opisano moduł CSS Grid i mechanizm tworzenia układów Flexbox. Zaprezentowano wiele praktycznych informacji o SVG, wymogach dostępności, efektach w CSS, definiowaniu przejść, transformacji i animacji oraz włączaniu do kodu zapytań medialnych. Znakomitym uzupełnieniem treści są autorskie wskazówki i uwagi do programowania front-endu.

Najważniejsze zagadnienia:

- dostosowywanie arkuszy stylów do potrzeb różnych urządzeń
- pisanie przejrzystego, szybkiego i bogatego semantycznie kodu HTML
- grafiki w formacie SVG w projektach responsywnych
- najnowsze możliwości CSS: własności użytkownika, fonty zmienne i siatka
- weryfikacja danych w HTML i inne przydatne funkcje formularzy
- filtry, cienie, animacje i inne efekty wzbogacające interfejs

Ben Frain

jest programistą front-endów. Strony internetowe tworzy od 1996 roku. Nim odkrył swoje powołanie do pisania kodu, był niedocenionym aktorem telewizyjnym i twórcą niedocenianych scenariuszy. Uwielbia swoją pracę i grę w halową piłkę nożną (o ile dopisuje mu kondycja).

Helion 	<i>Sprawdź nasze szkolenia!</i>	KOD KORZYŚCI Sięgnij po więcej! ▶	
 helion.pl	SZKOLENIA 	ISBN 978-83-283-7419-5	
 HELION SA ul. Kościuszki 1c 44-100 Gliwice tel.: 32 230 98 63 helion@helion.pl	AKADEMIA IT & BUSINESS HELIONSZKOLENIA.PL	 9 788328 374195	
INFORMATYKA W NAJLEPSZYM WYDANIU		Cena: 69,00 zł	

Packt