

CSS 3 / 4

Internet programiranje
IV godina, ETF Banjaluka

CSS3

- ▶ <http://www.w3.org/standards/techs/css>
- ▶ CSS3
 - kompatibilnost unazad (*backward compatibility*)
- ▶ garantuje se i podrška CSS2 u web čitačima
- ▶ podijeljen u module
- ▶ najvažniji moduli:
 - pozadine i ivice
 - tekst efekti
 - fontovi
 - selektori
 - box model
 - 2D/3D transformacije
 - animacije
 - višestruke kolone
 - korisnički interfejs

CSS3 ivice (borders) i pozadine

- ▶ W3C Candidate Recommendation, 17 October 2017
 - <http://www.w3.org/TR/css3-background/>
- ▶ pomoću CSS3, moguće je kreiranje:
 - zaobljenih ivica,
 - sjena box-ova,
 - korišćenje slika kao ivica, bez korišćenja grafičkih paketa, poput PhotoShop-a
 - moguće je ostvariti i veću kontrolu nad pozadinskim elementima

CSS3 ivice (borders) i pozadine

- ▶ osobine
- ▶ pozadine
 - background-color
 - background-image
 - background-repeat
 - background-attachment
 - background-position
 - background-clip
 - background-origin
 - background-size
 - background
- ▶ ivice
 - border-color
 - border-style
 - border-width
- ▶ zaobljeni ćoškovi
 - border-radius
- ▶ slikovne ivice
 - border-image-source
 - border-image-slice
 - border-image-width
 - border-image-outset
 - border-image-repeat
- ▶ razni efekti
 - box-decoration-break
 - box-shadow

CSS3 ivice (borders) i pozadine

▶ zaobljene ivice

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
  <title>Number</title>
  <style type="text/css">
    input
    {
      border:2px solid #a1a1a1;
      padding:5px 20px;
      background:#dddddd;
      border-radius:15px;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <form>
    <input name="q" type="search">
  </form>
</body>
</html>
```

CSS3 ivice (borders) i pozadine

▶ sjene box-ova

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
  <title>Number</title>
  <style type="text/css">
    input
    {
      background-color:#D3D3D3;
      box-shadow: 10px 10px 5px #888888;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <form>
    <input name="q" type="search">
  </form>
</body>
</html>
```

CSS3 ivice (borders) i pozadine

▶ slike kao ivice

```
<style type="text/css">
    input
    {
        border-width:15px;
        padding:10px 20px;
    }
    #round
    {
        border-image:url(border.jpg) 30 30 round;
    }

    #stretch
    {
        border-image:url(border.jpg) 30 30 stretch;
    }
</style>

<input name="q" type="search" id="round">
<input name="q" type="search" id="stretch">
```

CSS3 ivice (borders) i pozadine (backgrounds)

▶ background-size

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
  <title>Number</title>
  <style type="text/css">
    article
    {
      background:url(border.jpg);
      background-size:500px 20px;
      background-repeat:no-repeat;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <article>
    Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je
    tekst clanka... Ovo je tekst clanka...
  </article>
</body>
</html>
```


CSS3 ivice (borders) i pozadine (backgrounds)

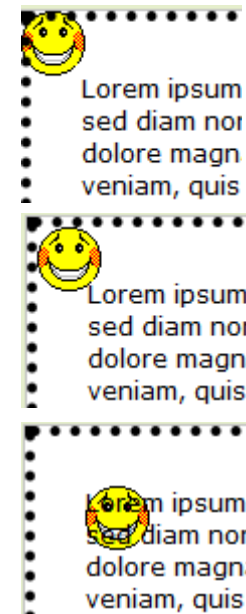
▶ background-size

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
  <title>Number</title>
  <style type="text/css">
    article
    {
      background:url(border.jpg);
      background-size:100% 100%;
      background-repeat:no-repeat;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <article>
    Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je
    tekst clanka... Ovo je tekst clanka...
  </article>
</body>
</html>
```

CSS3 ivice (borders) i pozadine (backgrounds)

▶ background-origin

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
  <title>Number</title>
  <style type="text/css">
    body
    {
      background-image:url(penguins.jpg);
      background-repeat:no-repeat;
      background-size:100% 100%;
      background-origin:content-box;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <article>
    Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka...
  </article>
</body>
</html>
```



border-box
padding-box
content-box

CSS3 ivice (borders) i pozadine (backgrounds)

▶ background-clip

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
  <title>Number</title>
  <style type="text/css">
    article
    {
      padding:30px;
      border:10px dashed #000000;
      background-color: blue;
      background-clip: padding-box; /* border-box, padding-box | content-box*/
    }
  </style>
</head>
<body>
  <article>
    Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka...
  </article>
</body>
</html>
```

CSS3 ivice (borders) i pozadine (backgrounds)

▶ višestruke pozadine

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
  <title>Number</title>
  <style type="text/css">
    body
    {
      background-image:url(border.jpg),url(penguins.jpg);
      background-repeat:no-repeat;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <article>
    Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka...
    Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka...
  </article>
</body>
</html>
```

CSS3 tekst efekti

- ▶ nove osobine:
 - text-align-last
 - text-emphasis
 - text-justify
 - text-overflow
 - text-outline
 - text-wrap
 - text-shadow

- word-break
- word-wrap

CSS3 tekst efekti

► text-shadow

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<title>Number</title>
<style type="text/css">
  article
  {
    text-shadow: 5px 5px 5px #0000FF;
  }
</style>
</head>
<body>
<article>
  Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je
  tekst clanka...
  <br/>
  Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je
  tekst clanka...
  <br/>
  Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je
  tekst clanka...
</article>
</body>
</html>
```

CSS3 tekst efekti

► word-wrap

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
  <title>Number</title>
  <style type="text/css">
    p.rect
    {
      width:11em;
      border:1px solid #000000;
      word-wrap:normal; / *normal, break-word*/
    }
  </style>
</head>
<body>
  <p class="rect">
    Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je
    tekst clanka... Ovo je tekst clanka...
  </p>
</body>
</html>
```

CSS3 tekst efekti

► text-overflow

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<title>Number</title>
<style type="text/css">
  p.rect
  {
    white-space: nowrap;
    width:120px;
    overflow: hidden;
    text-overflow: ellipsis;/*clip, ellipsis, initial, inherit, proizvoljan string; */
    border:1px solid #000000;
  }
</style>
</head>
<body>
  <p class="rect">
    Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka...
  </p>
</body>
</html>
```


CSS3 tekst efekti

► text-justify

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
  <title>Number</title>
  <style type="text/css">
    p.rect
    {
      width:20em;
      border:1px solid #000000;
      text-align:justify;
      text-justify: inter-word;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <p class="rect">
    Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je
    tekst clanka... Ovo je tekst clanka...
  </p>
</body>
</html>
```

CSS3 fontovi

- ▶ W3C Recommendation 20 September 2018
 - <http://www.w3.org/TR/css3-fonts/>
- ▶ prije pojave CSS3, korišteni su fontovi instalirani na računaru korisnika
- ▶ sa CSS3, moguće je koristiti bilo koje fontove
 - fontovi se automatski preuzimaju sa web sajta (servera)
- ▶ fontovi se opisuju pomoću @font-face pravila
- ▶ podrška
 - svi moderni čitači

CSS3 fontovi

- ▶ @font-face pravilo
- ▶ deskriptori:
 - font-family
 - url
 - font-stretch
 - vrijednosti: normal, condensed, ultra-condensed, extra-condensed, semi-condensed, expanded, semi-expanded, extra-expanded, ultra-expanded
 - font-style
 - vrijednosti: normal, italic, oblique
 - font-weight
 - vrijednosti: normal, bold, 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900
 - unicode-range – opseg UNICODE karaktera koje font podržava

CSS3 fontovi

► @font-face

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<title>Number</title>
<style type="text/css">
  @font-face
  {
    font-family: prviFont;
    src: url(Sansation_Light.ttf)
        ,url(Sansation_Light.eot); /* IE */
  }
  article
  {
    font-family: prviFont;
  }
</style>
</head>
<body>
  <article>
    Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je
    tekst clanka...
  </article>
</body>
</html>
```

CSS3 2D transformacije

- ▶ W3C Candidate Recommendation, 14 February 2019
 - <http://www.w3.org/TR/css3-2d-transforms/>
- ▶ transformacija je efekat koji omogućava da elementi mijenjaju oblik, veličinu i poziciju – 2D ili 3D transformacije
- ▶ osobina
 - transform
 - transform-origin metode za 2D transformacije:
 - translate(x,y)
 - translateX(n)
 - translateY(n)
 - scale(x,y)
 - scaleX(n)
 - scaleY(n)
 - rotate(angle)
 - skew(x-angle,y-angle)
 - skewX(angle)
 - skewY(angle)
- ▶ podrška
 - transform, transform-origin

CSS3 2D transformacije

► rotate

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
  <title>Number</title>
  <style type="text/css">
    article
    {
      background-color:gray;
      transform:rotate(30deg);

    }
  </style>
</head>
<body>
  <article>
    Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je
    tekst clanka... Ovo je tekst clanka...
  </article>
</body>
</html>
```

CSS3 2D transformacije

► translate

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
  <head>
    <title>Number</title>
    <style type="text/css">
      article
      {
        background-color:gray;
        transform:translate(50px,100px);
      }
    </style>
  </head>
  <body>
    <article>
      Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka...
      Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka...
    </article>
  </body>
</html>
```

CSS3 2D transformacije

► scale

```
<!DOCTYPE HTML>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>Number</title>
```

```
<style type="text/css">
```

```
    article
```

```
    {
```

```
        background-color:gray;
```

```
        transform: scale(1,3);
```

```
    }
```

```
</style>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<article>
```

Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka...
Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka...

```
</article>
```

```
</body>
```

```
</html>
```


CSS3 2D transformacije

► skew

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
  <head>
    <title>Number</title>
    <style type="text/css">
      article
      {
        background-color:gray;
        transform: skew(30deg,20deg);
      }
    </style>
  </head>
  <body>
    <article>
      Ovo je tekst clanka...
    </article>
  </body>
</html>
```

CSS3 2D transformacije

► matrix

$$\text{matrix}[1, 2, 3, 4, 5, 6] = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 6 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

scale(a)	scaleX(x)	scaleY(y)	translateX(x)	translateY(y)	translate(x,y)
$\begin{pmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & a & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} x & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & x \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & y \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & x \\ 0 & 0 & y \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

skewX(x)	skewY(y)	skew(x,y)	rotate(θ)
$\begin{pmatrix} 1 & \tan x & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ \tan y & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & \tan x & 0 \\ \tan y & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta & 0 \\ \sin \theta & \cos \theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

CSS3 2D transformacije

▶ matrix

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
  <head>
    <title>Number</title>
    <style type="text/css">
      article
      {
        background-color:gray;
        transform:matrix(1,0,0,2,10,0); // skaliranje po y (2) i translacija po x (10)
      }
    </style>
  </head>
  <body>
    <article>
      Ovo je tekst clanka...
    </article>
  </body>
</html>
```

CSS3 2D transformacije

- ▶ transform-origin
 - definiše centar transformacije elementa (default 50% 50%)
 - sintaksa: transform-origin: x-axis y-axis z-axis;

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<title>Number</title>
<style type="text/css">
    article
    {
        background-color:gray;
        transform: rotate(45deg);
        transform-origin:10% 40%;
    }
</style>
</head>
<body>
<article>
    Ovo je tekst clanka...
</article>
</body>
</html>
```

CSS3 3D transformacije

- ▶ W3C Candidate Recommendation, 14 February 2019

- <http://www.w3.org/TR/css3-3d-transforms/>

- ▶ osobina

- transform
 - transform-origin
 - transform-style
 - perspective
 - perspective-origin
 - backface-visibility

- ▶ metode za 3D transformacije:

- matrix3d
(*n,n,n,n,n,n,n,n,n,n,n,n,n,n,n*)
 - translate3d(*x,y,z*)
 - translateX(*x*)
 - translateY(*y*)
 - translateZ(*z*)
 - scale3d(*x,y,z*)
 - scaleX(*x*)
 - scaleY(*y*)
 - scaleZ(*z*)
 - rotate3d(*x,y,z,angle*)
 - rotateX(*angle*)
 - rotateY(*angle*)
 - rotateZ(*angle*)
 - perspective(*n*)

CSS3 tranzicije

- ▶ W3C Working Draft, 11 October 2018
 - <http://www.w3.org/TR/css3-transitions/>
- ▶ moguće je dodavanje efekata koji su aktivni pri promjeni stilova, bez korišćenja Flash animacija ili JavaScript-a
- ▶ osobina
 - transition
 - transition-property
 - transition-duration
 - transition-timing-function
 - transition-delay
- ▶ podrška
 - Svi browser-i podržavaju

CSS3 tranzicije

- ▶ transition

```
<!DOCTYPE>
<html>
<head>
<style type="text/css">
div
{
width:100px;
height:100px;
background:blue;
transition-timing-function:linear;
transition:width 5s;
}

div:hover
{
width:200px;
}
</style>
</head>
<body>
<div></div>

</body>
</html>
```

CSS3 animacije

- ▶ W3C Working Draft, 11 October 2018
 - <http://www.w3.org/TR/css3-animations/>
- ▶ moguće je kreiranje animacija koje mijenjanju animirane slike, Flash animacije i JavaScript
- ▶ osobina
 - @keyframes pravilo
 - animation
 - animation-name
 - animation-duration
 - animation-timing-function
 - animation-delay
 - animation-iteration-count
 - animation-direction
 - animation-play-state

CSS3 animacije

► animacije

```
<!DOCTYPE>
<html>
<head>
<style type="text/css">
div
{
width:100px;
height:100px;
background:red;
position:relative;
animation:animacija 5s;
}
@keyframes animacija
{
0% {background:red; left:0px; top:0px;}
25% {background:yellow; left:200px; top:0px;}
50% {background:blue; left:200px; top:200px;}
75% {background:green; left:0px; top:200px;}
100% {background:red; left:0px; top:0px;}
}
</style>
</head>

<body>
<div></div>
</body>
</html>
```

CSS3 višestruke kolone

- ▶ W3C Working Draft, 15 October 2019
 - <http://www.w3.org/TR/css3-multicol/>
- ▶ moguće je kreiranje višestrukih kolona za smještanje teksta
- ▶ osobina
 - column-count
 - column-gap
 - column-rule
 - column-rule-color
 - column-rule-style
 - column-rule-width
 - column-span
 - column-width

CSS3 višestruke kolone

▶ višestruke kolone

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
  <title>Number</title>
  <style type="text/css">
    .newspaper
    {
      column-count:3;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <div class="newspaper">
    Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka...
    Ovo je tekst clanka...
    Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka...
    Ovo je tekst clanka...
    Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka...
    Ovo je tekst clanka...
    Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka...
    Ovo je tekst clanka...
    Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka... Ovo je tekst clanka...
  </div>
</body>
</html>
```

CSS3 korisnički interfejs

- ▶ W3C Recommendation, 21 June 2018
 - <http://www.w3.org/TR/css3-ui/>
- ▶ moguće je mijenjati veličinu elemenata i vršiti druge akcije nad korisničkim interfejsom
- ▶ osobine
 - `resize`
 - `box-sizing`
 - `outline-offset`
 - `nav-down`
 - `nav-index`
 - `nav-left`
 - `nav-right`
 - `nav-up`

CSS3 korisnički interfejs

▶ box-sizing

```
<!DOCTYPE>
<html>
<head>
<style type="text/css">
div.container
{
width:30em;
border:1em solid;
}
div.box
{
box-sizing:border-box;
width:50%;
border:1em solid blue;
float:left;
}
</style>
</head>
<body>

<div class="container">
<div class="box">div lijevo</div>
<div class="box">div desno</div>
</div>

</body>
</html>
```

CSS3 selektori

- ▶ W3C Recommendation 06 November 2018
 - <http://www.w3.org/TR/css3-selectors/>
- ▶ CSS3 uvodi nove selektore
 - mnogi su implementirani u modernim čitačima

CSS3 selektori

- ▶ jednostavni selektori
 - elementi selektovani imenom elementa, id ili class atributom
- ▶ kombinovani selektori
 - kombinacija više jednostavnih selektora
 - elementi selektovani na bazi relacije između njih
 - kombinator definiše relaciju između selektora
 - descendant selector (space) – selektuje sve elemente unutar specificiranog elementa (bez obzira na nivo ugnježdavanja)
 - child selector (>) – selektuje sve elemente djecu (prvi nivo ugnježdavanja)
 - adjacent sibling selector (+) – selektuje susjedni element
 - general sibling selector (~) – selektuje sve elemente na istom nivou
- ▶ pseudo-class selektori
 - elementi selektovani na osnovu stanja (npr. miš iznad dugmeta, miš iznad linka i sl.)
 - a:hover
 - .button:hover
- ▶ pseudo-elements selektori
 - selektovani dijelovi elementa (npr. prva linija paragrafa)
 - p::first-line
- ▶ attribute selektori
 - elementi selektovani na osnovu atributa ili njegove vrijednosti
 - a[target]

CSS3 selektori

Patern	Primjer	Opis
element1~element2	p~ul	Selektuje svaki ul element kojem prethodi p element
[attribute^=value]	a[src^="https"]	Selektuje svaki a element kod kojeg vrijednost src atributa počinje sa "https"
[attribute\$=value]	a[src\$=".pdf"]	Selektuje svaki a element kod kojeg vrijednost src atributa završava sa ".pdf"
[attribute*=value]	a[src*="test"]	Selektuje svaki a element kod kojeg vrijednost src atributa sadrži string "test"
:first-of-type	p:first-of-type	Selektuje svaki p element koji je prvi p element u okviru nekog roditeljskog elementa
:last-of-type	p:last-of-type	Selektuje svaki p element koji je posljednji p element u okviru nekog roditeljskog elementa
:only-of-type	p:only-of-type	Selektuje svaki p element koji je jedini p element u okviru nekog roditeljskog elementa
:only-child	p:only-child	Selektuje svaki p element koji je jedini element u okviru nekog roditeljskog elementa
:nth-child(n)	p:nth-child(2)	Selektuje svaki p element koji je drugi element u okviru nekog roditeljskog elementa
:nth-last-child(n)	p:nth-last-child(2)	Selektuje svaki p element koji je pretposljednji element u okviru nekog roditeljskog elementa
:nth-of-type(n)	p:nth-of-type(2)	Selektuje svaki p element koji je drugi p element u okviru nekog roditeljskog elementa
:nth-last-of-type(n)	p:nth-last-of-type(2)	Selektuje svaki p element koji je pretposljednji p element u okviru nekog roditeljskog elementa
:last-child	p:last-child	Selektuje svaki p element koji je posljednji element u okviru nekog roditeljskog elementa
:root	:root	Selektuje root element dokumenta
:empty	p:empty	Selektuje svaki p element koji nema ugnježđenih elemenata (uključujući tekstualne čvorove)
:target	#news:target	Selektuje trenutno aktivni #news element (klikom na URL koji sadrži dato anchor ime)
:enabled	input:enabled	Selektuje svaki enable-ovani input element
:disabled	input:disabled	Selektuje svaki disable-ovani input element
:checked	input:checked	Selektuje svaki izabrani (checked) input element
:not(selector)	:not(p)	Selektuje svaki element koji nije p element
::selection	::selection	Selektuje dio elementa koji selektuje korisnik

CSS3 selektori

▶ selectors – first-of-type

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<style type="text/css">
p:first-of-type
{
background:#0000ff;
}
</style>
</head>
<body>

<h1>heading</h1>
<div>
<p>paragraph 1</p>
<p>paragraph 2</p>
<p>paragraph 3</p>
<p>paragraph 4</p>
<p>paragraph 5</p>
</div>
<p>paragraph 6</p>
<p>paragraph 7</p>
<p>paragraph 8</p>

</body>
</html>
```

CSS3 nazivi boja

- ▶ W3C Recommendation 19 June 2018
 - <http://www.w3.org/TR/css3-color/>
- ▶ CSS3 definiše 147 boja – 17 standardnih i 130 dodatnih
- ▶ standardne boje:
 - aqua, black, blue, fuchsia, gray, grey, green, lime, maroon, navy, olive, purple, red, silver, teal, white, yellow

CSS3 Filters

- ▶ W3C Working Draft, 18 December 2018
 - <http://www.w3.org/TR/filter-effects/>
- ▶ primjena filtera na bilo koji HTML element, najčešće na img element
- ▶ none | blur() | brightness() | contrast() | drop-shadow() | grayscale() | hue-rotate() | invert() | opacity() | saturate() | sepia() | url()

```
img {  
    filter: grayscale(100%);  
}
```

CSS3 Media Queries

- ▶ W3C Recommendation 19 June 2012
 - <http://www.w3.org/TR/css3-mediaqueries/>
- ▶ Media queries se mogu koristiti za:
 - provjeru širine i visine prozora, uređaja
 - orijentaciju
 - rezoluciju

```
@media screen and (min-width: 500px) {  
  body {  
    background-color: lightgreen;  
  }  
}
```

Responsive web design

- ▶ web stranica treba da izgleda korektno na svim uređajima:
 - PC
 - mobilni telefoni
 - tableti
- ▶ web stranica treba da bude jednostavna za korišćenje, bez obzira na kojem uređaju je učitana
- ▶ koristi samo HTML i CSS

Responsive web design

▶ viewport

- vidljivi dio web stranice
- zavisi od uređaja – manji je na manjim uređajima

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
```

▶ grid-view

- stranica se dijelu u kolone
- elementi se smještaju u kolone
- responsive grid-view često ima 12 kolona, širina je 100%

Responsive web design

▶ media query

- vidljivi dio web stranice
- zavisi od uređaja – manji je na manjim uređajima
- @media rule omogućava aktivaciju bloka CSS pravila, samo ako je određeni uslov ispunjen
- omogućava realizaciju različitog korisničkog interfejsa za različite uređaje (npr. sakrivanje određenih elemenata, drugačiji raspored elemenata, drugačije dimenzije elemenata)
- tipična pravila:

```
/* Extra small devices (phones, 600px and down) */  
@media only screen and (max-width: 600px) {...}
```

```
/* Small devices (portrait tablets and large phones, 600px and up) */  
@media only screen and (min-width: 600px) {...}
```

```
/* Medium devices (landscape tablets, 768px and up) */  
@media only screen and (min-width: 768px) {...}
```

```
/* Large devices (laptops/desktops, 992px and up) */  
@media only screen and (min-width: 992px) {...}
```

```
/* Extra large devices (large laptops and desktops, 1200px and up) */  
@media only screen and (min-width: 1200px) {...}
```

Responsive web design

▶ slike

- responsive slike:

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

▶ pozadinske slike

`background-size: contain;`

- bolja opcija su različite slike za različite uređaje

```
body {  
  background-image: url('img_small.jpg');  
}  
  
@media only screen and (min-width: 400px) {  
  body {  
    background-image: url('img.jpg');  
  }  
}
```


Responsive web design

▶ slike

- HTML 5 picture tag omogućava definisanje

```
<picture>
  <source srcset="img_small.jpg" media="(max-width: 400px)">
  <source srcset="img.jpg">
  
</picture>
```

▶ video

- responsive video

```
video {
  width: 100%;
  height: auto;
}
video {
  max-width: 100%;
  height: auto;
}
```

Responsive web design

▶ framework:

- Bootstrap
 - <https://getbootstrap.com/>
- Foundation
 - <https://foundation.zurb.com/>
- Pure
 - <https://purecss.io/>
- Skeleton
 - <http://getskeleton.com/>
- Siimple
 - <https://www.siimple.xyz/>
- ...