

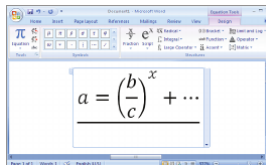
Uvod u Veb i Internet tehnologije

HTML

Filip Marić
Vesna Marinković

Pristupi kreiranju dokumenata

- Dva osnovna pristupa kreiranju multimedijalnih dokumenata:
 - “šta vidiš to i dobiješ” (WYSIWYG)
 - tekst se formatira korišćenjem jezika za obeležavanje (*markup language*)



```
\documentclass{a4paper}{article}
\begin{document}
$$a = \left(\frac{b}{c}\right)^x + \ldots$$
\end{document}
```

Математичка формула припремљена
помоћу WYSIWYG система Microsoft
Equation Editor (горе) и помоћу језика за
обележавање LaTeX (доле)

Eksplicitno obeležavanje teksta

- Razdvaja se **logička struktura** dokumenta od njegove **vizuelne prezentacije**
- Logička struktura:
 - organizacija dokumenta u vidu manjih jedinica (poglavlja, pasusi,...)
 - označavanje istaknutih delova dokumenta (citati, definicije,...)
- Vizuelna prezentacija: vrsta i veličina slova, pored, boja delova dokumenta,...
- Jezici za obeležavanje teksta su jezici u kojima se korišćenjem posebnih oznaka opisuje logička struktura teksta ili njegov grafički izgled: HTML, \LaTeX ,...
- Svaki od ovih jezika ima svoju sintaksu i koristi se za označavanje jednog tipa dokumenata, pa se zato nazivaju **objektni jezici**
- Javila se potreba označavanja velikog broja različitih tipova dokumenata i razvijeni su **meta jezici** koji omogućavaju da se na uniforman način definišu konkretni objektni jezici (SGML, XML)

SGML

- **SGML** (*Standard Generalized Markup Language*) – meta jezik za obeležavanje
- Prve verzije jezika HTML definisane su u okviru jezika SGML
- Jezike za obeležavanje definisane u SGML-u često nazivamo **SGML aplikacije**

```
<!DOCTYPE zbirka SYSTEM "zbirka-pesama.dtd">
<zbirka>
  <pesma autor="Čika Jova Zmaj" naslov="Žaba čita novine">
    <strofa>
      <stih>Sedi žaba sama
      <stih>na listu lokvanja.
      <stih>Od žarkoga sunca
      <stih>štitom se zaklanja.
    </strofa>
  </pesma>
</zbirka>
```

- Osnovni pojmovi: elementi, etikete, atributi

Definicija tipa dokumenta

- Svaki objektni jezik definisan u okviru SGML-a definiše svoj skup etiketa, njihovo značenje i moguće međusobne odnose
- Tip dokumenta određuje sintaksu dokumenta; pripadnost nekom tipu dokumenta se izražava deklaracijom `<!DOCTYPE>`
- U okviru ove deklaracije se pored imena tipa nalazi i informacija o **definiciji tipa dokumenta** (DTD)

```
<!ELEMENT zbirka - - (pesma+)>
```

```
<!ELEMENT strofa - 0 (stih+)>
```

```
...
```

XML

- SGML opšti jezik koji omogućava kodiranje veoma raznorodnih dokumenata: dopušta se veliki broj višeznačnosti i proizvoljnosti
- Ovo otežava rad sa SGML dokumentima i čini izradu alata koji obrađuju ove dokumente komplikovanim
- **XML** (*eXtensible Markup Language*) je meta jezik koji je nastao iz želje da se napravi jezik blizak SGML-u koji bi bio jednostavniji za parsiranje i obradu; izbačene su proizvoljnosti
- Vremenom razvijen veliki broj XML aplikacija
 - MathML – zapis matematičkog sadržaja
 - SVG – zapis vektorskih crteža
 - SMIL – zapis multimedijalnog sadržaja
 - SOAP – korišćenje veb servisa

Pravila u XML-u

- XML uvodi neka opšta sintaksna pravila:
 - svi elementi moraju sadržati i početnu i završnu etiketu
 - elementi bez sadržaja umesto početne i završne etikete koriste posebnu vrstu etiketa
 - XML razlikuje velika i mala slova
 - svi elementi moraju biti dobro ugnježdjeni i nije dozvoljeno njihovo preplitanje
 - ceo XML dokument mora imati sadržaj napisan u okviru jednog elementa koji se naziva koreni element
 - nije dozvoljeno izostavljanje vrednosti atributa, niti izostavljanje navodnika prilikom navođenja vrednosti atributa...
- XML DTD ima manju izražajnost od SGML DTD-a (ukidaju se neke konstrukcije i uvode se neka ograničenja)

Jezici za opis veb-strana – primer



Jezici za opis veb-stranica

U opisu veb-stranica koristi se više jezika i tehnologija.

- Jezik [HTML](#) služi za opis sadržaja veb-stranica. Za opis sadržaja koriste se *HTML elementi* (na primer, `<html>`).
- Jezik [CSS](#) služi za opis stila (boja, fontova, rasporeda sadržaja i slično) veb-stranica.
- Jezik [JavaScript](#) se koristi za dodavanje interaktivnosti veb stranicama (na primer, kada se klikne na naslov ove stranice, on postaje crven).

Jezici za opis veb-strana – primer

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<!-- Opis zaglavlja veb-strane -->
<head>
  <meta charset="UTF-8" />
  <title>Kako se prave veb-strane?</title>

  <style type="text/css">
    body { /* Telo dokumenta: */
      font-family: Arial; /*font Arial*/
      background-color: #f0f0f0; /* sivkasta boja pozadine */
    }
    header { /* Zaglavlje: */
      text-align: center; /* centrirano poravnavanje */
    }
    main { /* Glavni deo strane: */
      background-color: white; /* bela boja pozadine */
      width: 800px; /* širina 800 piksela */
      margin: auto; /* centriran glavni deo */
      padding: 20px; /* unutrašnja margina 20 piksela */
      border: 1px solid grey; /* okvir: 1 px, puna linija, siv */
      box-shadow: 10px 10px 5px #888888; /* senka */
      border-radius: 10px; /* zaobljene ivice */
    }
  </style>
```

Jezici za opis veb-strana – primer

```
<script type="text/javascript">
  // kada se klikne na naslov, on postaje crven
  document.getElementById('naslov').onclick = function() {this.style.color = 'red'};
</script>
</head>

<!-- Opis tela veb-stranice -->
<body>
  <header>
    
  </header>
  <main>
    <h1 id="naslov">Jezici za opis veb-strana</h1>
    <article>
      <p>U opisu veb-strana koristi se vise jezika i tehnologija.</p>
      <ul>
        <li>Jezik <a href="https://www.w3.org/TR/html5/">HTML</a>
          služi za opis sadržaja veb-strana. Za opis sadržaja
          koriste se <i>HTML elementi</i> (na primer, &lt;html&gt;).</li>
        <li>Jezik <a href="https://www.w3.org/Style/CSS/">CSS</a>
          služi za opis stila (boja, fontova, rasporeda sadržaja i
          slično) veb-strana.</li>
        <li>Jezik <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/JavaScript">
          JavaScript</a> koristi se za dodavanje interaktivnosti
          veb-stranama (na primer, u njemu ćemo isprogramirati da
          naslov promeni boju kada se klikne na njega).</li>
      </ul>
    </article>
  </main>
</body>
```

Jezici za opis veb-strana

- Veb-stranice se opisuju u vidu čistog teksta
- Tri osnovna aspekta veb-strane:
 - sadržaj – HTML
 - izgled – CSS
 - ponašanje – JavaScript
- Veb pregledači razumeju sve navedene jezike
- HTML i CSS nisu programski jezici, dok JavaScript jeste
- Sintaksa sva tri jezika različita – primer: komentari
 - `<!-- komentar -->` (HTML)
 - `/* komentar */` (CSS)
 - `// komentar` (JavaScript)
- Stilski i programski opisi mogu se zadati i u zasebnim datotekama

Istorijat HTML-a

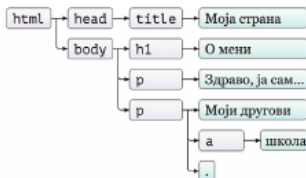
- Nastanak HTML-a vezan za početak veba
- **Korisnički agenti** (*user agent*) su programi koji automatski obrađuju HTML dokumente (to nisu samo pregledači veba!)
- Razvoj HTML-a tekao stihijski dok brigu o njemu nije preuzela organizacija World Wide Web Consortium (W3C)
- Aktuelna verzija standarda je HTML5
- Od velike važnosti je dobro označiti logičku strukturu HTML dokumenta

Opšta sintaksa jezika HTML

- Na početku dokumenta deklaracija DOCTYPE koja ukazuje na verziju standarda koja se koristi; za HTML5 `<!DOCTYPE html>`
- HTML dokument je sačinjen od **elemenata**: ceo dokument, pasus, tabela, slika,...
- Elementi se označavaju **oznakama** ili **etiketama** ili **tagovima** (*tag*) – obeležavaju početak i kraj elementa
- Najčešće postoji **otvarajuća oznaka** oblika `<ime-elementa>` i **zatvarajuća oznaka** oblika `</ime-elementa>` i one ograđuju **sadržaj** elementa
- Neki elementi nemaju sadržaj i za njih se koriste **samozatvarajuće oznake** oblika `<ime-elementa/>`
- Elementi mogu da imaju **atribute** koji ih dodatno opisuju
- Vrednosti se atributima zadaju u okviru otvarajuće oznake u obliku `ime-atributa="vrednost-atributa"`

Opšta sintaksa jezika HTML

- Elementi mogu biti i ugnežđeni



- Nekada je dozvoljeno izostaviti zatvarajuću oznaku (kada početak ili kraj nekog drugog elementa ukazuju na završetak prethodnog elementa)
- Pregledači veba su veoma fleksibilni i tolerišu veliki broj grešaka

Opšta sintaksa jezika HTML: entiteti

- Rezervisani karakteri u HTML-u moraju biti zamenjeni **karakterskim entitetima**
- Karakteri koji se ne nalaze na tastaturi se takođe mogu zadati entitetima
- U HTML-u su npr. rezervisani znaci `<`, `>`
- Karakterski entitet se zadaje kao `&ime_entiteta;` ili `&#broj_entiteta;`
 - ` ` označava razmak koji se ne prelama u novi red (npr. 10 km/h); koristi se i za dodavanje razmaka tekstu
 - `<` i `>` označavaju znake `<` i `>`
 - `&` označava znak `&`
 - `"` označava znak `"`
 - `'` označava znak `'` ...

Opšta sintaksa jezika HTML: entiteti

- Mnogi matematički, tehnički i simboli valuta se ne nalaze na tastaturi
- Oni se mogu dodati HTML strani korišćenjem **entiteta simbola**
 - `∀` označava znak \forall
 - `∃` označava znak \exists
 - `€` označava znak za €
 - `©` označava znak za ©...
- Komentari se u HTML-u zadaju na sledeći način

`<!-- Ovde ide komentar -->`

Osnovna struktura HTML strane

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <!-- Opis zaglavlja veb-strane -->
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <title>Gimnazija „Dositej Obradović“</title>
  </head>

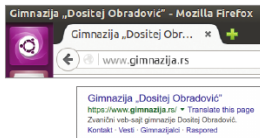
  <!-- Opis tela veb-strane -->
  <body>
    Dobro došli na veb-sajt Gimnazije „Dositej Obradović“.
  </body>
</html>
```

Elementi html, body i head

- Cela veb-strana predstavljena je jednim elementom `html`
- Sadržaj html elementa čine dva elementa:
 - `head` – opis zaglavlja strane
 - `body` – opis tela strane

Zaglavlje veb-strane: element title

- Zaglavlje strane mora da sadrži element `title` u kojem se opisuje naslov strane



Наслов веб-странице у језичку картице (горе)
и у резултатима претраживања (доле)

- Dovoljno informativan naslov pomaže boljem rangiranju stranice u rezultatima pretrage

Zaglavlje veb-strane: element meta

- Element **meta** obično ima prazan sadržaj: `<meta .../>`
- Njegovim atributima zadaju se osnovne metainformacije o strani
 - **charset** – način kodiranja koji je korišćen prilikom snimanja strane
primer: `<meta charset="UTF-8"/>`
 - **author** – ime autora strane
 - **keywords** – ključne reči
 - **description** – opis strane

```
<head>
...
<meta name="author" value="Marko Savić" />
<meta name="keywords" value="gimnazija,skola,obrazovanje" />
<meta name="description" value="veb-sajt gimnazije Dositej Obradović" />
</head>
```

Zaglavlje veb-strane: elementi `script`, `style`, `link`

- Sadržaj elementa `script` je programski kôd, najčešće u jeziku JavaScript
- Sadržaj elementa `style` je stilski opis na jeziku CSS
- Element `link` služi da poveže veb-stranu u kojoj je naveden sa drugim resursima

- za uvoz stilskog opisa zadatog u zasebnoj datoteci

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

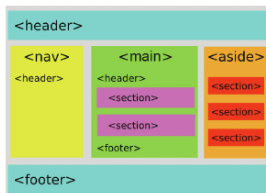
- za zadavanje verzija veb-strane u drugom formatu ili drugom jeziku

```
<link rel="alternate" href="page.pdf" type="application/pdf"
      title="PDF verzija" />
```

```
<link rel="alternate" href="page-en.html" type="text/html"
      hreflang="en" title="Verzija na engleskom jeziku" />
```

Celine u telu veb-strane

- Veb strana se može podeliti na manje logičke celine



Логичке целине веб-странице

- Podržano je nekoliko elemenata za podelu strane na celine:
 - **main** – centralni sadržaj veb strane, jedinstven u okviru veb-sajta, svaka veb strana sadrži najviše jedan takav element
 - **header** – zaglavljuje veb strane ili neke manje sekcije: naslov, logotip,...
 - **footer** – podnožje veb strane ili neke manje sekcije: autor, copyright,...
 - **nav** – grupisane veze ka veb-stranama u okviru istog veb-sajta ili ka sadržaju unutar iste veb-strane
 - **aside** – sporedni deo sadržaja veb-strane

Elementi h1, h2, h3, h4, h5 i h6

- Postoji podrška za hijerarhiju naslova i podnaslova
- Naslovi se prikazuju na samoj veb-strani
- Elementi [h1](#), [h2](#), [h3](#), [h4](#), [h5](#), [h6](#)
- h1 – naslov najvišeg ranga, h6 – naslov najnižeg ranga

```
<header>  
  <h1>Gimnazija „Dositej Obradović“</h1>  
  ...  
</header>
```

Elementi article, section

- Ako veb-sajt sadrži dosta materijala, pogodno ga je podeliti na [sekcije](#)
- Za označavanje sekcije koristi se element [section](#)
- Sekcija uobičajeno počinje naslovom; sekcije u sebi mogu da sadrže zaglavlja, podnožja, manje podsekcije,...
- Potpuno zaokružene celine koje su nezavisne od ostalog materijala nazivaju se [članci](#)
- Za označavanje članaka koristi se element [article](#)
- Članak može da sadrži manje članke, može da bude podeljen na sekcije; nije nužno nasloviti članak

Primer korišćenja elemenata article i section

```
<aside>
  <section>
    <h2>Najnovije vesti</h2>
    <article>
      <h3>Uspeh naših matematičara</h3>
      <!-- tekst o takmičenju iz matematike -->
    </article>
  </section>
  <section>
    <h2>Ostale vesti</h2>
    <article>
      <h3>Novi raspored časova</h3>
      <!-- tekst o novom rasporedu časova -->
    </article>
    ...
  </section>
</aside>
```

Primer korišćenja elemenata article i section

```
<main>
  <article>
    <h2>Broj upisanih učenika po razredima</h2>
    <!-- ... -->
  </article>
  <article>
    <h2>Upis u novu školsku godinu</h2>
    <!-- ... -->
  </article>
  <article>
    <h2>Kontakt</h2>
    <!-- ... -->
  </article>
</main>
```

Element p

- **Pasus** (*paragraph*) je najmanja jedinica grupisanog teksta
- Za označavanje pasusa koristi se element **p**
- Pasus može da sadrži tekst, veze, slike; ne može da sadrži članke, sekcije, druge pasuse, tabele,...

```
<article>
  <h3>Uspeh naših matematičara</h3>
  <p>Na okružnom takmičenju iz matematike održanom u subotu, 16. januara,
    naši učenici su ostvarili odličan uspeh. Dvanaest učenika se
    plasiralo na republičko takmičenje, koje će u martu biti održano u
    Novom Sadu.</p>
  <p>Čestitamo svim učesnicima takmičenja i profesorima koji
    su ih pripremali.</p>
</article>
```

Elementi ul, ol, dl

- Postoji podrška za nabranjanje liste stavki
- Tri tipa listi:
 - **nenumerisane liste** predstavljene elementom **ul**
 - **numerisane liste** predstavljene elementom **ol**
 - **opisne liste** predstavljene elementom **dl**
- Stavka u nabranjanju se označava elementom **li** u prva dva tipa listi

```
<article>  
  <h2>Upis u novu školsku godinu</h2>  
  <p>Na upis je potrebno doneti sledeće dokumente:</p>  
  <ol>  
    <li>svedočanstvo iz prethodnog razreda,</li>  
    <li>izvod iz matične knjige rođenih,</li>  
    <li>đačku knjižicu.</li>  
  </ol>  
</article>
```

Upis u novu školsku godinu

Na upis je potrebno doneti sledeće dokumente:

1. svedočanstvo iz prethodnog razreda,
2. izvod iz matične knjige rođenih,
3. đaćku knjižicu.

Elementi ul, ol, dl

```
<nav>
  <ul>
    <li><a href="skola.html">O školi</a></li>
    <li><a href="skola.html">Zaposleni i učenici</a></li>
    <li><a href="raspored.html">Raspored časova</a></li>
    <li><a href="kontakt.html">Kontakt</a></li>
  </ul>
</nav>
```

- [O školi](#)
- [Zaposleni i učenici](#)
- [Raspored časova](#)
- [Kontakt](#)

- Kod opisnih listi za navođenje termina koji se opisuje koristi se element **dt**, a za navođenje njegovog opisa element **dd**

```
<dl>
  <dt>vežbe</dt>
  <dd>praktičan rad na računarima</dd>
  <dt>predavanja</dt>
  <dd>izlaganje osnovnih teorijskih kocepata</dd>
</dl>
```

Elementi br, pre

- Raspored teksta u HTML datoteci (beline, prelazak u novi red) ne utiču na prikaz dokumenta u veb-pregledaču
- Za prelaz u novi red koristi se element `br`; nema sadržaj i obično se zadaje u obliku `
`
- Predformatirani tekst obeležavamo elementom `pre`

```
<pre>
program Hello;
begin
    WriteLn('Zdravo, svete')
end.
</pre>
```

```
program Hello;
begin
    WriteLn('Zdravo, svete')
end.
```

Element address

- Adrese na veb-strani se obeležavaju elementom `address`

```
<article>
  <h2>Kontakt</h2>
  <address>
    Gimnazija "Dositej Obradović",<br />
    Bulevar oslobođenja 38,<br />
    34000 Kragujevac<br />
    Telefon: 034/123-456, imejl:
    sekretarijat@gimnazija.rs
  </address>
</article>
```

Kontakt

*Gimnazija „Dositej Obradović”,
Bulevar oslobođenja 38,
34000 Kragujevac
Telefon: 034/123-456, imejl: sekretarijat@gimnazija.rs*

Elementi `blockquote` i `cite`

- Citati se na veb-strani obeležavaju elementom `blockquote`
- Ime autora citata ili referenca ka izvoru citata se obeležava elementom `cite`

```
<article>
  <h2>Škola vrednih đaka</h2>
  <blockquote>
    Nema sramotnijeg zanata od dangube,
    besposlice i lenjosti.
    <cite>Dositej Obradović</cite>
  </blockquote>
  <p>Dobro došli na veb-sajt naše gimnazije.
    Mi se ponosimo svojim vrednim đacima.</p>
</article>
```

Škola vrednih đaka

Nema sramotnijeg zanata od dangube, besposlice i lenjosti. *Dositej Obradović*

Dobro došli na veb-sajt naše gimnazije. Mi se ponosimo svojim vrednim đacima.

Opis teksta: elementi i, b, u, em, strong, small

- Postoji podrška za formatiranje teksta koje odgovara procesorima teksta
 - **i** – iskošena slova; za tehničke termine, izraze preuzete iz drugih jezika,...
 - **b** – podebljana slova; za ključne reči u apstraktu dokumenta, imena kompanija,...
 - **u** – podvučena slova
- Dodatne mogućnosti formatiranja teksta:
 - **em** – istaknut deo teksta
 - **strong** – naglašava se važnost nekog dela teksta
 - **small** – naglašava se da je neki deo teksta sporedan

podebljano, *iskošeno*, podvučeno

em, **strong**, small

Opis teksta: elementi sub, sup

- U HTML-u ne postoji podrška za zadavanje matematičkih formula
- Postoji podrška za zadavanje indeksa elementom `sub` i zadavanje eksponenta elementom `sup`

Hemijska oznaka vode je `H₂O`.

Polinom `x² - y²` naziva se razlika kvadrata.

Hemijska oznaka vode je H_2O . Polinom $x^2 - y^2$ naziva se razlika kvadrata.

Veze

- **Veze**, odnosno **linkovi** povezuju dva resursa na vebu
- **Hiperveza** je element veb-stranice koji korisnik može da aktivira čime pregledač veba učitava novu stranu
- Moguće je prikaz pozicionirati na određeni deo strane
- Hiperveze se opisuju elementom **a**, sadržaj ovog elementa je aktivna površina na koju korisnik može da klikne da bi se veza aktivirala
- Atributom **href** zadaje se URL adresa resursa koji treba prikazati pri aktiviranju veze

```
<a href="http://www.matf.bg.ac.rs"> Matematički fakultet, Beograd</a>
```

- Veza se podrazumevano otvara u istoj kartici, ako želimo da se otvori u novoj kartici potrebno je navesti atribut **target="_blank"**

Apsolutno i relativno adresiranje

- Adrese navedene kao vrednost atributa href mogu biti:
 - **apsolutne** – celokupan URL – počinju oznakom protokola poput `http://...`
 - **relativne** – sve adrese koje ne zadovoljavaju gornji uslov
- Na relativne adrese primenjuje se postupak **razrešavanja adresa** u kome se koristi **bazna adresa**:
 - predstavlja adresu na kojoj se nalazi trenutni dokument
 - može se eksplicitno zadati u okviru elementa **base** u zaglavlju veb-strane
- Za veze ka drugim veb-sajtovima koriste se apsolutne adrese, a za veze u okviru istog veb-sajta relativne adrese
- Veze nikada ne treba da sadrže apsolutne adrese lokalnog sistema datoteka

Adresiranje fragmenata

- Moguće je adresirati deo veb-stranice
- U te svrhe potrebni su **identifikatori fragmenata** stranice

`http://www.gimnazija.edu.rs/index.html#vesti`

- Identifikatori se dodeljuju elementima
- Identifikatori fragmenata mogu se koristiti i sa relativnim adresiranjem; ako se navede samo identifikator fragmenta podrazumeva se da se adresira element koji se nalazi na istoj veb-stranici kao i veza

```
<article id="kontakt">
```

```
  <h2>Kontakt</h2>
```

```
  ...
```

```
</article>
```

```
-----  
<a href="#kontakt">Kontakt</a>
```

Tabele

- Tabele se opisuju elementom `table`, kao niz vrsta
- Vrsta se predstavlja elementom `tr` (*table row*)
- Vrsta sadrži ćelije koje se predstavljaju elementom `td` (*table data*)
- Naslovne ćelije kojima se predstavlja sadržaj kolona/vrsta predstavljaju se elementom `th` (*table heading*)
- Kolone su određene sadržajem vrsta
- Ćelije zaglavlja se podrazumevano prikazuju podebljanim slovima i sa centriranim sadržajem

```
<table>
  <tr> <th>Dečaka</th> <th>Devojčica</th> </tr>
  <tr> <td>18</td>      <td>19</td>          </tr>
</table>
```

Atributi tabela

- Tabele se podrazumevano prikazuju bez okvira
- Okvir se može dodati tabeli postavljanjem atributa **border** sa vrednošću debljine okvira

```
<table border="1">  
  <tr> <th>Dečaka</th> <th>Devojčica</th> </tr>  
  <tr> <td>18</td> <td>19</td> </tr>  
</table>
```

Dečaka	Devojčica
18	19

- Čelija se može prostirati kroz nekoliko susednih vrsta ili kolona
- Za spajanje nekoliko susednih kolona, koristimo atribut **colspan**

```
<table border="1">  
  <tr> <th colspan="2">Broj učenika</th> </tr>  
  <tr> <th>Dečaka</th> <th>Devojčica</th> </tr>  
  <tr> <td>18</td> <td>19</td> </tr>  
</table>
```

Broj učenika	
Dečaka	Devojčica
18	19

Atributi tabela

- Za spajanje nekoliko susednih vrsta, koristimo atribut **rowspan**

```
<table border="1">
  <tr>
    <th rowspan="2" colspan="2">&nbsp;</th>
    <th colspan="2">Pol</th>
  </tr>
  <tr>
    <th>Muški</th>
    <th>Ženski</th>
  </tr>
  <tr>
    <th rowspan="2">Odeljenje</th>
    <td>I1</td>
    <td>18</td>
    <td>19</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>I2</td>
    <td>20</td>
    <td>17</td>
  </tr>
</table>
```

		Pol	
		Muški	Ženski
Odeljenje	I1	18	19
	I2	20	17

Tabele: element caption

- Tabeli je moguće dodati naslov korišćenjem elementa `caption`
- Element `caption` neophodno je navesti neposredno nakon oznake `table`
- Moguće je zadati samo jedan naslov tabeli
- Naslov se podrazumevano postavlja centrirano iznad tabele

```
<table border="1">  
  <caption>Broj učenika u odeljenju</caption>  
  <tr> <th>Dečaka</th> <th>Devojčica</th> </tr>  
  <tr> <td>18</td>      <td>19</td>      </tr>  
</table>
```

Umetnuti sadržaj: element `img`

- Osim teksta, veb-stranice mogu da sadrže i multimedijalni sadržaj: slike, zvuk i video-snimke
- Za umetanje slika koristi se element `img`, koji nema sadržaj
- Atribut `src` predstavlja URL slike koja se prikazuje, obavezan je
- Preporuka je da se za slike koristi relativno adresiranje
- Atribut `alt` predstavlja tekst koji će se prikazati ako pregledač veba ne može da prikaže sliku

```

```

- Atribut `title` predstavlja poruku koja se prikazuje u oblačiću kada se pokazivač miša nađe iznad slike
- Atributi `width` i `height` određuju dimenzije slike; mogu se zadati u pikselima ili kao procenat visine/širine elementa u kome se nalaze; poželjno je da vrednosti atributa odgovaraju vrednostima dimenzija slika

Umetnuti sadržaj: element `iframe`

- U okviru jednog HTML dokumenta moguće je prikazati drugi HTML dokument; to se postiže elementom `iframe`
- Sadržaj ovog elementa je obično prazan
- Atributima `width` i `height` zadaju se širina i visina elementa u kome će se strana prikazati
- Atribut `src` sadrži URL adresu dokumenta koji se prikazuje
- Primer: uključivanje video snimaka sa YouTube-a

```
<iframe width="560" height="315"  
      src="https://www.youtube.com/embed/rCplocVemjo"/>
```

- Atribut `sandbox` omogućava fino podešavanje dozvola uključenoj veb-strani: ako se ne zada vrednost onda se onemogućava izvršavanje skriptova, slanje podataka iz formulara, padajući meniji itd, a moguće vrednosti su `allow-scripts`, `allow-forms`, `allow-popups`,...

Umetnuti sadržaj: elementi audio, video, source

- Za umetanje audio-zapisa i video-snimaka koriste se elementi **audio** i **video**
- Svaki od ovih elemenata sadrži niz elemenata **source**; pregledač pušta prvi zapis čiji format prepoznaje
- Element **source** ima atribut **src** kojim se zadaje datoteka (poželjno relativnom adresom)
- Atribut **type** elementa **source** označava format zapisa: `audio/mpeg`, `audio/ogg`, `audio/wav`, `video/mp4`, `video/ogg`.
- Poželjno je da se u sadržaj **audio** i **video** elementa upiše i tekst koji se prikazuje ako pregledač veba ne može da prikaže sadržaj
- Poželjno je uz element **video** zadati svojstva **width** i **height**
- Atribut **autoplay** označava da se sadržaj automatski pušta čim se učita, dok atribut **controls** prikazuje na ekranu kontrole za puštanje multimedijalnog materijala

Umetnuti sadržaj: elementi audio, video, source

```
<audio controls>
  <source src="sound.mp3" type="audio/mpeg" />
  <source src="sound.ogg" type="audio/ogg" />
  Vaš pregledač nije u mogućnosti da pusti audio-zapis.
</audio>
```

```
<video width="320" height="180" controls>
  <source src="movie.mp4" type="video/mpeg" />
  <source src="movie.ogg" type="video/ogg" />
  Vaš pregledač nije u mogućnosti da pusti video-snimak.
</video>
```

Generički atributi

- Atributi koji se mogu dodeliti svim elementima nazivaju se **generički** ili **globalni**
- Atribut **id** dodeljuje elementu jedinstveni identifikator, koji se kasnije može koristiti za pristup tom elementu

```
<p id="glavni-pasus">...</p>
```

- Atribut **class** dodeljuje klasu nekom elementu, time se više elemenata okuplja u celinu; klasama se omogućava istovremeni pristup svim elementima klase

```
<p class="zanimljivost">...</p>
```

- Element može da ima i više klasa, koje se razdvajaju belinom

```
<p class="vazno opis">...</p>
```

- Atributom **lang** se označava jezik upotrebljen u nekom elementu
- Atributom **title** se opisuje naslov nekog elementa

Generički elementi: `div` i `span`

- Generički elementi `div` i `span` nemaju unapred definisanu semantiku; zadatak im je da grupišu neki sadržaj
- Obično se koriste u kombinaciji sa globalnim atributima `id` i `class`
- Element `div` služi za grupisanje većih celina; prikazuje se kao **blok element** (*block-level element*)
- Element `span` služi za grupisanje manjih celina; prikazuje se kao **linijski element** (*inline element*)

Element div

- U ranijim verzijima HTML-a bio je jedan od najkorišćenijih elemenata
- U verziji HTML5 treba ga koristiti kada nijedan od semantičkih elemenata nije odgovarajući

```
<main>
  ...
  <div id="gallery">
    <!-- tri sličice na dnu centralnog dela strane -->
  </div>
</main>
```


Element span

- Koristi se kada je potrebno delu teksta dodeliti značenje koje nije definisano HTML standardom
- Bez dodatnih podešavanja prikazuju se isto na veb-strani; međutim na ovaj način moguće je izdvojiti sve označene delove teksta sa veb strane ili korišćenjem CSS-a podesiti prikaz svih označenih elemenata
- Najčešće se koristi u kombinaciji sa atributom class

Osnovni delovi računarskog sistema su `procesor`, `memorija` i `ulazno-izlazni uređaji`.

```
<pre>
<code>
<span class="keyword">program</span> <span class="id">Hello</span>;
<span class="keyword">begin</span>
  <span class="id">WriteLn</span>(<span class="str">'Zdravo, svete'</span>)
<span class="keyword">end</span>.
</code>
</pre>
```