



Responsive Web Design

*Realizzazione di pagine web e interfacce adattive
con HTML5, CSS3 e la libreria BOOTSTRAP*

Unità Didattica UD01: Media rule e Bootstrap Grid System

prof. Giovanni Borga

CSS3: la Media rule

Esempio di una regola @media (CSS)

```
@media screen and (min-width: 480px) {  
    body {  
        background-color: lightgreen;  
    }  
}
```

Media type

Media features

Parte di stile «classica»

Questa regola imposta un colore di background quando la pagina è larga almeno 480px.

I media type

all	Tutti i media type
print	Stampanti
screen	Schermi di computer, tablets, smartphones ecc.
speech	Per screenreaders che leggono la pagina in audio

Le media features principali

aspect-ratio	Proporzione tra width e height della finestra
color	Numero di bits per color component del dispositivo
color-index	Numero di colori che il dispositivo supporta
height	Altezza della finestra
max-aspect-ratio	Proporzione massima tra width e height della finestra
max-color	Massimo numero di bits per color component del dispositivo
max-color-index	Massimo numero di colori che il dispositivo supporta
max-device-aspect-ratio	Proporzione massima tra width e height del dispositivo
max-device-height	Height massima del dispositivo
max-device-width	Width massima del dispositivo
max-height	Height massima della finestra
max-resolution	Risoluzione massimo del dispositivo in dpi o dpcm
max-width	Width massima della finestra
min-aspect-ratio	Proporzione minima tra width e height della finestra
min-color	Minimo numero di bits per color component del dispositivo
min-color-index	Minimo numero di colori che il dispositivo supporta
min-device-aspect-ratio	Proporzione minima tra width e height del dispositivo
min-device-width	Width minima del dispositivo
min-device-height	Height minima del dispositivo
min-height	Height minima della finestra
min-resolution	Risoluzione minima del dispositivo in dpi o dpcm
min-width	Width minima della finestra
orientation	Orientamento della finestra (landscape o portrait)
resolution	Risoluzione del dispositivo in dpi o dpcm
width	Width del dispositivo

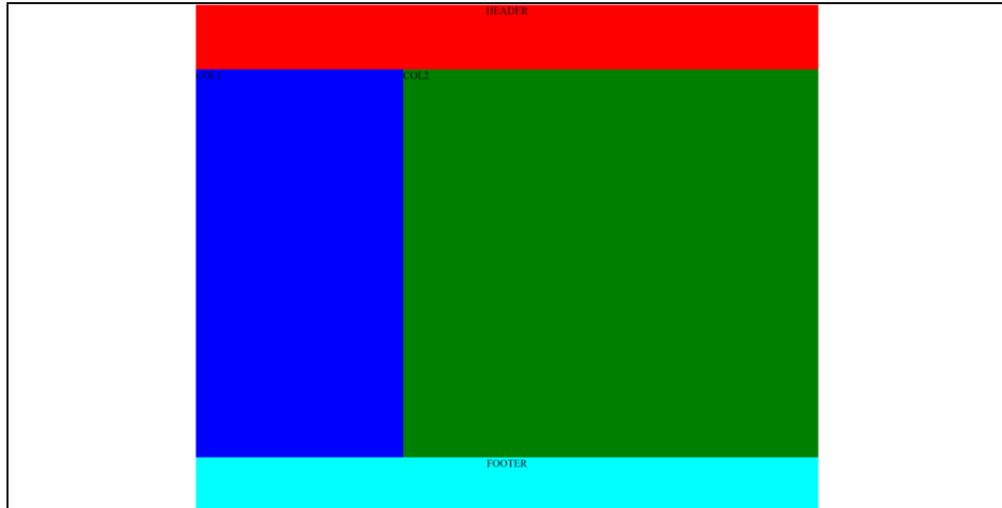
Riferimenti web

https://www.w3schools.com/cssref/css3_pr_mediaquery.asp

Esercizio n.1

Realizzare una pagina HTML con le seguenti caratteristiche

Layout classico a 2 colonne:



Colonna del menu invisibile in visualizzazioni a larghezza inferiore ai 640px.

Caratteri del corpo (colonna di destra) maggiorati del 30% in visualizzazioni a larghezza inferiore ai 480px.

Introduzione a Bootstrap

Cos'è Bootstrap

Bootstrap è il framework front-end attualmente più diffuso per lo sviluppo di siti web *responsive*.

Bootstrap è sostanzialmente una **libreria CSS precompilata** open-source in cui centinaia di classi nominate con una precisa logica semantica permettono di semplificare la costruzione di layout e di migliorare l'usabilità delle pagine web.

La versione di bootstrap utilizzata in questo corso è la 4

E' scaricabile e documentata su <http://getbootstrap.com/>

E' composto da numerose componenti, ognuna di queste finalizzata a semplificare diversi aspetti della costruzione di una pagina web.

Molte delle componenti presenti nella libreria comprendono personalizzazioni, temi e funzioni javascript avanzate per cui è necessario includere anche altre componenti come ad esempio JQUERY.

Componenti di bootstrap

Alerts: box messaggi

Badge: etichette di evidenziazione

Breadcrumb: barra percorso di navigazione

Buttons: pulsanti

Button group: gruppi di pulsanti

Card: box contenitore multifunzione

Carousel: componente per slideshow

Collapse: tool per elementi a scomparsa

Dropdowns: menu a scomparsa

Forms: elementi modulo formattati

Input group: elementi modulo per l'immissione di dati

Jumbotron: box esteso per contenuti in evidenza

List group: liste

Modal: finestre di dialogo modali

Navs: menu di navigazione

Navbar: toolbar di navigazione

Pagination: menu numerico di paginazione

Popovers: pop-up su mouse-click

Progress: barre di avanzamento

Scrollspy: add-on di Navs per evidenza posizione

Tooltips: pop-up su mouse-over

Riferimento web: <https://getbootstrap.com/docs/4.0/components/>

NB: per alcuni componenti è necessaria l'inclusione delle librerie javascript di estensione.

Utilities di bootstrap

Borders: bordi

Clearfix: rimozione floating

Close icon: icona di chiusura a X

Colors: paletta colori

Display: visibilità e varianti proprietà display

Embed: incorporamento elementi esterni

Flex: gestione allineamento e layout

Float: floating

Image replacement: immagine in sostituzione al testo

Position: posizionamento

Screenreaders: ottimizzazione per screenreader

Sizing: dimensionamento

Spacing: spaziatura

Text: formattazione del testo

Vertical align: allineamento verticale

Visibility: visibilità

Riferimento web: <https://getbootstrap.com/docs/4.0/utilities>

Template di base per l'utilizzo di Bootstrap

Il template di base per utilizzare bootstrap è un normale template HTML5 con i seguenti **due meta-tag in head** (uno dei quali è già noto) che vanno sempre messi per primi all'interno del tag HEAD:

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

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">
```

Va poi inserito il **link al CSS di Bootstrap**:

```
<link rel="stylesheet" href="...../bootstrap-min.css" .....">
```

... poi ... tutto il resto del contenuto di head

La logica di fondo di Bootstrap

La logica di fondo della libreria Bootstrap è basata sulla proprietà fondamentale dei CSS per cui:

**Ad un elemento HTML
possono essere attribuite un numero indefinito di classi**

Per cui è possibile fare un file CSS con moltissime **classi pronte** per ottenere determinati effetti nominandole nel modo che si preferisce.

L'adattabilità «RESPONSIVE» delle pagine è ottenibile mediante le media queries creando **classi che cambiano** l'aspetto degli elementi **in base alla larghezza della pagina**.

Bootstrap e il Grid System

Bootstrap permette la creazione di layout responsive grazie al cosiddetto **GRID SYSTEM**.

Il Grid System di bootstrap è infatti una **collezione di classi** finalizzata a gestire la disposizione dei contenuti alle diverse dimensioni dello schermo.

E' basato su una divisione di 12 parti della larghezza della pagina e livelli multipli, uno per ogni «media-query-range» ovvero, gli intervalli in cui si possono suddividere le larghezze standard dei diversi dispositivi.

Bootstrap è una libreria molto complessa e include strumenti che vanno ben oltre la semplice griglia responsive. Tuttavia la libreria completa **è molto invasiva** e vincola in modo profondo il comportamento di quasi tutti gli elementi del markup e **questo può essere considerato un limite** ai webmaster che volessero avvalersi unicamente delle opzioni di impaginazione responsive senza vincolarsi alla formattazione complessiva di tutti gli altri aspetti.

Per questi motivi in questo corso si utilizza un CSS ridotto di Bootstrap, sempre rilasciato ufficialmente e disponibile online per il download, che contiene solamente le classi del Grid System.

Una copia del CSS della griglia bootstrap è scaricabile da: www.borga.it/download/bootstrap-grid.css

Le classi Bootstrap

In Bootstrap, si utilizzano nomi di classi preimpostate.

Questo significa non solo che è necessario conoscere i nomi di queste classi, ma anche che quei nomi non possono essere utilizzati per definire classi personalizzate.

Ad esempio, se scrivo in una pagina HTML in cui è collegata la libreria Bootstrap il seguente codice:

```
<div class="container">
```

Non devo andare a definire nulla nel mio CSS. La classe con il nome «container» è una delle classi **già definite in Bootstrap per l'utilizzo del grid system.**

Bootstrap **non fa uso di ID**, ma solo di classi, sfruttando appieno la possibilità di assegnare molte classi allo stesso elemento HTML.

Il layout responsive con Grid System

La versione 4 di Bootstrap prevede 5 media-query-range

	Extra small (<576px)	Small (>=576px)	Medium (>=768px)	Large (>=992px)	Extra Large (>=1200px)
Class prefix	<code>.col-</code>	<code>.col-sm-</code>	<code>.col-md-</code>	<code>.col-lg-</code>	<code>.col-xl-</code>
Grid behaviour	Horizontal at all times	Collapsed to start, horizontal above breakpoints			
Container width	None (auto)	540px	720px	960px	1140px
Suitable for	Portrait phones	Landscape phones	Tablets	Laptops	Laptops and Desktops
# of columns	12	12	12	12	12
Gutter width	30px (15px on each side of a column)	30px (15px on each side of a column)	30px (15px on each side of a column)	30px (15px on each side of a column)	30px (15px on each side of a column)

Esempi

Per provare gli esempi riportati di seguito si suggerisce di aggiungere al CSS generale la seguente regola:

```
.row div {  
    background: linear-gradient(to bottom right, silver, white);  
    height: 200px;  
}
```

Si tratta di un riempimento a gradiente da applicare a tutti i div per rendere visibili gli ingombri senza applicare bordi che influirebbero sulle dimensioni in pixel dell'elemento.

Struttura di base di una griglia bootstrap «stacked to horizontal»

```

<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-*-*"></div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="col-*-*"></div>
    <div class="col-*-*"></div>
    <div class="col-*-*"></div>
  </div>
  <div class="row">
    . . .
  </div>
</div>

```

I nomi delle classi per le colonne sono composti:

- Iniziano con «**col**»
- Al posto del secondo asterisco va indicata la **sigla del range**
- Al posto del secondo asterisco va indicato un **numero** da 1 a 12 che indica la larghezza della colonna

La larghezza indicata per un solo range ha validità per quel range e per i superiori.

Es. **col-md-4** significa che la colonna occuperà 1/3 della larghezza totale dai 970px in su. Sotto i 970px la colonna occuperà il 100% e verrà impilata alle altre, a meno che non si aggiunga anche una classe col-sm o col-xs

Struttura di base di una griglia bootstrap «stacked to horizontal»

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-sm-4"></div>
    <div class="col-sm-4"></div>
    <div class="col-sm-4"></div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="col-sm-4"></div>
    <div class="col-sm-4"></div>
    <div class="col-sm-4"></div>
  </div>
</div>
```

Esempio:

utilizzando un insieme di **.col-sm-*** è possibile creare una griglia base di celle affiancate che diventano impilate sui piccoli schermi.

In questo caso tre colonne da 4 unità completano la riga che è di 12 unità totali.

Colonne auto-layout

Le colonne senza l'indicazione della dimensione si adattano automaticamente:

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col"> 1 of 2 </div>
    <div class="col"> 2 of 2 </div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="col"> 1 of 3 </div>
    <div class="col"> 2 of 3 </div>
    <div class="col"> 3 of 3 </div>
  </div>
</div>
```

1 of 2	2 of 2	
1 of 3	2 of 3	3 of 3

Colonne auto-layout in layout responsive

Anche le colonne auto-layout possono essere utilizzate in modo responsive:

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-sm"> 1 of 2 </div>
    <div class="col-sm"> 2 of 2 </div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="col-md"> 1 of 3 </div>
    <div class="col-md"> 2 of 3 </div>
    <div class="col-md"> 3 of 3 </div>
  </div>
</div>
```

In questo caso negli schermi medi la seconda riga viene impilata, mentre in quelli piccoli vengono impilate entrambe le righe.

Colonne a dimensione esplicita: esempio «stacked to horizontal»

```
<div class="container">
  <h1>Layout a due colonne</h1>
  <div class="row">
    <div class="col-sm-6" style="background-color:yellow;">
      <p>Colonna di sinistra</p>
    </div>
    <div class="col-sm-6" style="background-color:pink;">
      <p>Colonna di destra</p>
    </div>
  </div>
</div>
```

Il layout «stacked-to-horizontal» è anche chiamato «collapsed-to-start».

Nell'esempio, il layout a due colonne affiancate 50% ciascuna che si sovrappongono diventando 100% sui dispositivi più piccoli.

Riferimenti web

<https://getbootstrap.com/docs/4.0/layout/grid/>

https://www.w3schools.com/bootstrap4/bootstrap_grid_system.asp

Esercizio n.2

