

Razvoj programske potpore za web

- predavanja -

2021./2022.

2. HTML

1/2

Creative Commons



- slobodno smijete:
 - **dijeliti** — umnožavati, distribuirati i javnosti priopćavati djelo
 - **prerađivati** djelo
- pod sljedećim uvjetima:
 - **imenovanje**: morate priznati i označiti autorstvo djela na način kako je specificirao autor ili davatelj licence (ali ne način koji bi sugerirao da Vi ili Vaše korištenje njegova djela imate njegovu izravnu podršku).
 - **nekomercijalno**: ovo djelo ne smijete koristiti u komercijalne svrhe.
 - **dijeli pod istim uvjetima**: ako ovo djelo izmijenite, preoblikujete ili stvarate koristeći ga, preradu možete distribuirati samo pod licencom koja je ista ili slična ovoj.

U slučaju daljnog korištenja ili distribuiranja morate drugima jasno dati do znanja licencne uvjete ovog djela.

Od svakog od gornjih uvjeta moguće je odstupiti, ako dobijete dopuštenje nositelja autorskog prava.

Ništa u ovoj licenci ne narušava ili ograničava autorova moralna prava.

Tekst licence preuzet je s <http://creativecommons.org/>

You can't always get what you want
But if you try sometime you find
You get what you need

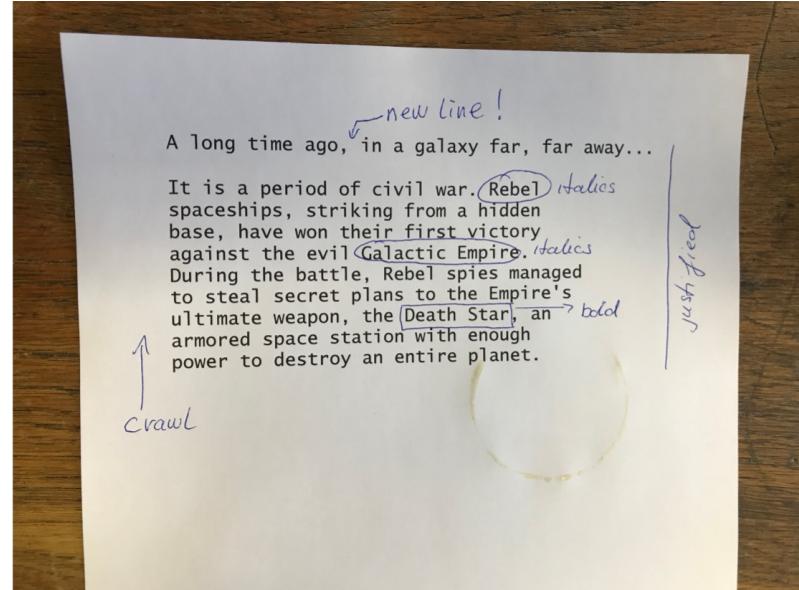
- The Rolling Stones

? ? ? ? ? ?

Označni jezici

Što su označni jezici?

- Označni (*markup*) jezici:
 - originalan sadržaj dokumenta (najčešće tekst) +
 - oznake u istom obliku kao i sadržaj dokumenta (tekst)
- Oznake daju upute programima za obradu
 - eksplicitno (npr. bold)
 - implicitno (npr. title)
- Dodatno, oznake mogu određivati:
 - strukturu sadržaja dokumenta
 - značenje (semantiku) pojedinih dijelova sadržaja



Inspiracija: uredničke oznake na izvornom rukopisu dokumenta



CC 2.0 Thomas Quine

Vrste označnih jezika (I)

■ Proceduralni

- Oznake uključene u sadržaj dokumenta, određuju način obrade sadržaja programima koji dokument obrađuju
- Mogu uključivati programske konstrukte (funkcije, makro naredbe itd.)
- Autor izravno upravlja i sadržajem i oznakama, korištenjem istih mehanizama (uređivanje teksta i sl.)
- Primjeri proceduralnih označnih jezika: nroff/troff, Tex, PostScript, RTF?

Vrste označnih jezika (II)

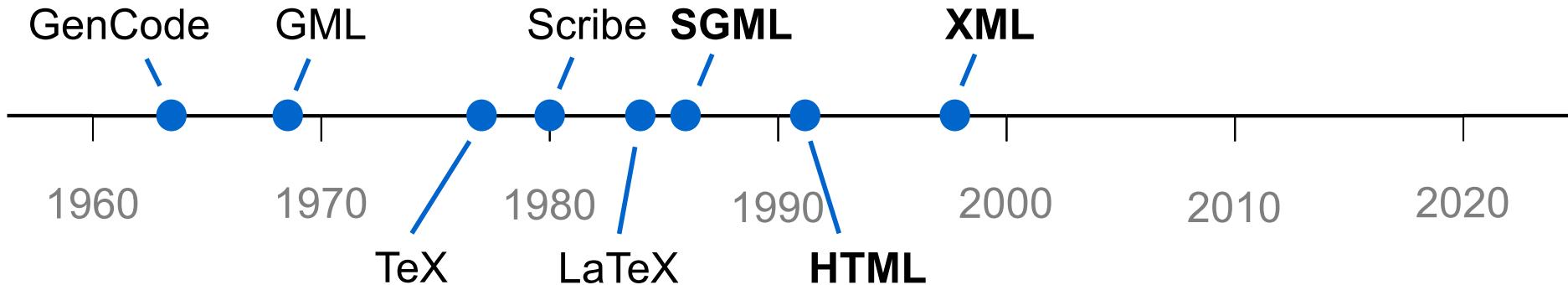
■ Deskriptivni

- Oznake uključene u sadržaj dokumenta, označavaju dijelove dokumenta ali ne određuju način njihove obrade
- Potiču definiciju strukture i semantike dijelova dokumenta, ne izgled i način tumačenja
- Autor izravno upravlja i sadržajem i oznakama, korištenjem istih mehanizama (uređivanje teksta i sl.)
- Primjeri deskriptivnih označnih jezika: HTML, XML, LaTeX

Vrste označnih jezika (III)

- Prezentacijski
 - Oznake uključene u sadržaj dokumenta, ali nisu „pristupačne“ korisniku kao u slučaju proceduralnih i deskriptivnih jezika (najčešće zapisane u binarnom ili složenom tekstnom obliku)
 - Autor upravlja oznakama neizravno, korištenjem alata za obradu dokumenta (pristup WYSIWYG)
 - Koristi se proceduralni i/ili deskriptivni princip tumačenja oznaka
 - Primjeri prezentacijskih označnih jezika: Office Open XML (Microsoft; norma ISO/IEC 29500), Open Document Format – ODF (Sun, OASIS; norma ISO/IEC 26300)

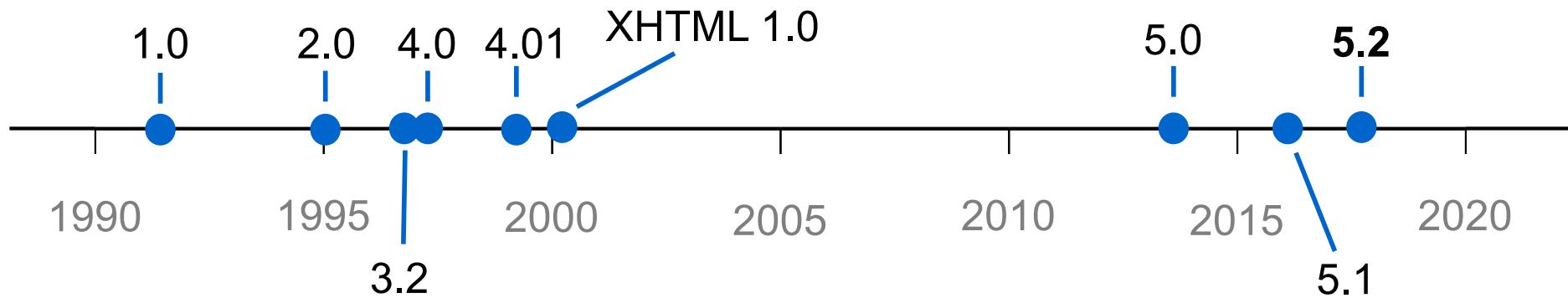
Povijest označnih jezika



- GenCode → GML → SGML → HTML, XML
- Scribe – prvi jasan koncept deskriptivnog označnog jezika
 - odvojenost stilova od označenog dokumenta
 - gramatika označnog jezika
- TeX → LaTeX – deskriptivni (LaTeX) na osnovu proceduralnog (TeX)
- SGML – definiranje riječi (oznaka i atributa) i strukture dokumenta (jezika)
- Normirani: SGML, HTML, XML
- Nenormirani, *lightweight, ad-hoc*: BBCode, CommonMark/Markdown (GitHub, Bitbucket, Reddit, Stack Overflow, OpenStreetMap, ...), Wikitext (Wikipedia) ...

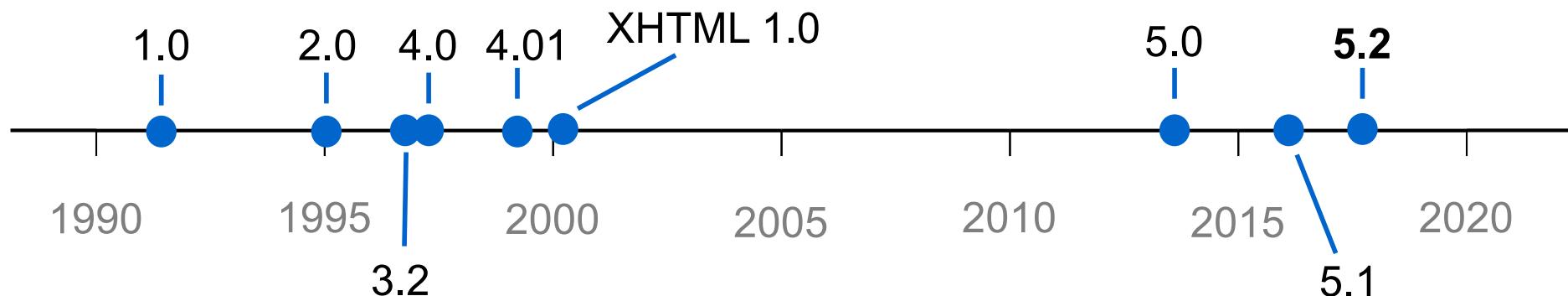
Povijest jezika HTML

Povijest jezika HTML (I)



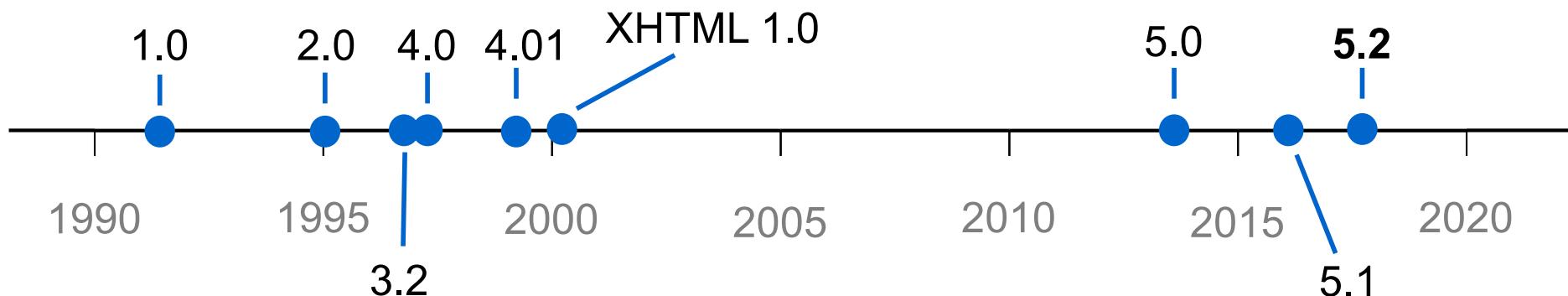
- Sustav za dijeljenje i brzi pristup dokumentima, temelji: označni jezici + hipertekst (poveznice između dokumenata)
- 1989 – Tim Berners-Lee (CERN) – prijedlog hipertekst sustava temeljenog na internetu
- 1990 – razvijen prototip sustava
- 1991 – prvi javno dostupan opis HTML oznaka
 - definira samo 18 oznaka
 - temeljen na internom formatu za CERN-ovu dokumentaciju (SGML)

Povijest jezika HTML (II)



- 1993 – prvi prijedlog (neformalne) norme HTML od strane IETF
 - IETF neformalne norme u obliku jednog ili niza nadopunjujućih RFC dokumenata (*Request for Comments*)
 - Uključivanje dodatnih oznaka implementiranih u različitim sustavima (pretežito u preglednicima, npr. NCSA Mosaic – oznaka za slike)
- 1994 – osnovana IETF HTML Working Group
- 1995 – HTML 2.0 - RFC1866 i sukcesivni dokumenti s proširenjima
- 1996 - ~~IETF~~ -> World Wide Web Consortium (W3C)
- 1997 – HTML 3.2 – W3C preporuka
- 1997 – HTML 4 – W3C preporuka

Povijest jezika HTML (III)

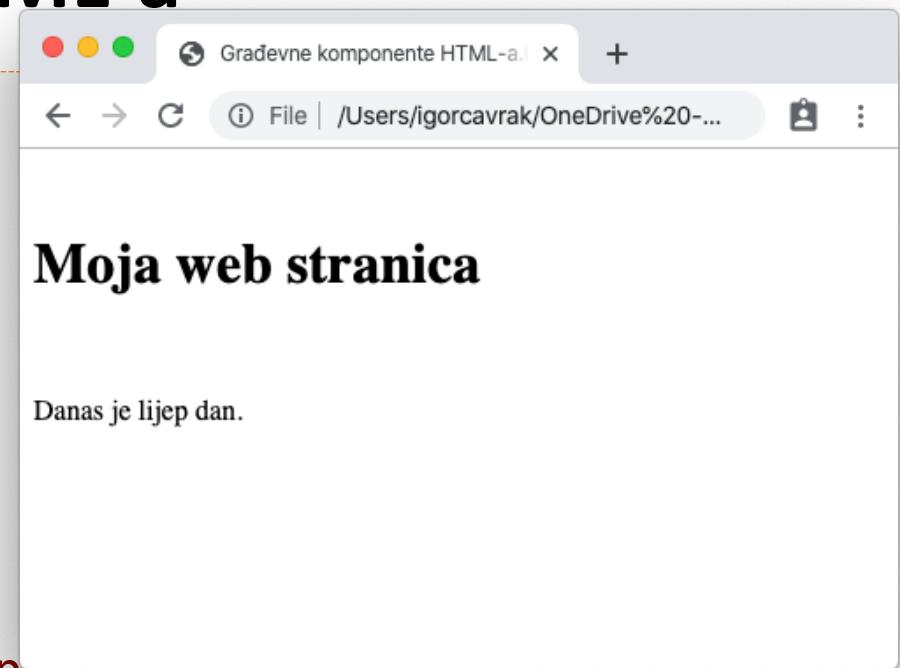


- 2000 – HTML 4.01 međunarodna norma ISO/IEC 15445:2000
- 2000 – XHTML (HTML 4.01 uz poštovanje striktnih XML pravila)
 - de-facto napušten smjer razvoja HTML-a
- 2004 - Web Hypertext Application Technology Working Group
 - Apple, Mozilla, Google, and Microsoft
- 2014 – HTML 5 – W3C preporuka
 - 2016 – HTML 5.1, 2017 – HTML 5.2
- 2019 – memorandum razumijevanja između W3C i WHATWG
 - WHATWG jedini upravlja HTML I DOM normama
 - WHATWG HTML Living Standard

Uvod u jezik HTML

Gradivne komponente HTML-a

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Moja web stranica</h1>
    <p
      title="tvrdnja">Danas je lijep dan.</p>
  </body>
</html>
```



- Osnovne gradivne komponente HTML dokumenta:

- Elementi

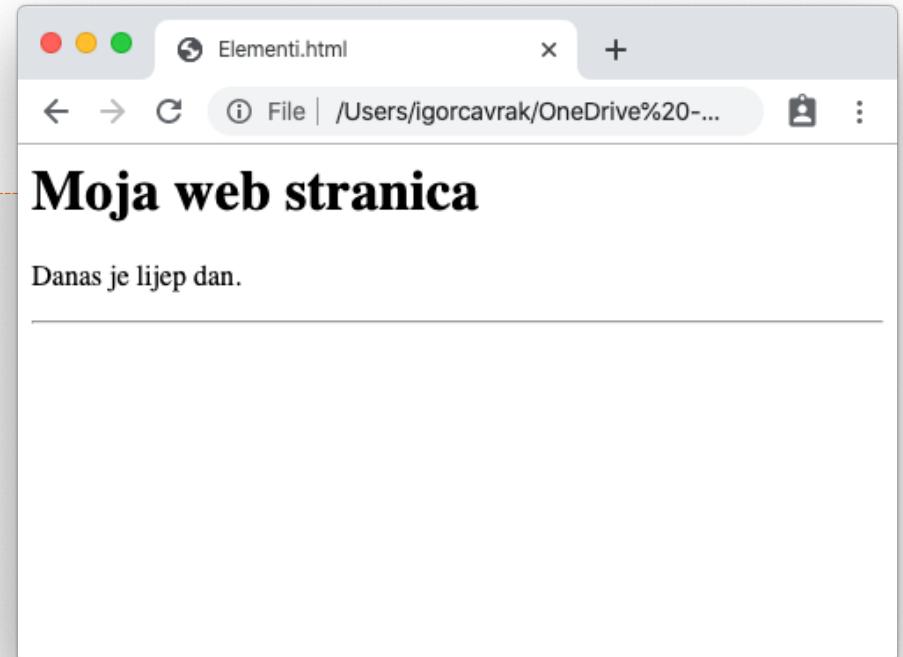
<h1>Moja web stranica</h1>

- Atributi

<p title="tvrdnja">Danas je lijep dan.</p>

Elementi

```
<!DOCTYPE html>  
<html>  
  <head>  
  </head>  
  <body>  
    <h1>Moja web stranica</h1>  
    <p title="tvrdnja">Danas je lijep dan.</p>  
    <hr/>  
  </body>  
</html>
```



<h1>Moja web stranica</h1>

**Početna oznaka
elementa**

**Sadržaj
elementa**

**Završna oznaka
elementa**

Vrste sadržaja elementa

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Moja web stranica</h1>
    <p title="tvrdnja">Danas je <i>lijep dan.</i></p>
    <hr/>
    Idemo svi u prirodu!
  </body>
</html>
```



- Sadržaj:
 - (bez sadržaja)
 - Tekst (uključujući prazne znakove)
 - Elementi
 - Miješani sadržaj; elementi i tekst

Elementi bez sadržaja

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Moja web stranica</h1>
    <p title="tvrdnja">Danas je <i>lijep dan.</i></p>
    <hr/>
    Idemo svi u prirodu!
  </body>
</html>
```



<hr>

**Početna i završna oznaka
elementa (sažeti oblik)**

<hr>

**Samo početna oznaka
elementa (tolerira se, nije
po normi)**

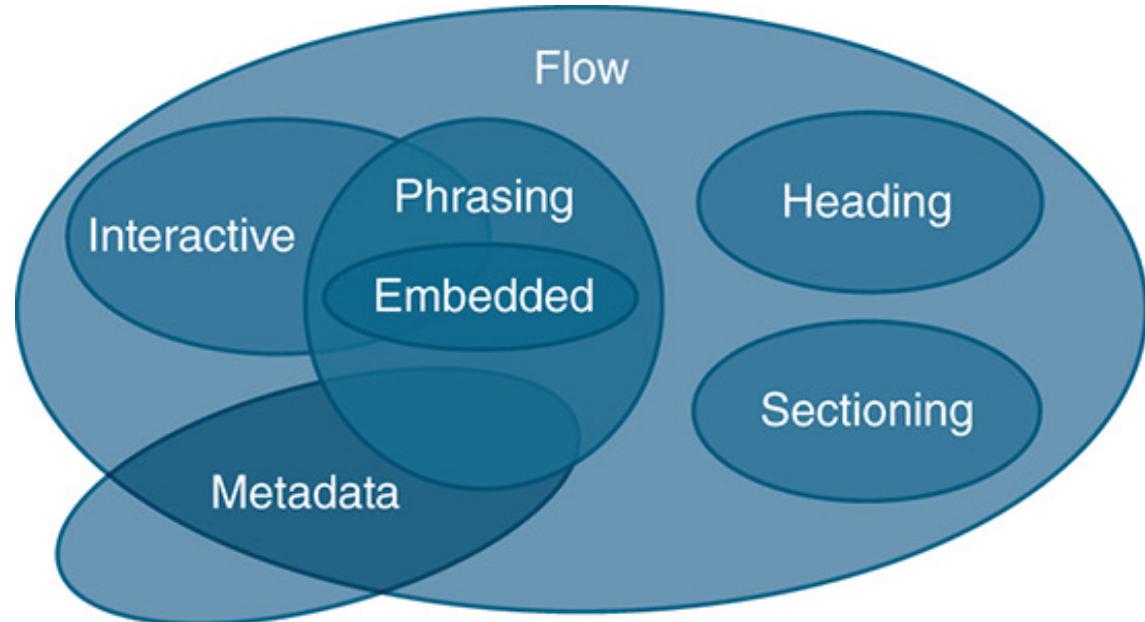
Elementi i HTML

- HTML definira dozvoljeni skup elemenata, uključujući:
 - **Oznake** elementa
 - <h1>, <p>, <i> ...
 - **Semantiku** (značenje) elementa
 - <h1> - označava najznačajniji naslov,
 - <p> - označava odlomak teksta,
 - <i> - označava segment *ukošenog teksta* ...
 - **Dozvoljeni** (ili očekivani) **sadržaj** elementa
 - Sadržaj elementa <h1> čini tekst
 - Sadržaj elementa <p> čini tekst
 - Sadržaj elementa <body> čine drugi elementi i/ili tekst, osim elemenata kojima se definira struktura HTML dokumenta (<html>, <body>, <head>, ...)

Različite kategorije elemenata

- W3C (standardizacijsko tijelo weba) definira različite **kategorije elemenata**

- Aktualna verzija preporuke:
HTML 5.2: W3C
Recommendation, 14
December 2017,
[https://www.w3.org/TR/
html52/](https://www.w3.org/TR/html52/)



Interaktivni dijagram:
<https://www.w3.org/TR/html52/dom.html#kinds-of-content>

■ Ugnježđivanje elemenata

- Elementi moraju biti ispravno gniježđeni:
 - **Sintaksno** – unutarnji element mora biti zatvoren završnom oznakom prije zatvaranja vanjskog elementa
 - `<p title="tvrdnja">Danas je <i>lijep dan.</i></p>` 
 - `<p title="tvrdnja">Danas je <i>lijep dan.</p></i>` 
 - **Semantički** – unutarnji element mora pripadati kategoriji elemenata (ili kategorijama) dozvoljenog sadržaja

Što je dozvoljeno piše u preporuci, npr. primjer za `<p>`,
<https://www.w3.org/TR/html52/grouping-content.html#the-p-element>

Atributi

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="hr">
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Moja web stranica</h1>
    <p title="tvrdnja" style="color: green;">
      Danas je <i>lijep dan.</i></p>
    <hr/>
    Idemo svi u prirodu!
  </body>
</html>
```



- Atribut je definiran parom **ime="vrijednost"**
- Booleovski atributi imaju vrijednost *true* navođenjem samo imena
- Atributom navodimo dodatne informacije o elementu
 - `<html lang="hr">` izvorni jezik čitavog dokumenta
 - `<p style="color: green;">` stil prikaza sadržaja elementa `<p>`
- Element može imati definirano 0..n atributa unutar početne oznake

■ Globalni atributi

- Skup valjanih atributa i njihova semantika za pojedini HTML element definiran normom HTML
- Globalni atributi: definirani za sve elemente HTML-a
- Važniji globalni atributi:
 - **id** – definiranje jedinstvenog identifikatora elementa unutar HTML dokumenta
 - **class** – definiranje pripadnosti elementa jednoj ili više grupa (klasa) elemenata unutar HTML dokumenta
 - **lang** – definiranje jezika sadržaja elementa
 - **title** - definiranje dodatne informacije o elementu prikazivane uglavnom u obliku *tooltipa*
 - **style** – definiranje stila prikaza elementa (tzv. *inline stil* CSS-a)
 - **hidden** – ako je atribut definiran, sadržaj pripadajućeg elementa nije vidljiv
 - **data-*** – korisnički podaci u obliku *ime-vrijednost*, gdje je *ime* navedeno u nastavku imena atributa (*), a *vrijednost* je vrijednost atributa
 - Npr. **data-type-mapping="integer"**

Struktura dokumenta HTML

!DOCTYPE <tip>
Deklaracija tipa
dokumenta

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="hr">
  <head>
    <title>Učimo web!</title>
    <meta charset="UTF-8"/>
    <meta name="keywords" content="html, oznake, struktura"/>
  </head>
  <body>
    <h1>Moja web stranica</h1>
    <p title="tvrdnja" style="color: green;">
      Danas je <i>lijep dan.</i></p>
    <hr/>
    Idemo svi u prirodu!
  </body>
</html>
```

Zaglavje
dokumenta

Tijelo
dokumenta

HTML dokument

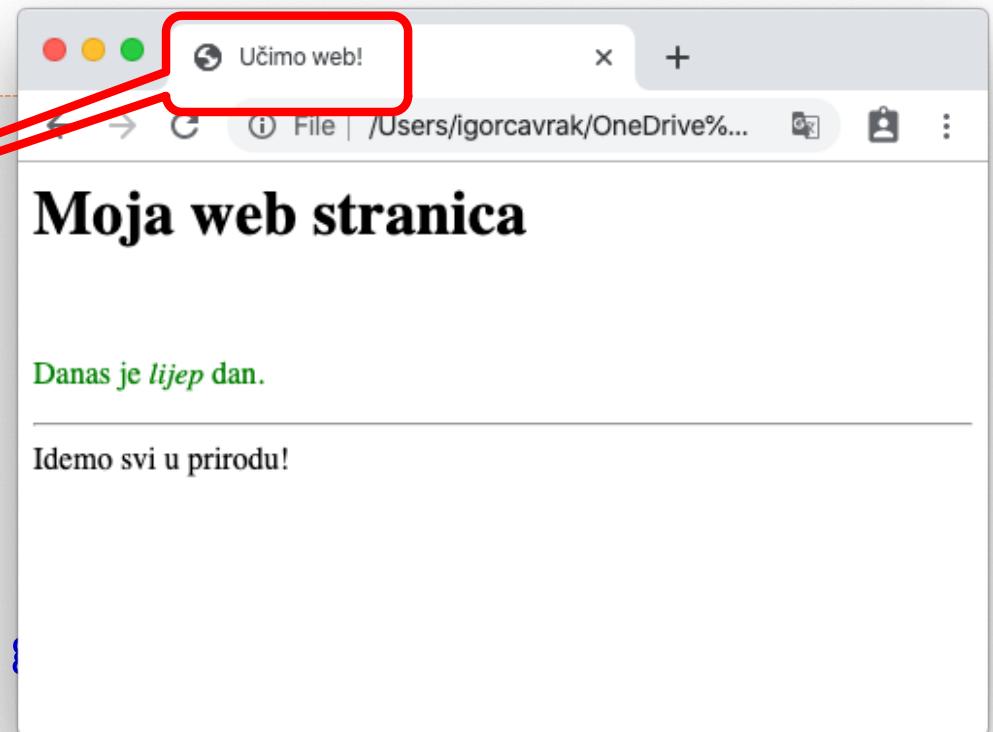
Zaglavlje HTML dokumenta

- Zaglavlje (*header*) sadrži podatke o dokumentu – *meta-podatke*
- Ne definira sadržaj dokumenta, ali utječe na:
 - njegov prikaz i interaktivnost unutar preglednika Weba
 - Pretraživanje i indeksiranje od strane pretraživača Weba
 - Ponašanje alata za strojno tumačenje sadržaja
 - Ponašanje asistivnih alata



Element zaglavlja <title>

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="hr">
  <head>
    <title>Učimo web!</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Moja web stranica</h1>
    <p title="tvrdnja" style="color: green;">
      Danas je <i>lijep</i> dan.</p>
    <hr/>
    Idemo svi u prirodu!
  </body>
</html>
```



- Element zaglavlja <title> je obavezan
- Definira naslov stranice kod prikaza u pregledniku, rezultatima pretrage, u *knjižnim oznakama* (bookmarks)

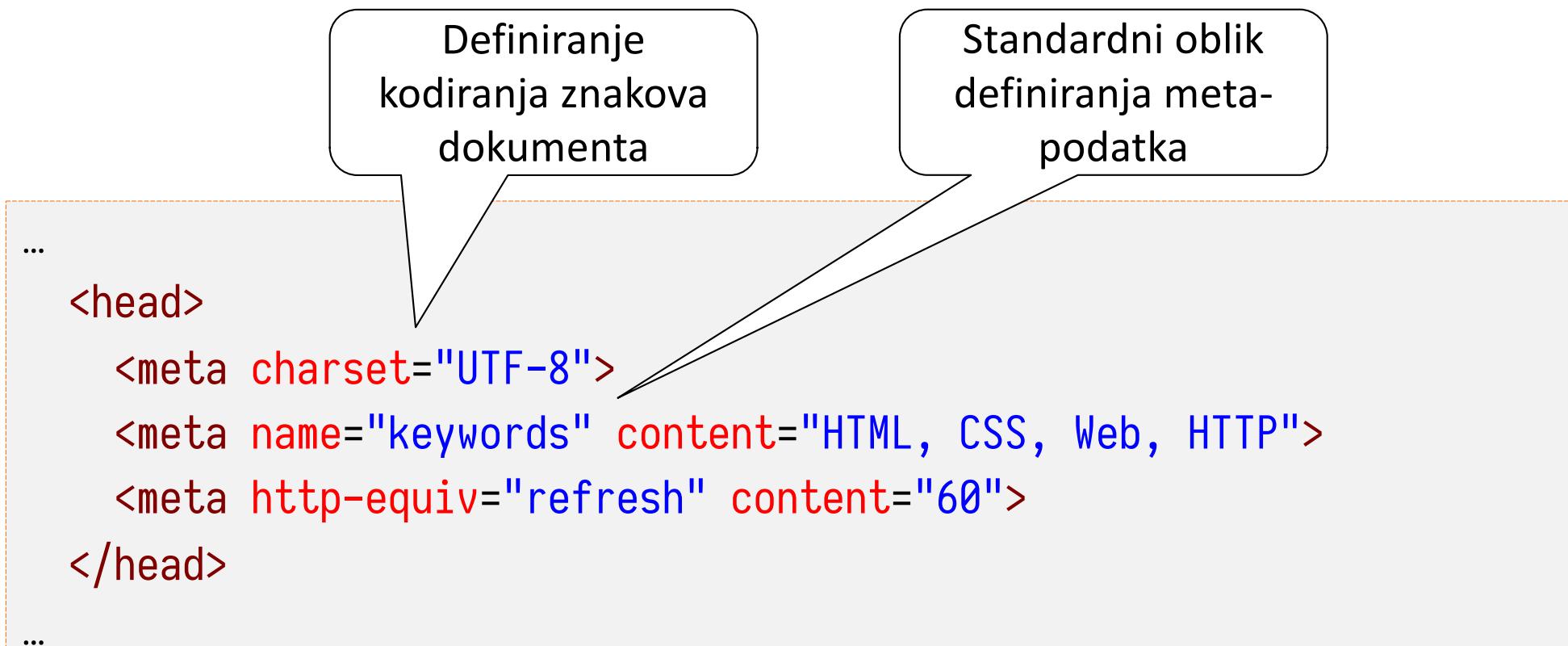
■ Element zaglavlja <meta> (I)

- Definira *meta-podatke* o dokumentu
- Meta-podaci se ne prikazuju, no utječu na interpretaciju i prikaz dokumenta unutar preglednika Web-a
- Također ih koriste drugi alati koji obrađuju HTML dokumente
- Unutar zaglavlja može postojati 0..n elemenata <meta>
- Svaki meta-podatak (u pravilu) je u obliku para *ime - vrijednost*

```
...
<head>
    <meta charset ="UTF-8">
    <meta name="keywords" content="HTML, CSS, Web, HTTP">
    <meta http-equiv="refresh" content="60">
</head>
...
```

■ Element zaglavlja <meta> (II)

- Atribut **charset** skraćena verzija oblika ime-vrijednost, definira kodiranje znakova za HTML dokument (UTF-8, UTF-16, US-ASCII...)
- Standardni oblik definiranja meta-podatka
 - Atribut **name** – ime meta-podatka
 - Atribut **content** – vrijednost meta-podatka



Element zaglavlja <meta> (III)

- Uobičajeni meta-podaci o stranici
 - **application-name** – *ime aplikacije Web-a kojoj stranica pripada*
 - **author** – *autor stranice*
 - **description** - *skraćeni opis stranice*
 - **generator** – *aplikacija koja je stvorila stranicu*
 - **keywords** – *ključne riječi stranice*
 - **viewport** – *upravljanje vidljivim dijelom stranice (responzivni Web)*

```
...  
<head>  
  <meta name="application-name" content="QuiltCMS-PWMU">  
  <meta name="author" content= "Marko Ferković - Enter">  
  <meta name="description" content="Programiranje za Web i mobilne uređaje">  
  <meta name="generator" content="QuiltCMS">  
  <meta name="keywords" content="HTML, CSS, Web, HTTP">  
</head>  
...
```

Element zaglavlja <meta> (IV)

- Atribut http-equiv omogućava redefiniranje vrijednost elementa zaglavlja HTTP odgovora (kojim je dobavljen HTML dokument)
 - Content-type – tip resursa i kodiranje stranice
 - Default-style – poželjno korištenje navedenog CSS-a za prikaz stranice
 - Refresh – vremenski interval obnavljanja (ponovnog dohvaćanja) HTML stranice (u sekundama)

Tretiraj dokument
kao običan tekst
dokument, kodiran u
UTF-8

Referira na sadržaj
globalnog atributa
text elementa
<**link**> ili <**style**>

```
...
<head>
...
<meta http-equiv="content-type" content="text/plain; charset=UTF-8">
<meta http-equiv="default-style" content="fer_style_css">
<meta http-equiv="refresh" content="120">
</head>
...
```

Ponovo
učitavanje stranice
svake 2 min

Element zaglavlja <style>

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <style>
      h1 {color:blue; text-align: center;}
      p {font-family: Courier;}
    </style>
  </head>
  <body>
    <h1>Moja web stranica</h1>
    <p>Danas je lijep dan.</p>
    <p>Sunce sja.</p>
  </body>
</html>
```

Stil za zaglavlja
<h1>

Stil za paragafe
<p>

- Definiranje stila stranice

- Stilovi definirani na razini pojedinačne stranice
- Definiranje stilova korištenjem CSS-a (obrađeno u zasebnom predavanju)
- Unutar zaglavlja može postojati 0..n <style> elemenata

Element zaglavlja <link>

site.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <link rel="stylesheet" href="site.css">
  </head>
  <body>
    <h1>Moja web stranica</h1>
    <p>Danas je lijep dan.</p>
    <p>Sunce sja.</p>
  </body>
</html>
```

site.css

```
h1 {
  color: blue;
  text-align: center;
}
```

- Referenciranje resursa u zasebnoj datoteci
- Prilikom obrade stranice, preglednik Weba dohvaća referencirane resurse
- Atribut **rel** – definiranje odnosa dokumenta i resursa (**stylesheet** – vanjski CSS)
- Atribut **href** – URI resursa

■ Element zaglavlja <script>

- Definira skripta na strani korisnika (jezik JavaScript)
 - Unutar zaglavlja može biti 0..n elemenata <script>
 - Programski kôd skripta može biti:
 - unutar elementa <script>
 - u zasebnoj datoteci; element <script>, korištenjem atributa src, referencira datoteku navođenjem njena URI-ja

```
...  
<head>  
  <script>  
    document.getElementById("AldoRaine").innerHTML = "Buongiorno"  
  </script>  
  <script src="renderTree.js"></script>  
</head>  
...
```

Kod definiran lokalno, unutar elementa <script>

Kod definiran u vanjskoj datoteci

Element zaglavlja <base>

- Definira podrazumijevani URI za sve relativne URI-je unutar dokumenta
- Najviše jedan navod unutar zaglavlja HTML dokumenta
 - Atribut **href** definira apsolutni URI (koji zamjenjuje kontekstni bazni URI)
 - Atribut **target** definira cilj hiperveza (bit će objašnjen naknadno)

```
...
<head>
    <base href="http://www.unizg.fer.hr/default/scripts">
    <script>
        document.getElementById("AldoRaine").innerHTML = "Buongiorno"
    </script>
    <script src="renderTree.js"></script>
</head>
...

```

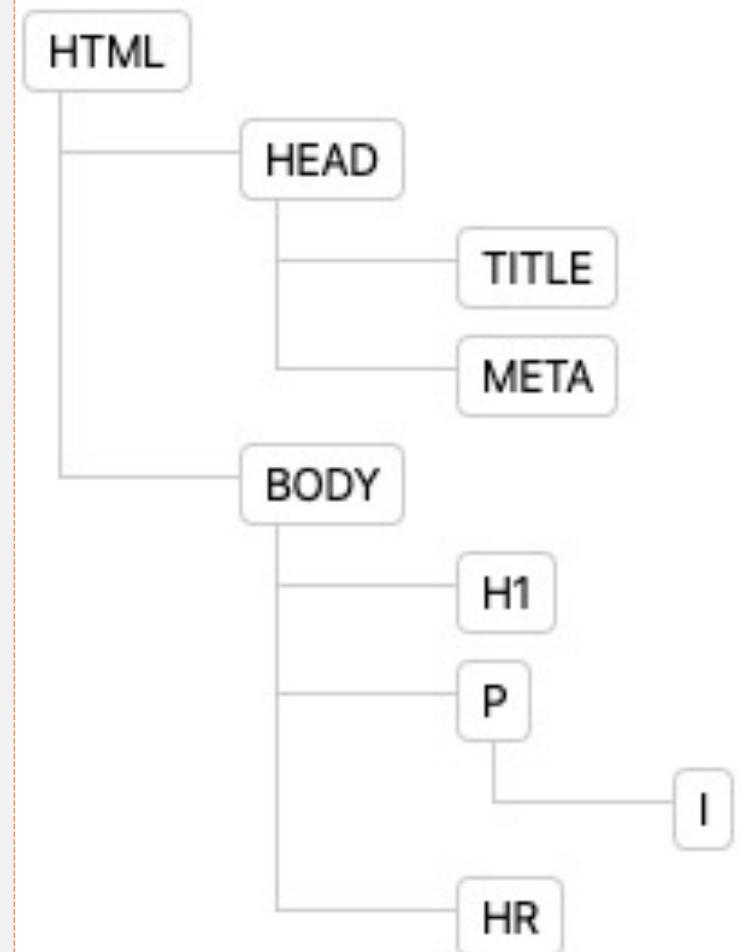
Relativni URI resursa,
kako odrediti
apsolutni URI?

Tijelo HTML dokumenta

- Definira sadržaj (i, djelomično, izgled) dokumenta
- Elementi čine hijerarhijsku strukturu - stablo
 - `<html>` kao korijenski element dokumenta
 - *HTML Document Object Model (HTML DOM)* – programska apstrakcija dokumenta
- Odvajanje sadržaja od izgleda dokumenta
 - Elementi opisuju strukturu i semantiku sadržaja
 - Elementi **ne bi trebali** opisivati izgled dokumenta (izgled se definira korištenjem CSS-a)

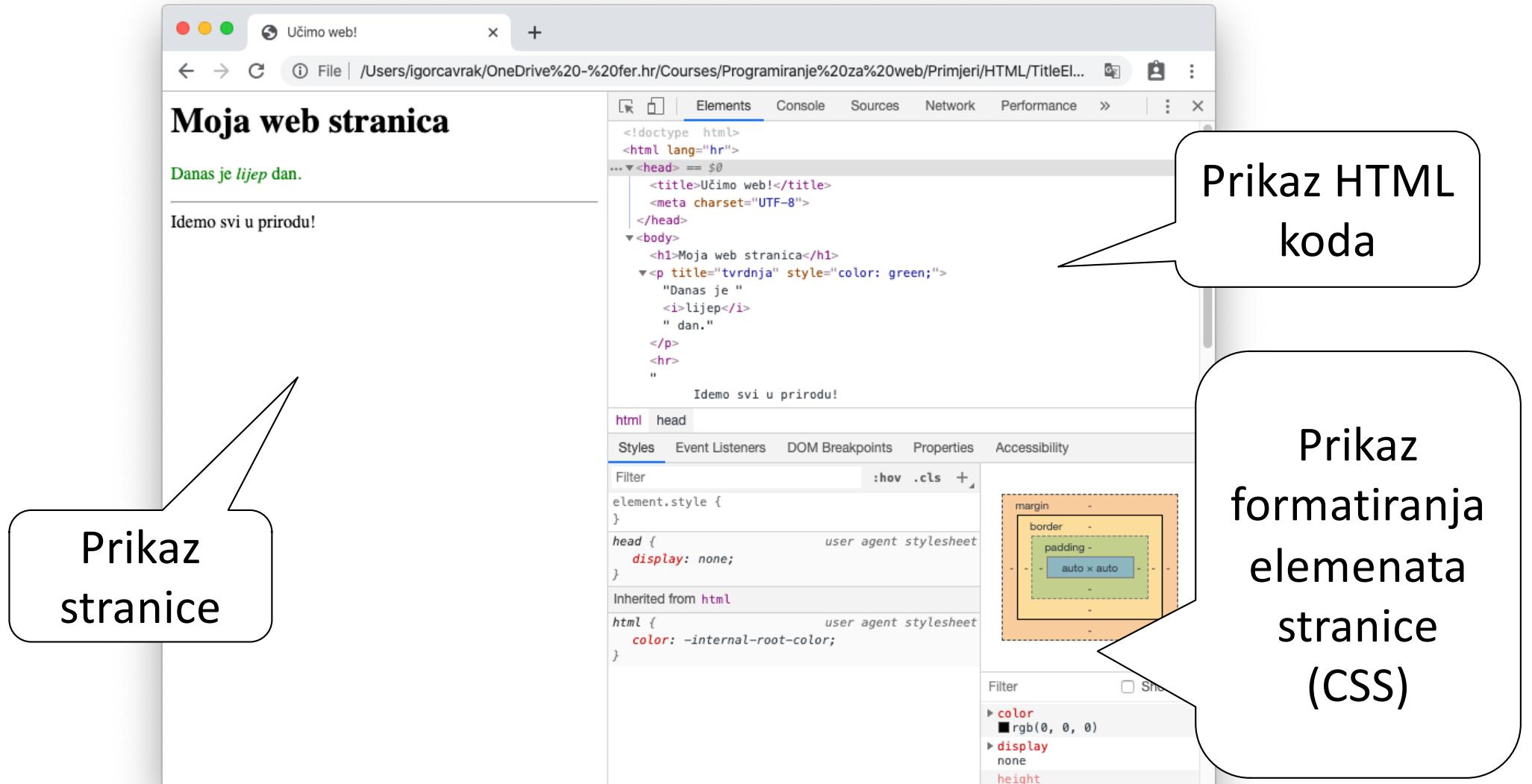
■ Stablo HTML dokumenta (I)

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="hr">
    <head>
        <title>Učimo web!</title>
        <meta charset="UTF-8">
    </head>
    <body>
        <h1>Moja web stranica</h1>
        <p title="tvrdnja" style="color: green;">
            Danas je <i>lijep</i> dan.</p>
            <hr/>
            Idemo svi u prirodu!
        </body>
    </html>
```



- Uvlačenje pod-elementata u HTML kodu stranice pomaže kod preglednosti koda i vidljivosti hijerarhijskog odnosa elemenata

Chrome DevTools (I)



- Prikaz HTML dokumenta i pripadajućeg stabla unutar Chrome Developer Tools (View->Developer->Developer Tools) ili desni klik mišem na sadržaj dokumenta -> Inspect)

Chrome DevTools (II)

The screenshot shows the Chrome DevTools interface with the 'Elements' tab selected. A tooltip on the left says: "Učinak promjena u HTML kodu se može odmah vidjeti". In the Elements panel, an *i* element with the text "vedar dan." is selected. The right-hand sidebar shows the element's style properties: color: red; font-style: italic; and a bounding box outline.

```
<!doctype html>
<html lang="hr">
  <head>...</head>
  <body>
    <h1>Moja web stranica</h1>
    <p title="tvrđnja" style="color: red;">
      Danas je "
      <i>vedar</i> == $0
      " dan."
    </p>
    <hr>
    "
  </body>
</html>
```

Styles:

- element.style { }
- i { user agent stylesheet }
font-style: italic;
- Inherited from p
Style Attribute { color: red; }
- Inherited from html
html { user agent stylesheet }
color: internal-root-color;

Izravna
promjena
HTML koda
stranice

Učinak promjena u
HTML kodu se može
odmah vidjeti

Prikaz sadržaja dokumenta

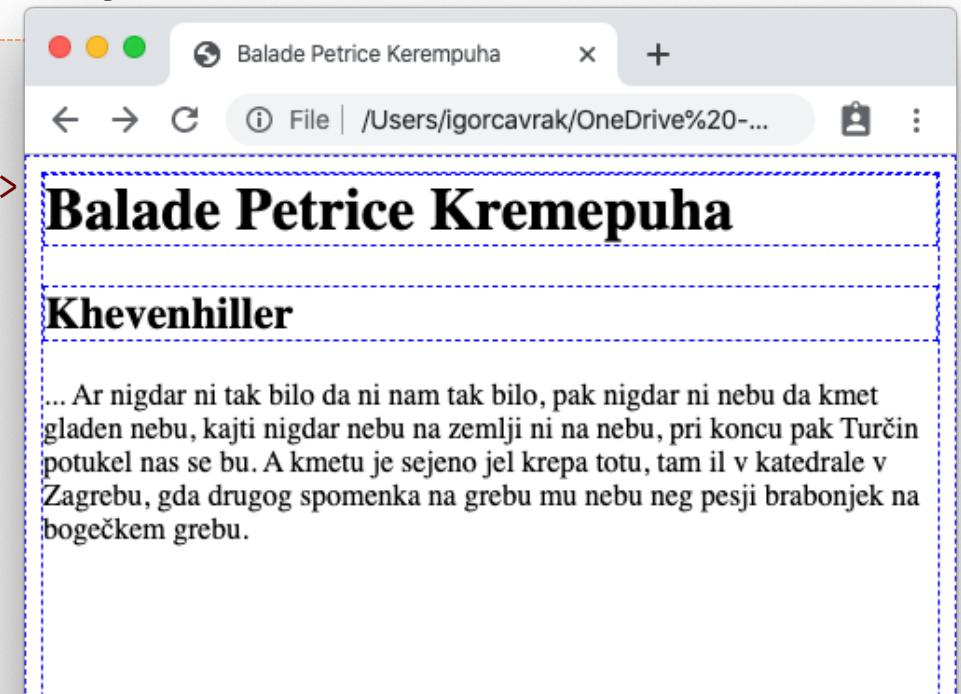
```
<!DOCTYPE html>
<html lang="hr">
  <head><style>* {border: 1px dashed blue;}</style>
    <title>Balade Petrice Kerempuha</title>
    <meta charset="UTF-8">
  </head>
  <body>
    <h1>Balade Petrice Kremepuha</h1>
    <h2>Khevenhiller</h2>
    ...
    Ar nigdar ni tak bilo da ni nam tak bilo,
    pak nigdar ni nebu da kmet gladen nebu,
    kajti nigdar nebu na zemlji ni na nebu,
    pri koncu pak Turčin potukel nas se bu.

    A kmetu je sejeno jel krepa totu, tam
    il v katedrale v Zagrebu,
    gda drugog spomenka na grebu mu nebu
    neg pesji brabonjek na bogečkem grebu.
  </body>
</html>
```



Prazni znakovi (*whitespace*)

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="hr">
  <head><style>* {border: 1px dashed blue;}</style>
    <title>Balade Petrice Kerempuha</title>
    <meta charset="UTF-8">
  </head>
  <body>
    <h1>Balade Petrice Kremepuha</h1>
    <h2>Khevenhiller</h2>
    ...
    Ar nigdar ni tak bilo da ni nam tak bilo,
    pak nigdar ni nebu da kmet gladen nebu,
    kajti nigdar nebu na zemlji ni
    pri koncu pak Turčin potukel nas se
    A kmetu je sejeno jel krepa totu, tam
    il v katedrale v Zagrebu,
    gda drugog spomenka na grebu mu nebu
    neg pesji brabonjek na bogečkem grebu.
  </body>
</html>
```

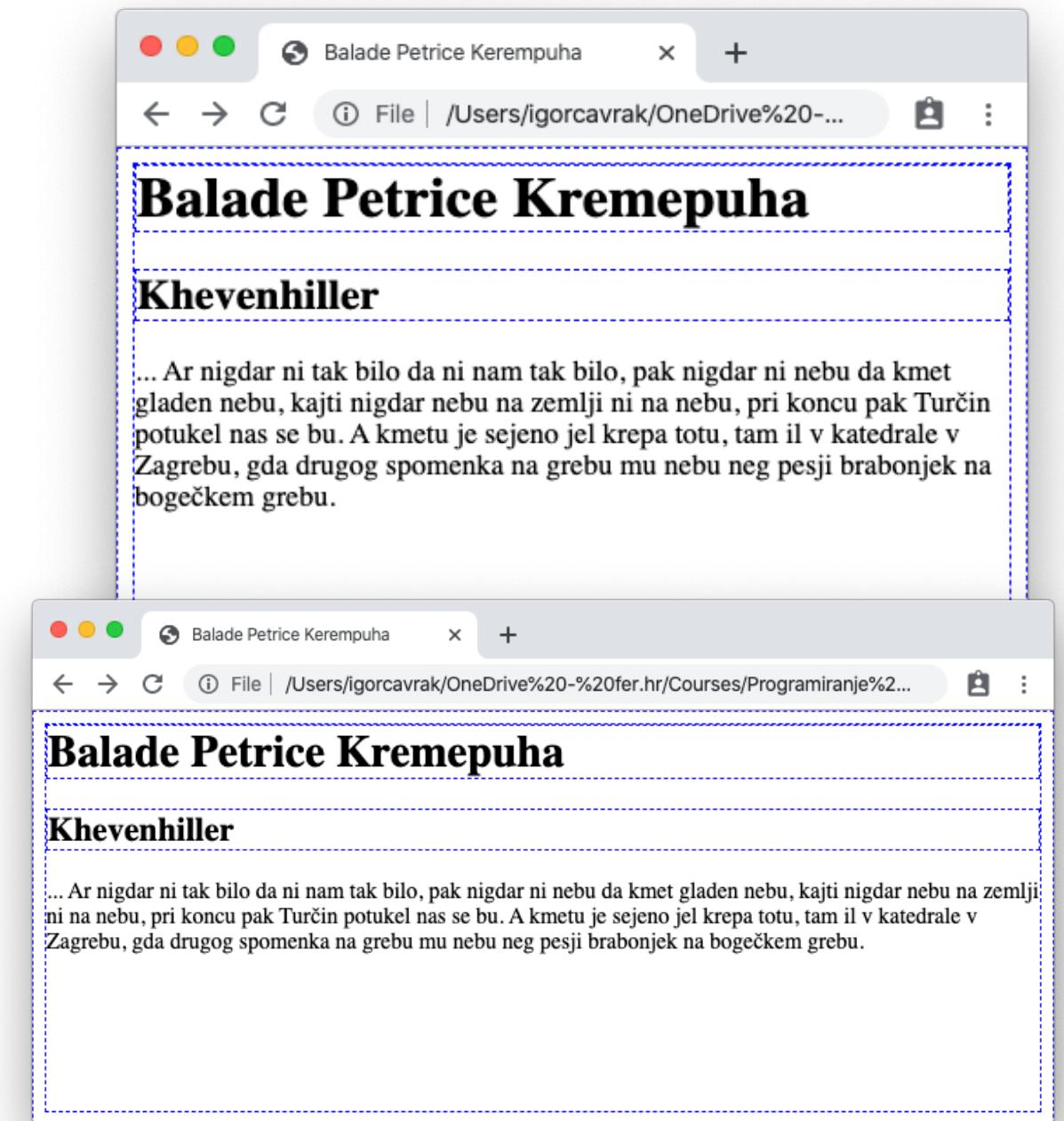


Preglednik ignorira više od jednog uzastopnog *praznog* znaka. Prazni znakovi su razmak, novi redak, ...

Prazni znakovi su reprezentirani unutar stabla HTML dokumenta (HTML DOM)

Blok i *inline* elementi (I)

- Svaki HTML element je tipa prikaza ***blok*** ili ***inline***.
- Element tipa ***blok*** uvijek započinje u novom retku i proteže se čitavom širinom stranice
- Element tipa ***inline*** započinje od prvog slobodnog mesta na stranici i širok je koliko je potrebno za njegov prikaz



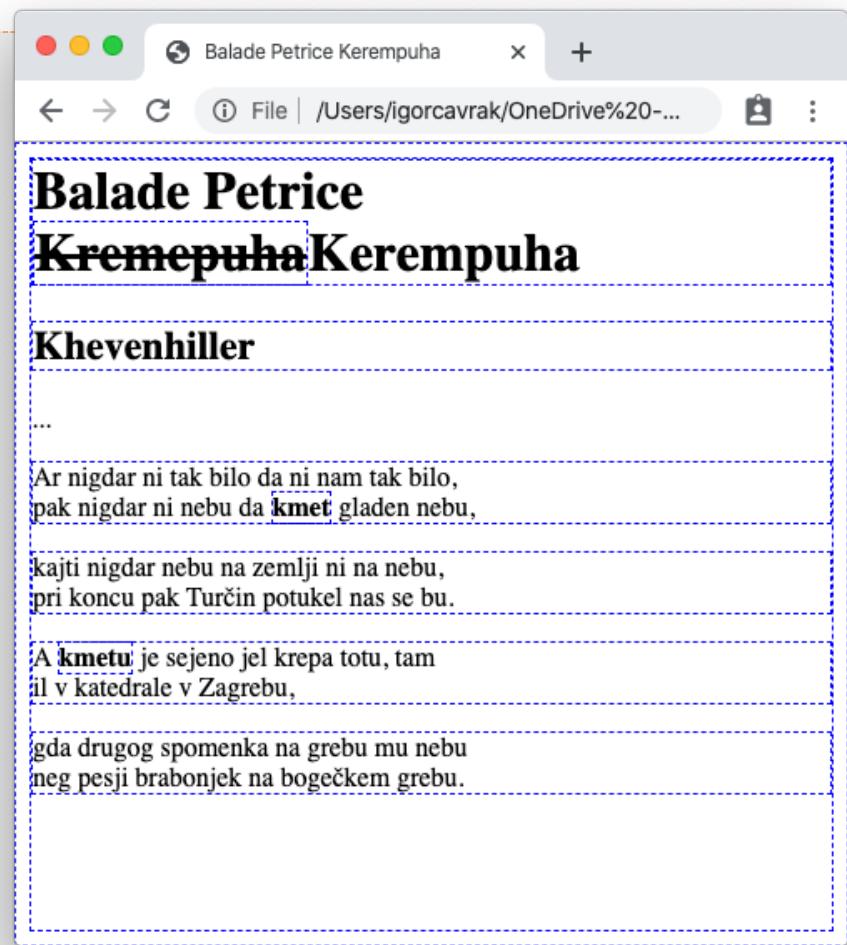
Blok i inline elementi (II)

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="hr">
  <head><style>* {border: 1px dashed blue;}</style>
    <title>Balade Petrice Kerempuha</title>
    <meta charset="UTF-8">
  </head>
  <body>
    <h1>Balade Petrice <del>Kremepuha</del>Kerempuha</h1>
    <h2>Khevenhiller</h2>
    ...
    <p>Ar nigdar ni tak bilo da ni nam tak bilo,<br>
      pak nigdar ni nebu da <b>kmet</b> gladen nebu,</p>

    <p>kajti nigdar nebu na zemlji ni na nebu,<br>
      pri koncu pak Turčin potukel nas se bu.</p>

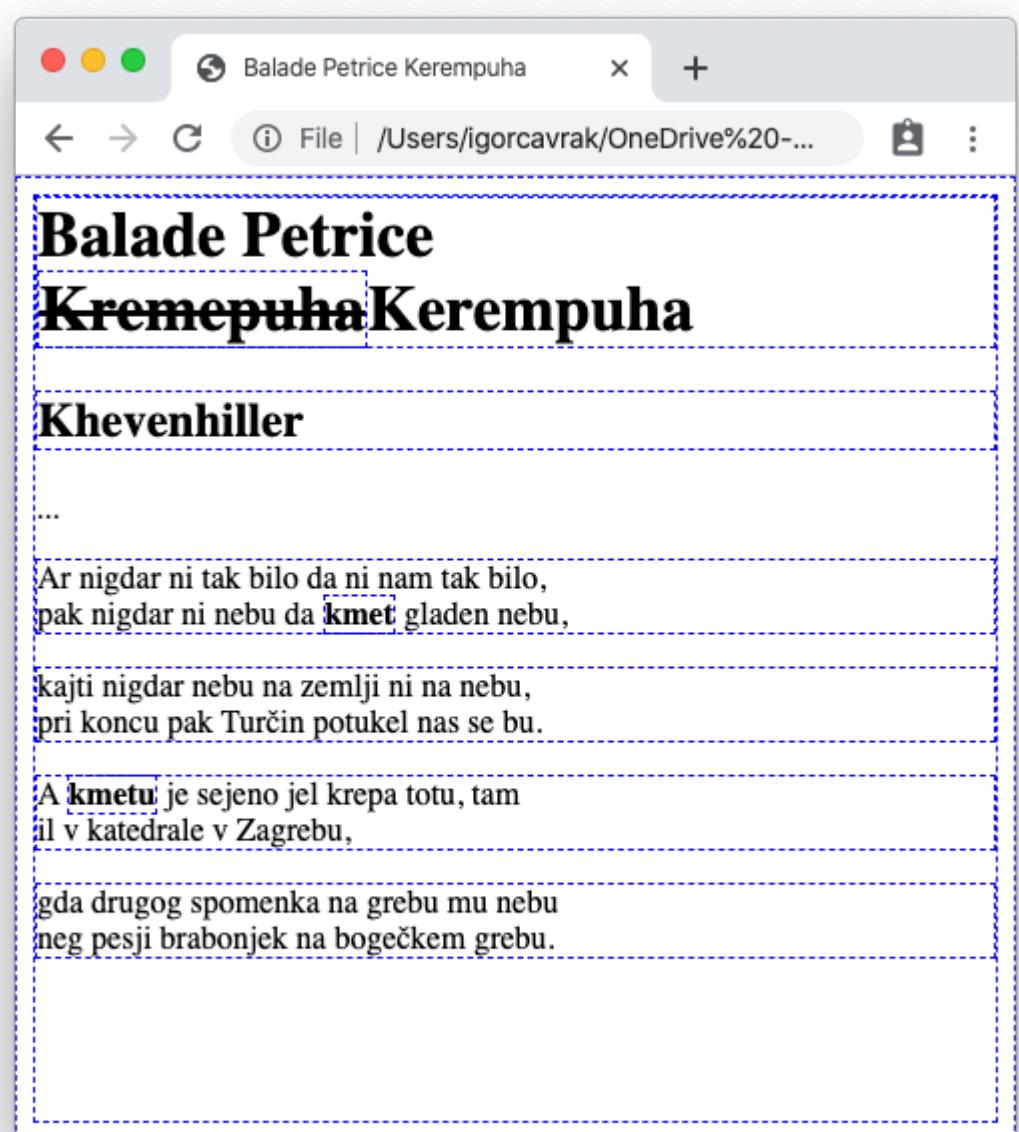
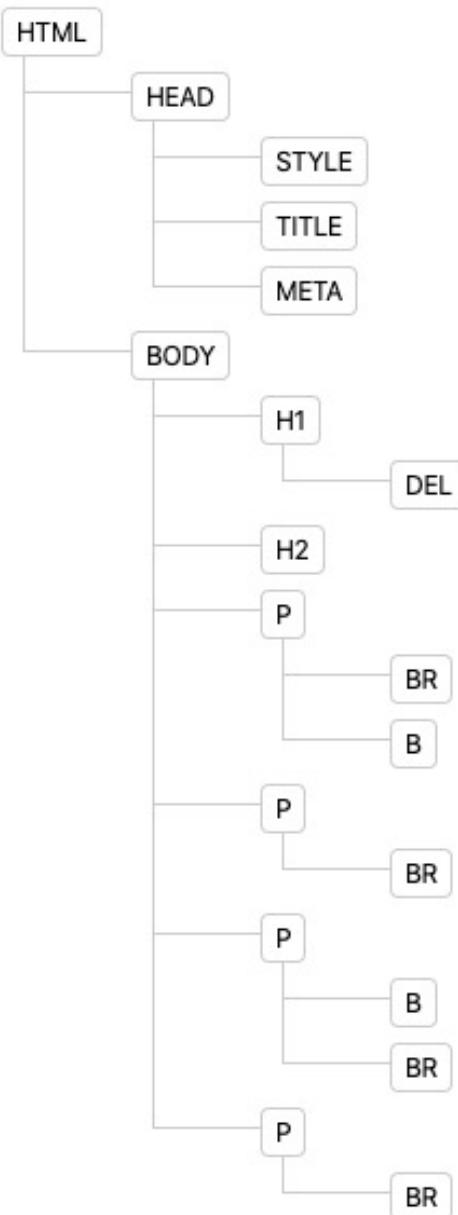
    <p>A <b>kmetu</b> je sejeno jel krepa totu, tam<br>
      il v katedrale v Zagrebu, </p>

    <p>gda drugog spomenka na grebu mu nebu<br>
      neg pesji brabonjek na bogečkem grebu.</p>
  </body>
</html>
```



Što je *blok* a što *inline*?

Čvorovi stabla i elementi *blok* / *inline*



■ Grupiranje elemenata

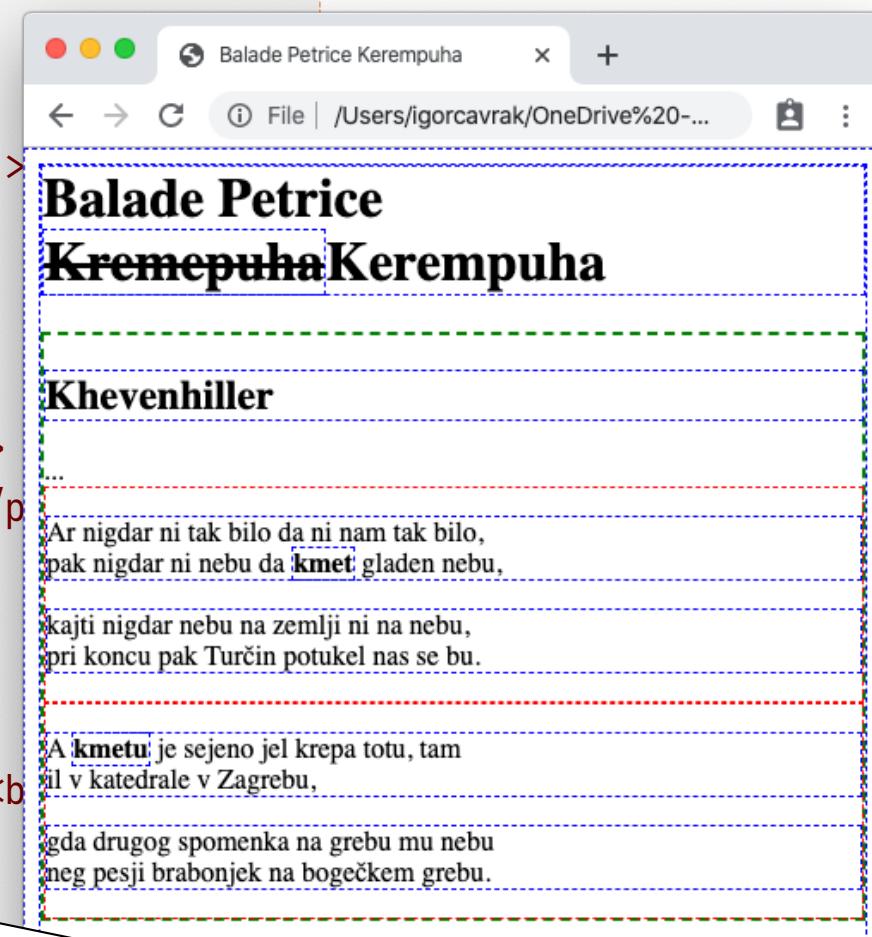
- HTML dokument je organiziran kao stablo:
 - Postoji korijenski element dokumenta `<html>` koji sadrži sve ostale elemente dokumenta (počevši s `<head>` i `<body>`)
 - Postoji osnovni element sadržaja `<body>`
 - Pod-elementi i tekstni sadržaj su grupirani unutar nad-elementa (nad-element sadrži pod-elemente)
 - Svaki element ima definiran prikaz i značenje
- Kako grupirati skup logički povezanih elemenata ili tekstni sadržaj, bez izravnog pridjeljivanja stila prikaza i/ili semantike?
 - Element `<div>` za grupiranje elemenata
 - Element `` za grupiranje tekstnog sadržaja

■ Grupiranje korištenjem elementa `<div>` (I)

- `<div>` je element tipa prikaza *block*
- Koristi se kao sadržnik (*container*) drugih elementata u dokumentu, grupirajućih ih u jednu logičku cjelinu
- Najčešće se koristi uz navođenje globalnih atributa
 - **class** – definira se pripadnost nekom razredu elemenata
 - **id** – definira se jedinstveni identifikator elementa
 - **style** – izravno se definira stil prikaza elementa i sadržanih pod-elemenata (*inline CSS*) (izbjegavati !)
- Pomoću vrijednosti atributa **class** i **id** referencira se određena grupa elemenata kojom se najčešće:
 - definira stil prikaza (CSS)
 - programski manipulira sadržajem, stilom prikaza i strukturom (HTML DOM + JavaScript)

Grupiranje korištenjem elementa `<div>` (II)

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="hr">
...
<body>
    <h1>Balade Petrice <del>Kremepuha</del>Kerempuha</h1>
    <div class="pjesma" id="Khevenhiller">
        <h2>Khevenhiller</h2>
        ...
        <div class="stih">
            <p>Ar nigdar ni tak bilo da ni nam tak bilo,<br>
            pak nigdar ni nebu da <b>kmet</b> gladen nebu,</p>
            <p>kajti nigdar nebu na zemlji ni na nebu,<br>
            pri koncu pak Turčin potukel nas se bu.</p>
        </div>
        <div class="stih">
            <p>A <b>kmetu</b> je sejeno jel krepa totu, tam<br>
            il v katedrale v Zagrebu, />
            <p>gda drugog spomenka na grebu mu nebu<br>
            neg pesji brabonjek na bogečkem grebu.</p>
        </div>
    </div>
</body>
</html>
```



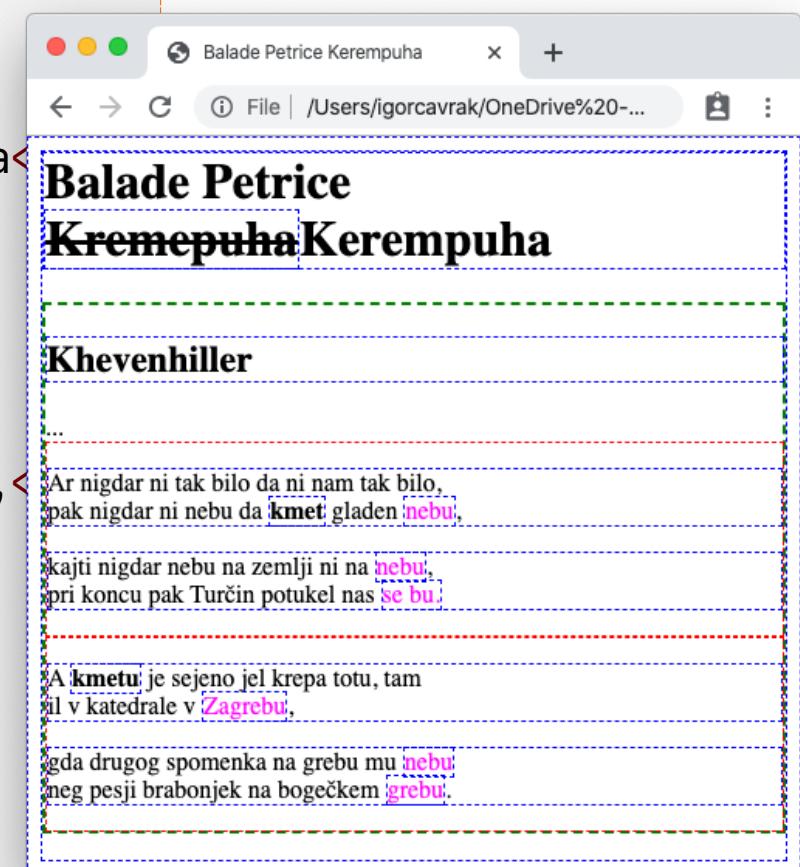
Pjesma i stih su vanjski definirane klase koje nisu prikazane ovdje. Definiraju crveni i zeleni rub.

■ Grupiranje korištenjem elementa (I)

- je element tipa prikaza *inline*
- Koristi se, u pravilu, kao sadržnik (*container*) niza znakova ili slika (također inline sadržaja), grupirajućih ih u jednu logičku cjelinu
- Najčešće se koristi uz navođenje globalnih atributa
 - **class** – definira se pripadnost nekom razredu elemenata
 - **id** – definira se jedinstveni identifikator elementa
 - **style** – izravno se definira stil prikaza sadržaja (*inline CSS*)
- Pomoću vrijednosti atributa **class** i **id** referencira se određena grupa elemenata kojom se najčešće:
 - definira stil prikaza (CSS)
 - programski manipulira sadržajem i stilom prikaza (HTML DOM + JavaScript)

Grupiranje korištenjem elementa (II)

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="hr">
...
<body>
    <h1>Balade Petrice <del>Kremepuha</del>Kerempuha</h1>
    <div class="pjesma" id="Khevenhiller">
        <h2>Khevenhiller</h2>
        ...
        <div class="stih">
            <p>Ar nigdar ni tak bilo da ni nam tak bilo,<br/>
            pak nigdar ni nebu da <b>kmet</b> gladen
            <span class="rima">nebu</span>,</p>
            <p>kajti nigdar nebu na zemlji ni na
            <span class="rima"> nebu</span>,<br/>
            pri koncu pak Turčin potukel nas
            <span class="rima">se bu</span>.</p>
        </div>
        ...
    </body>
</html>
```

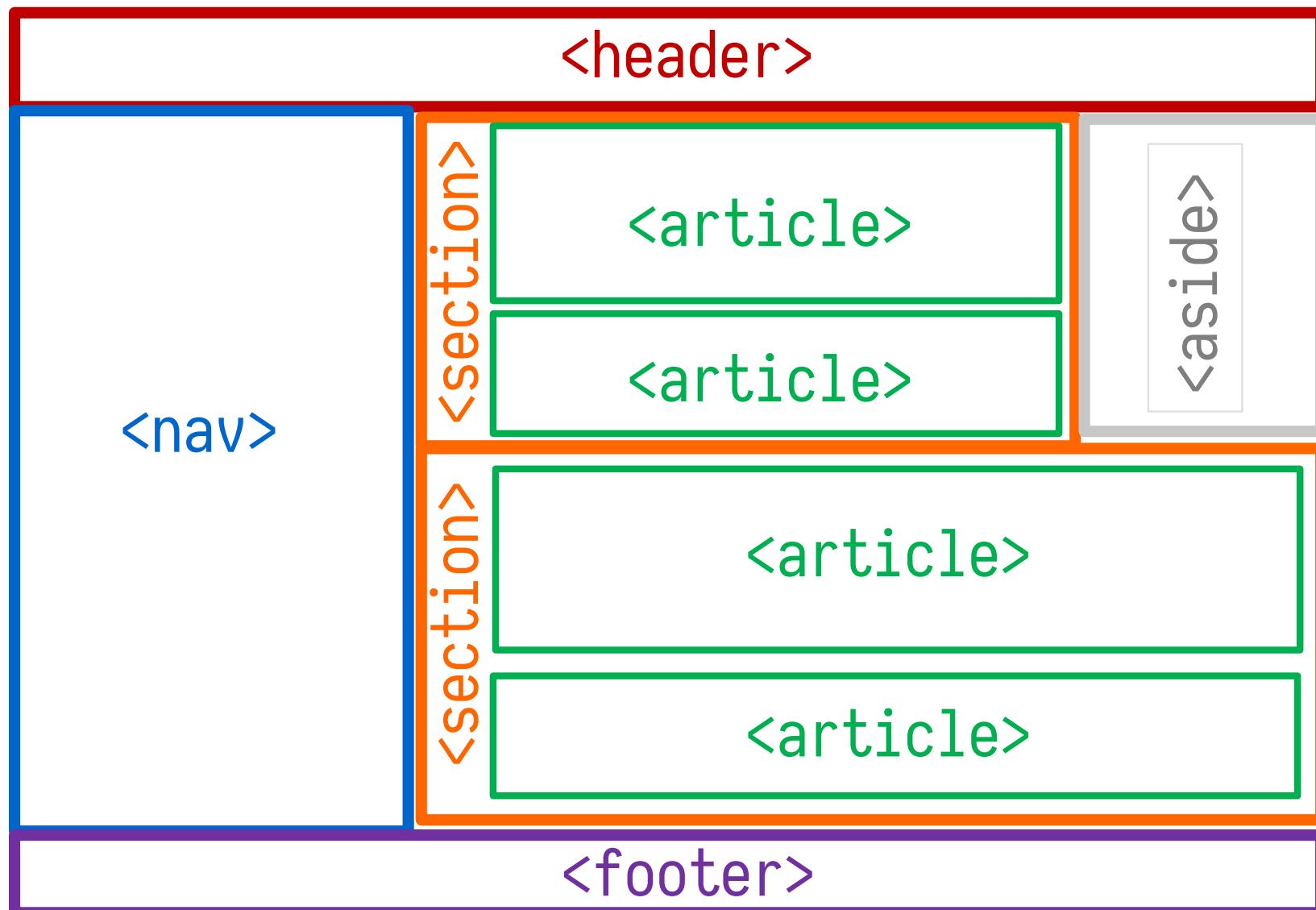


Što će biti ako span zamijenimo s div?

Semantika elemenata

- <div> i grupiraju pod-elemente ili sadržaj
 - nemaju definirano značenje, grupirani sadržaj se ne može jednoznačno interpretirati
 - Isto vrijedi i za elemente kojima samo određujemo izgled sadržaja, npr. , <i> ...
- Semantički elementi imaju značenje
 - Npr. <p> označava odlomak, istaknuti tekst, <h1> naslov prve razine, <table> tablicu itd.
- Semantika elemenata koristi se za:
 - Pravilan prikaz sadržaja elemenata u pregledniku weba
 - Tumačenje sadržaja od strane pretraživača
 - Ispravno glasovno čitanje stranice
 - ...

Semantička struktura dokumenta



■ Odjeljak - <section>

- Tematski grupiran sadržaj, vjerojatno s naslovom
 - Odgovara poglavlju knjige ili logičkom dijelu stranice weba (uvod, sadržaj, vijesti, komentari, kontakt informacije, itd.)
 - Korištenje elementa <section> je prikladno ako je njegov sadržaj vrijedan prikaza u kratkom pregledu dokumenta (npr. naslov odjeljka naveden u sadržaju dokumenta)
 - Može sadržavati druge elemente za opis semantičke strukture dokumenta: <article>, <aside>, <nav>, <section>

```
<section>
  <h2>Omlet s tartufima</h2>
  <p>Sastojci: dva jaja, 10g maslaca s tartufima, 10g svježeg
     tartufa</p>
  <p>Jaja lagano istucite pjenjačom, dodajte sol i papar ...</p>
</section>
```

■ Članak - <article>

- Članak – neovisna, cjelovita kompozicija sadržaja
 - Odgovara novinskom članku, postu na forumu, postu na blogu, komentaru čitatelja itd.
 - Članci mogu biti ugniježđeni jedan unutar drugoga, s time da članak dijete zadržava kontekst članka roditelja
 - Može sadržavati druge elemente za opis semantičke strukture dokumenta: <article>, <aside>, <nav>, <section>

```
<article>
  <header><h1>Chemtrails – gdje ih proizvode?</h1></header>
  <p>Nije prošlo puno vremena od prvog leta braće Wright, kako su ljudi-gušteri uvidjeli potencijal ...</p>
  <section>
    <h2>Komentari čitatelja:</h2>
    <article> ... </article>
    <article> ... </article>
  </section>
</article>
```

Zaglavlje i podnožje - <header> i <footer>

- Element zaglavlja uobičajeno sadrži:
 - Element naslova (<h1> / <h2> / ...)
 - Sadržaj i/ili meta podatke stranice, odjeljka ili članka
 - npr. kod komentara čitatelja: naslov komentara, datum objave, ime čitatelja ...
- Element podnožja uobičajeno sadrži:
 - (Meta-) podatke o stranici, odjeljku ili članku
 - Npr. autorstvo, uvjete korištenja, povezane dokumente itd.
- Ne mogu sadržavati druge <header> i <footer> elemente

```
<article>
  <header><h1>Chemtrails – gdje ih proizvode?</h1></header>
  <p>...</p>
  <footer>(C) Bistar pogled j.d.o.o, sva prava pridržana</footer>
</article>
```

Navigacija - <nav>

- Ukoliko na HTML stranici postoji jedan ili više dijelova isključivo namijenjenih navigaciji (skup poveznica na druge stranice ili dijelove iste stranice), omeđuje se elementom <nav>
- Može sadržavati druge HTML elemente, uključujući one za opis semantičke strukture

```
<nav>
  <h1>Teorije urote:</h1>
  <ul>
    <li><a href="lizards.html">Ljudi gušteri</a></li>
    <li><a href="ufo.html">NLO</a></li>
    <li><a href="chemtrails.html"><i>Chemtrails</i></a></li>
  </ul>
</nav>
```

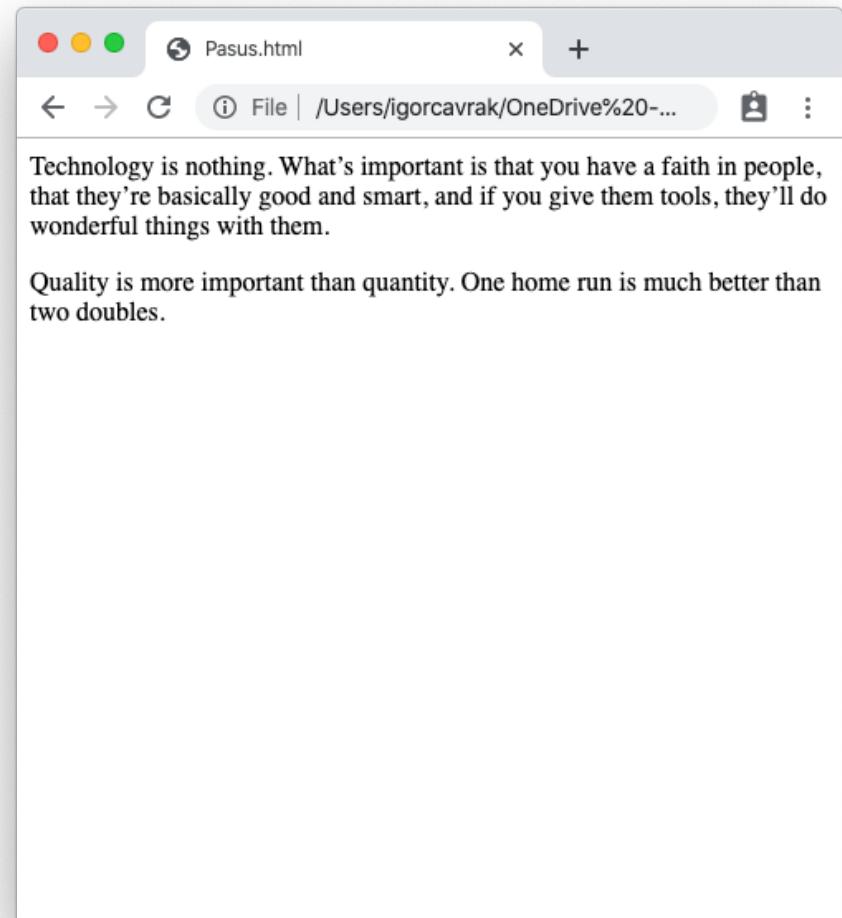
■ Sporedni sadržaj - `<aside>`

- Sporedni sadržaj, *marginalno* vezan uz lokalni kontekst, izdvaja se u element `<aside>`
- Može sadržavati druge elemente za opis semantičke strukture dokumenta: `<article>`, `<aside>`, `<nav>`, `<section>`

```
<article>
  <header><h1>Chemtrails – gdje ih proizvode?</h1></header>
  <p>...</p>
  <aside>Trivia: izraz chemtrails prvi je upotrijebio ...</aside>
  <footer>(C) Bistar pogled j.d.o.o, sva prava pridržana</footer>
</article>
```

Odlomak - < p >

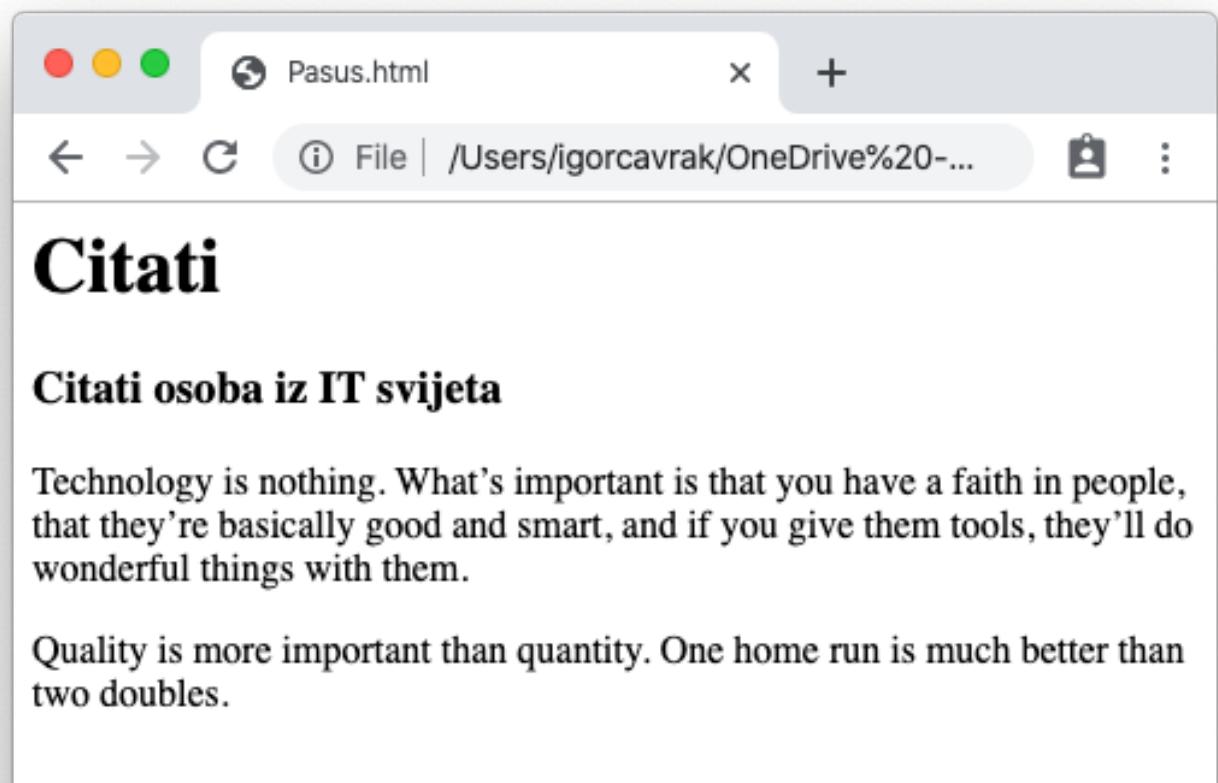
- Grupira tekst u logičku cjelinu, vizualno odvaja odlomak od okolnog sadržaja stranice Weba
- Oznake: **< p >** [Sadržaj odlomka] **</ p >**
- Tip prikaza: *block*
- Visina bloka automatski se podešava
- Prazni znakovi (*whitespace*) se ignoriraju kod prikaza sadržaja odlomka



< p > Technology is nothing. What's important is that you have a faith in people, that they're basically good and smart, and if you give them tools, they'll do wonderful things with them. < / p >
< p > Quality is more important than quantity. One home run is much better than two doubles. < / p >

Zaglavlje

- Naslov / podnaslovi dokumenta
- Oznake: `<hx> [Tekst naslova]</hx>`, gdje je x znamenka 1..6
- Tip prikaza: *block*

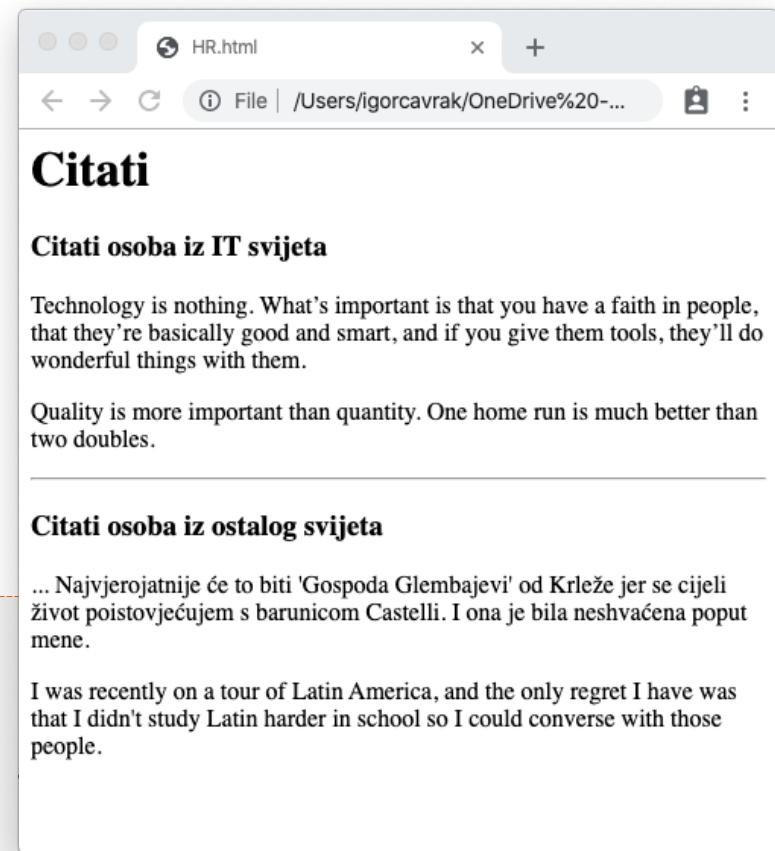


```
<h1>Citati</h1>
<h3>Citati osoba iz IT svijeta</h3>
<p>Technology is nothing. What's important is that you have a faith in people, that they're basically good and smart, and if you give them tools, they'll do wonderful things with them.</p>
<p>Quality is more important than quantity. One home run is much better than two doubles.</p>
```

Horizontalna crta

- Horizontalna crta, promjena u tematiki sadržaja (HTML5), vizualno odvajanje sadržaja na stranici
- Oznaka: `<hr/>`
- Tip prikaza: *block*

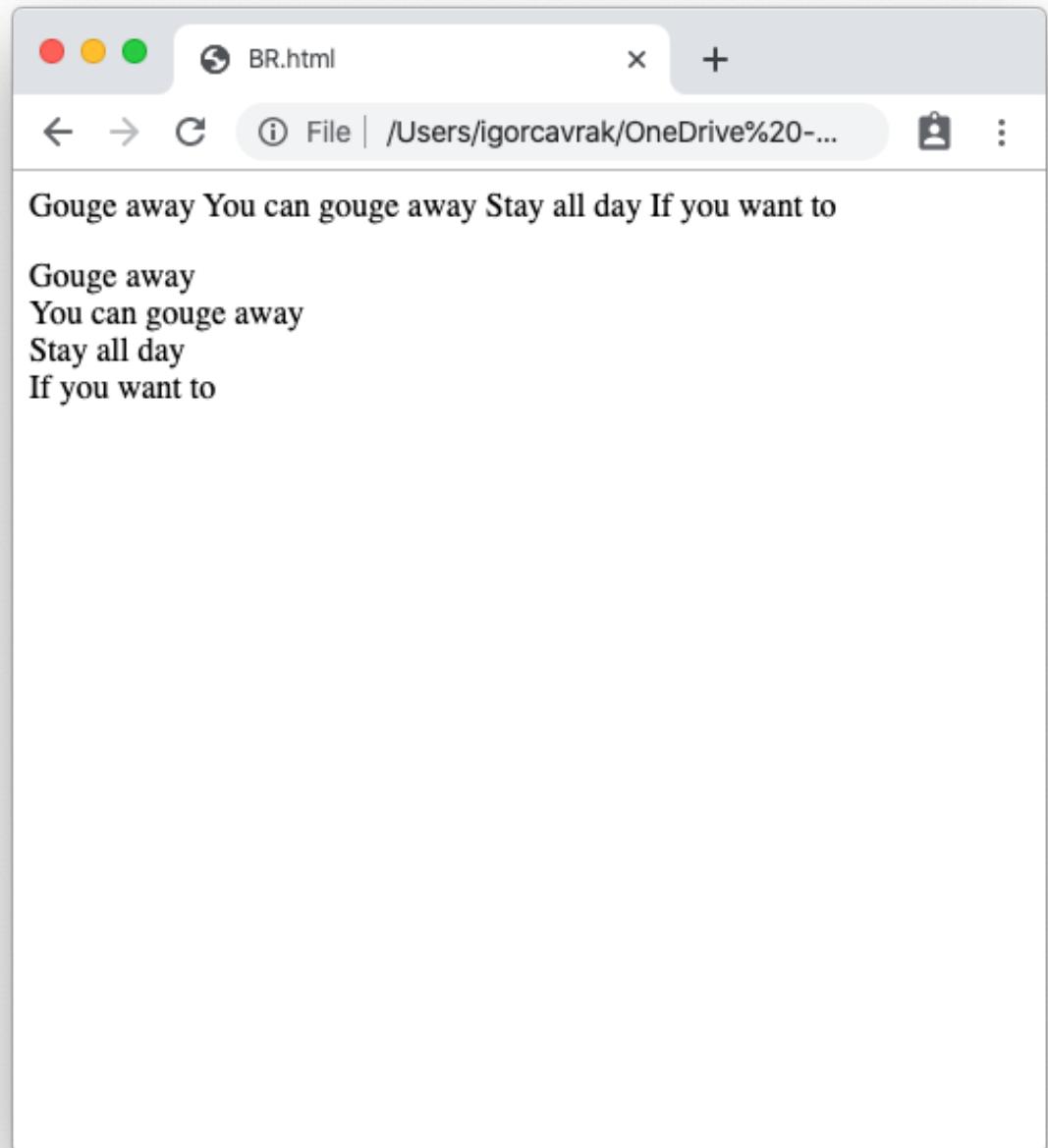
```
<h1>Citati</h1>
<h3>Citati osoba iz IT svijeta</h3>
<p>Technology is nothing. What's important is
people, that they're basically good and smart,
and if you give them tools, they'll do wonderful things with them.</p>
<p>Quality is more important than quantity. One home run is much better
than two doubles.</p>
<hr/>
<h3>Citati osoba iz ostalog svijeta</h3>
...
...
```



Prijelom retka

- Završava tekst u retku, prelazi u sljedeći redak
- Oznaka: **
**
- Tip prikaza: *inline*

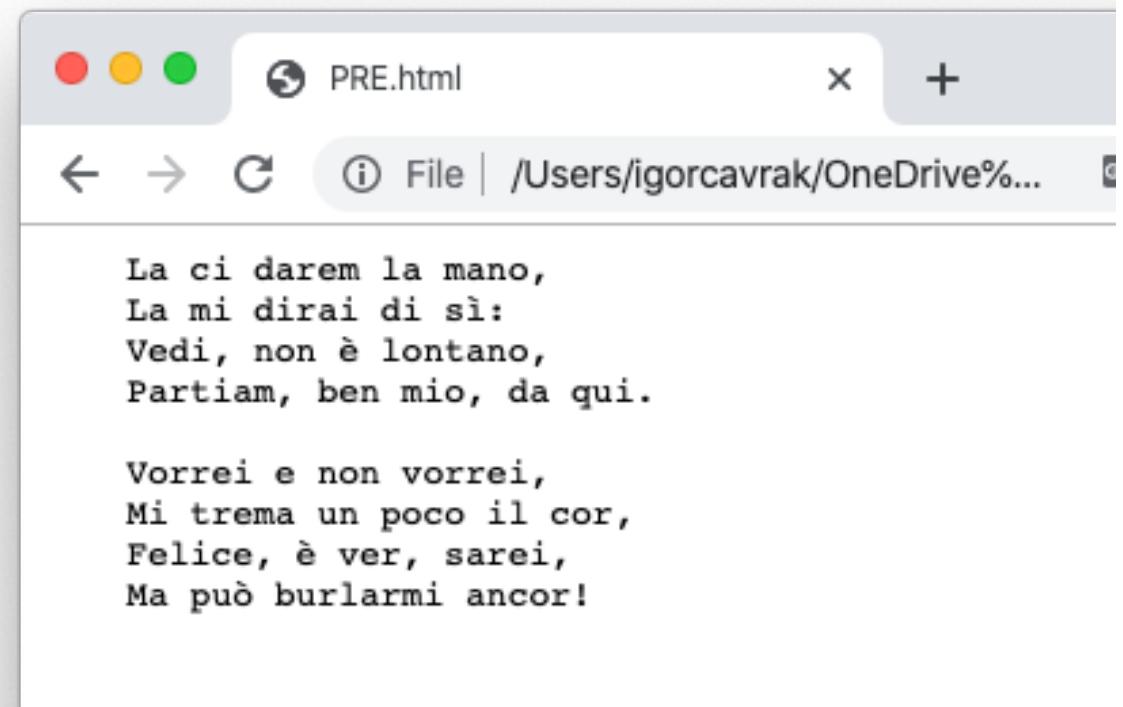
```
<p>  
Gouge away  
You can gouge away  
Stay all day  
If you want to  
</p>  
<p>  
Gouge away<br/>  
You can gouge away<br/>  
Stay all day<br/>  
If you want to<br/>  
</p>
```



Predformatirani tekst

- Čuva originalni format teksta zajedno s praznim znakovima i prijelomom redaka, uglavnom proporcionalan font
- Oznaka: `<pre>[tekst]</pre>`
- Tip prikaza: *block*

```
<pre>  
La ci darem la mano,  
La mi dirai di sì:  
Vedi, non è lontano,  
Partiam, ben mio, da qui.  
  
Vorrei e non vorrei,  
Mi trema un poco il cor,  
Felice, è ver, sarei,  
Ma può burlarmi ancor!  
</pre>
```



Komentari

- Komentari su ignorirani od strane preglednika
- Ne mogu se gnijezditi
- Mogu se protezati na više redaka

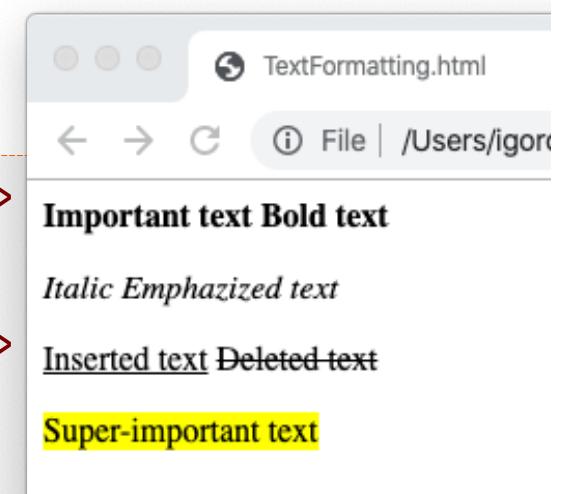
```
<!-- komentar u jednom retku -->
```

```
<!-- komentar  
kroz  
više redaka  
-->
```

Stilizacija teksta (I)

- Eksplisitna ili implicitna stilizacija
 - Eksplisitnom izravno određujemo izgled dijela teksta, npr. podvučenost, ukošenost
 - Implicitnom deklariramo dio teksta kao istaknut, aktivni stilovi (definirani unutar preglednika i/ili korisnički) definiraju izgled teksta
 - Implicitna stilizacija sadrži i semantičku informaciju o označenom tekstu
- Oznake:
 - Eksplisitne: ``, `<i></i>`, `<u></u>`, ``, ``, ...
 - Implicitne: ``, ``, `<mark></mark>`,
`<small></small>`, ``, `<ins></ins>`, ...
- Tip prikaza: *inline*

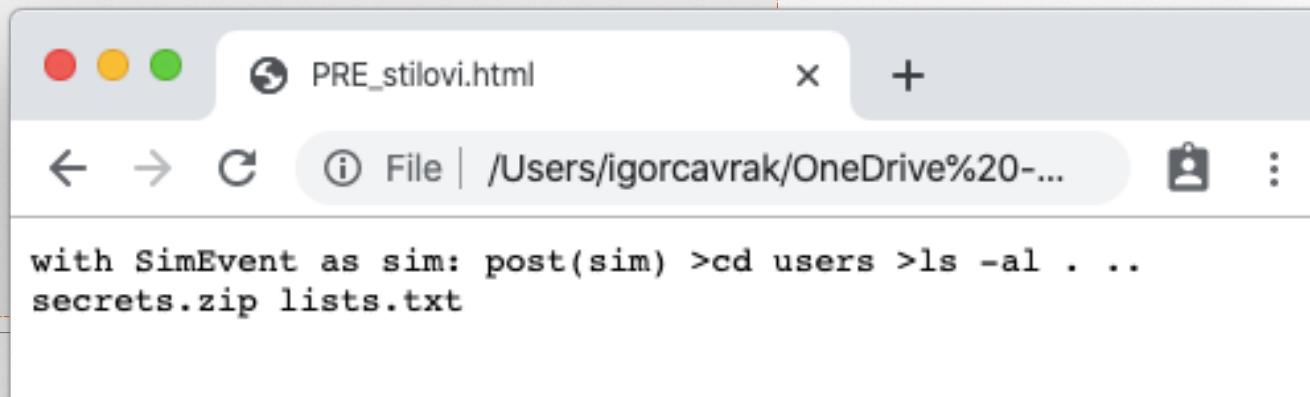
```
<p><strong>Important text</strong> <b>Bold text</b></p>
<p><i>Italic</i> <em>Emphasized text</em></p>
<p><ins>Inserted text</ins> <del>Deleted text</del></p>
<p><mark>Super-important text</mark></p>
```



Stilizacija teksta (II)

```
<code>  
with SimEvent as sim:  
    post(sim)  
</code>  
<kbd>  
>cd users  
>ls -al  
</kbd>  
<samp>  
. . .  
secrets.zip  
lists.txt  
</samp>
```

- Implicitna stilizacija teksta vezanog uz računala
 - Font je proporcionalan, ali nisu očuvani prijelomi redaka i uzastopni prazni znakovi
 - `<code>` - programski kod
 - `<samp>` - izlaz programa
 - `<kbd>` - unos u program
 - `<var>` - varijable



Vrijeme

- Elementom <time> može se označiti dijelove teksta HTML dokumenta koji definiraju vrijeme i/ili datum
 - Označeni tekst je razumljiv **čovjeku**, ali zbog oblika zapisa ne nužno razumljiv i **računalu**
 - **Računalu razumljiv** zapis označenog vremena i/ili datuma moguće je navesti kao vrijednost atributa **datetime**

<p>

Što se navodno desilo <time datetime="1969-07-20
20:17"> dvadesetog srpnja 1969. godine u 20 sati i
17 minuta?

</p>

Entiteti i simboli

- Entiteti: predefinirani znakovi ili nizovi znakova
- *Referenciranje entiteta: &ime_entiteta; ili #kod_entiteta;*
- Tijekom prikaza HTML dokumenta reference na entitete se zamjenjuju njihovim vrijednostima
 - Npr. > se zamjenjuje znakom >
- Češće korišteni entiteti:
 - nbsp - *non-breakable space* – preglednik forsira prikazivanje praznog znaka, ne ignorira uzastopne prazne znakove
 - gt (>), lt (<), amp (&), quot ("'), apostrophe ('), euro (€), copy (©), ...

```
<h1>Zaglavlj je najviše razine &lt;h1&gt;</h1>  
&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbsp&ampnbspUvučen tekst
```



Slike (I)

- Slika *nije dio* HTML kôda stranice*
- Referencira se vanjski izvor slike korištenjem URI i rezervira prostor na stranici za njen prikaz - nakon uspješnog dohvata resursa koji sadrži sliku zapisanu u nekom od podržanih oblika (gif, jpg, png ...)
- Element ``
- Atributi *src* i *alt* su obavezni
- Tip prikaza: *inline-block*

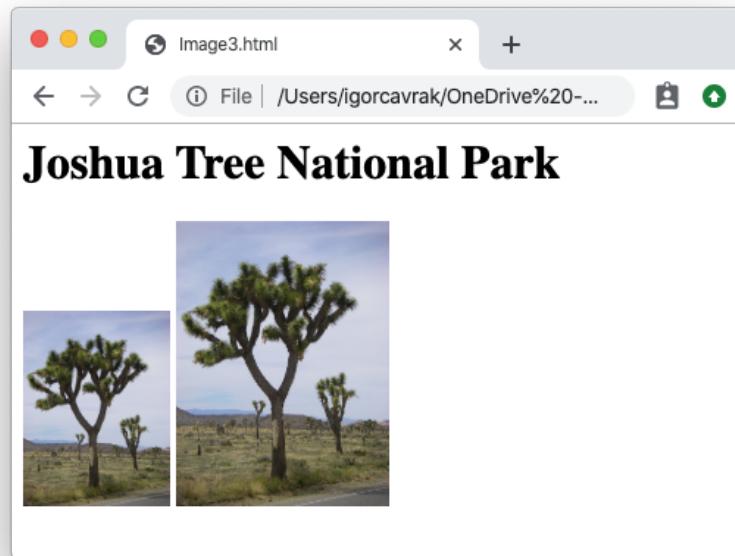
```
<html>
  <body>
    <h1>Joshua Tree National Park</h1>
    
  </body>
</html>
```



Slike (II)

- Definiranje dimenzija prikazane slike:
 - Atributi *height* i *width* elementa *img*
 - **Parametri *height* i *width* globalnog atributa *style***
 - HTML5 preporuka
- Dimenzije slike na stranici
 - Informacija o pravim dimenzijama slike dostupna tek nakon što je resurs koji sadrži sliku u potpunosti dohvaćen:
 - a) **Dimenzije nisu navedene:** slika se prikazuje u *izvornoj veličini*, potreban prostor se određuje *nakon dohvata*
 - b) **Eksplicitno navedene i visina i širina:** *rezervira se prostor na stranici* i prije dohvaćanja slike, vrši se *prilagodba veličine* dohvaćene slike na zadane dimenzije
 - c) **Eksplicitno navedena samo jedna od dimenzija:** druga dimenzija se određuje tako da se *čuvaju omjeri izvornih dimenzija*, prostor se određuje nakon dohvata slike

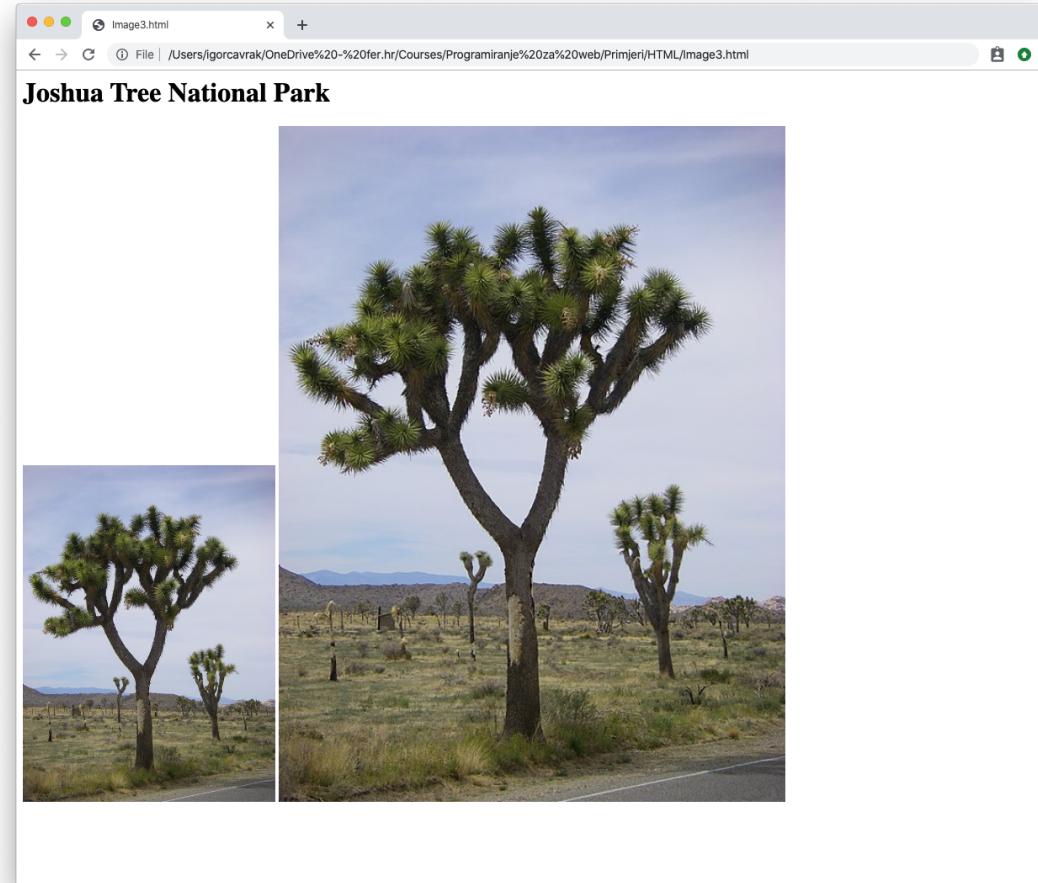
Slike (III)



Apsolutne
dimenzije

```
<h1>Joshua Tree National Park</h1>


```

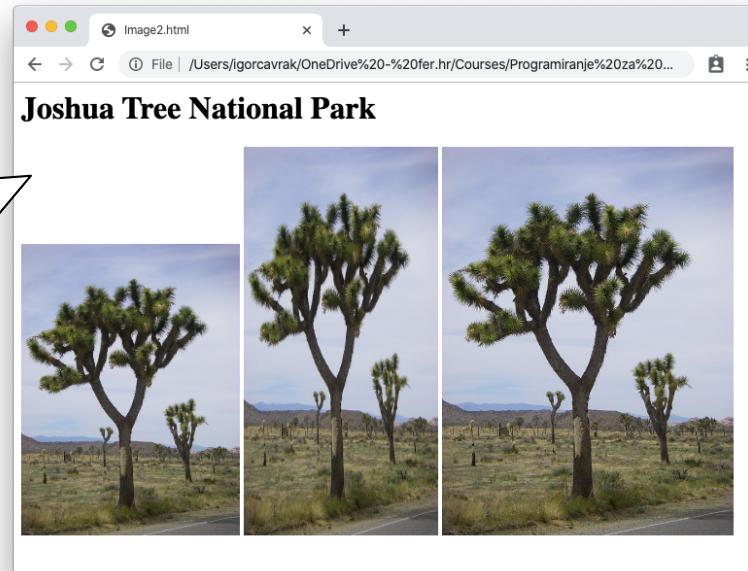


Relativne dimenzije (u odnosu
na veličinu prozora)

Slike (IV) - primjeri navođenja dimenzija

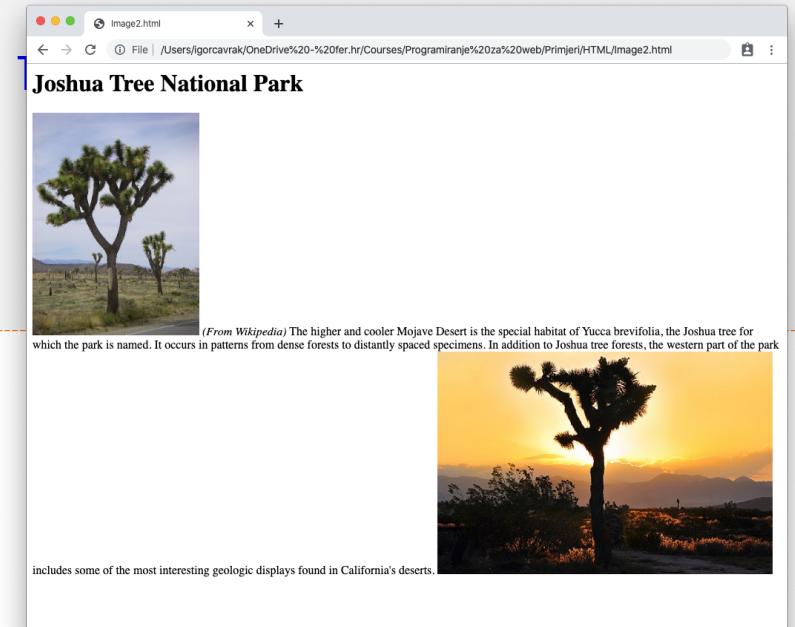
```
<html>
  <body>
    <h1>Joshua Tree National Park</h1>
    
    
    
  </body>
</html>
```

Kako se ponaša slika
kao inline element?
Mijenjajte veličinu
prozora.



Slike (V)

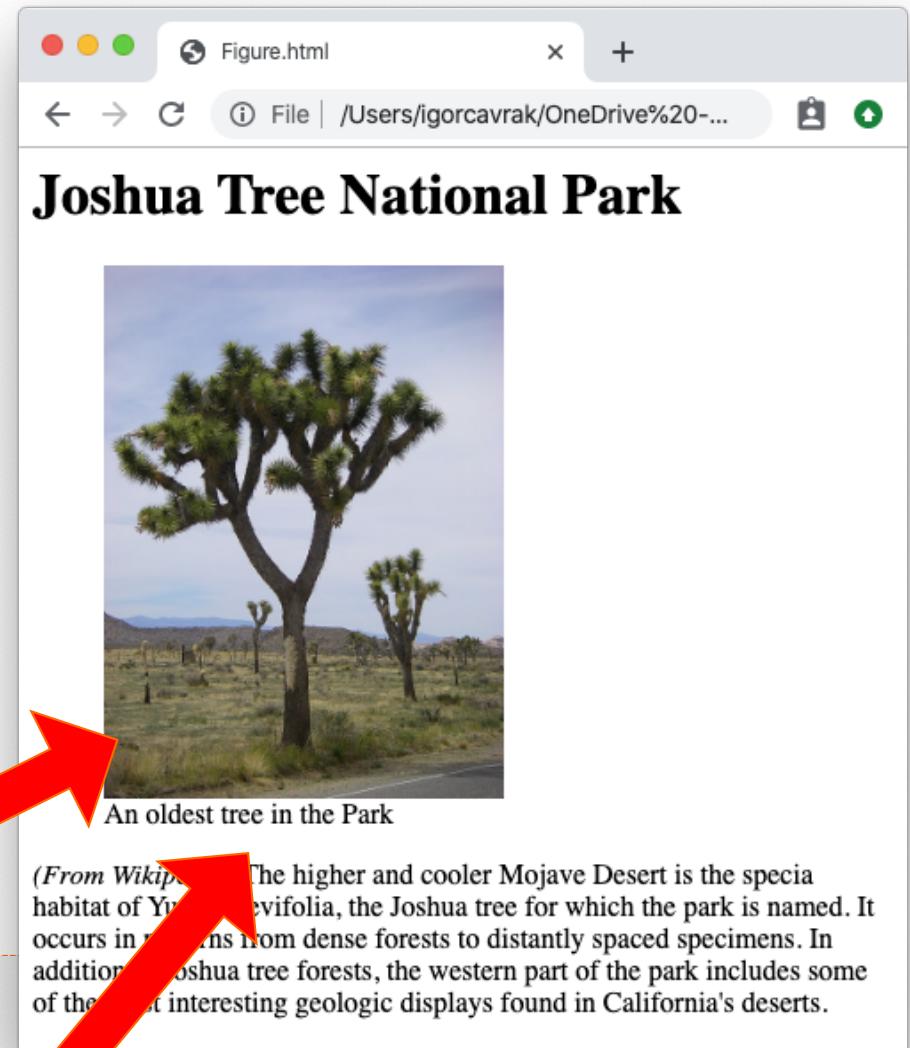
```
<html>
  <body>
    <h1>Joshua Tree National Park</h1>
    
    <em>(From Wikipedia)</em> The higher and cooler Mojave Desert is the special habitat of Yucca brevifolia, the Joshua tree for which the park is named. It occurs in patterns from dense forests to distantly spaced specimens. In addition to Joshua tree forests, the western part of the park includes some of the most interesting geologic displays found in California's deserts.
    
  </body>
</html>
```



Slike (VI)

- Element `<figure>` označava sliku kao samostalan dio sadržaja stranice (**blok**), povezan s lokalnim kontekstom
 - Npr. slika korištena za grafičku reprezentaciju poveznice ne smatra se samostalnim dijelom sadržaja stranice

```
<figure>
  
  <figcaption>The oldest tree in the Park</figcaption>
</figure>
<em>(From Wikipedia)</em> The higher
```



Liste

- Tri vrste lista:
 - Neuređene liste
 - Uređene liste
 - Opisne liste
- Lista je definirana elementom liste (ovisno o vrsti) i članovima liste
- Tip prikaza:
 - Čitava lista je *blok*
 - Pojedini član liste je *blok*

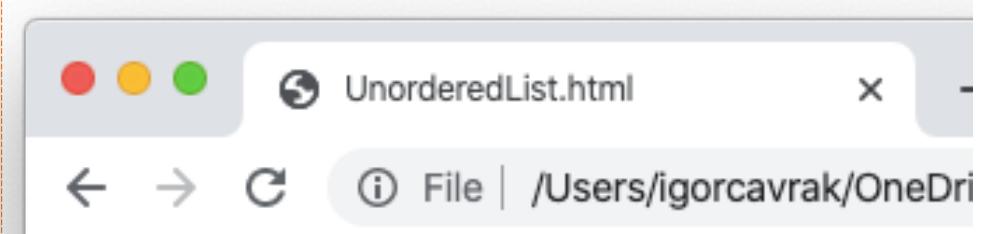
```
<ol> ili <ul> ili <dl>
    <li>član liste</li> ili
        <dt>izraz</dt><dd>opis izraza</dd>
        ...
    </ol> ili <ul> ili <dl>
```

■ Neuređena lista

- Poredak članova liste nije bitan, oznaka elementa liste je grafičkog oblika (kvadrat, krug itd.)
- Lista je sadržana unutar elementa ****
- Pojedini član liste je omeđen elementom ****
- Upravljanje oznakom: svojstvo globalnog atributa **style list-style-type**
 - Vrste oznake: **disc, circle, square, none**

Vrhunska ponuda domaćih specijaliteta:

```
<ul style="list-style-type:square;">
    <li>Germknedle</li>
    <li style="list-style-type:circle;">
        Kobasice u pecivu</li>
    <li>Sarma u somunu</li>
    <li>Kuhano vino</li>
</ul>
```



Vrhunska ponuda domaćih specijaliteta:

- Germknedle
- Kobasice u pecivu
- Sarma u somunu
- Kuhano vino

■ Uređena lista (I)

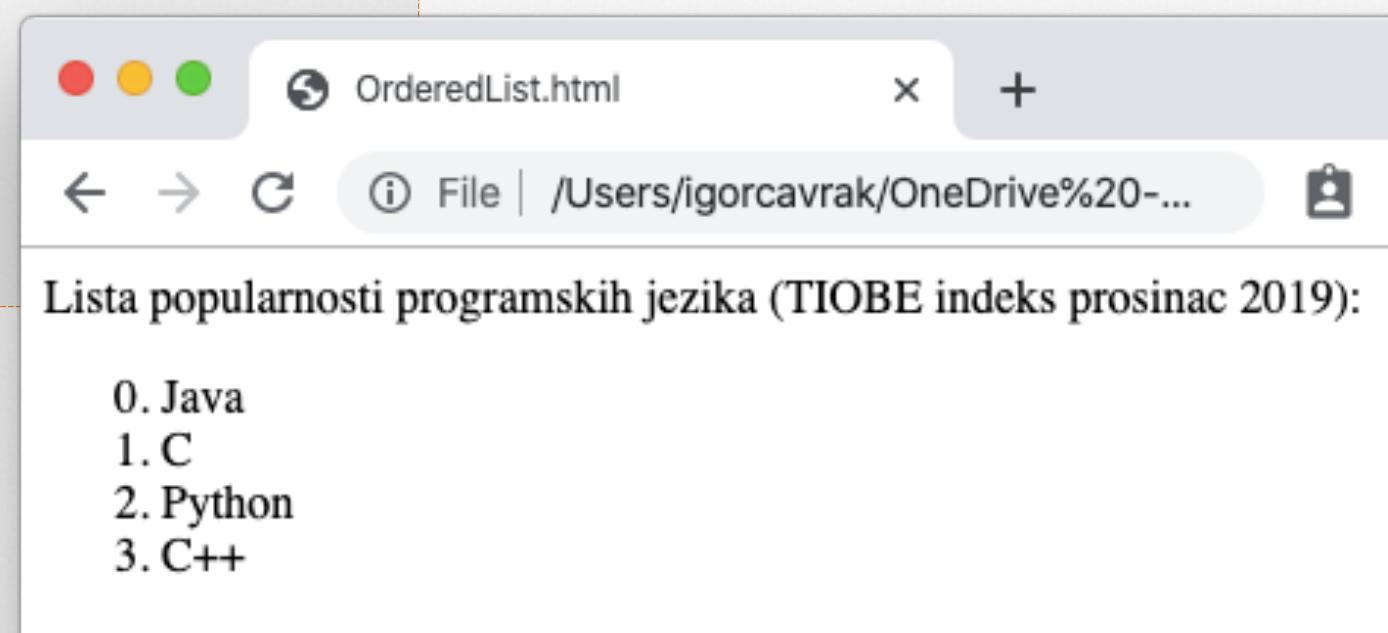
- Poredak članova liste je bitan, oznaka elementa liste (alfa-)numeričkog oblika (broj, slovo ...)
- Lista je sadržana unutar elementa ****
- Pojedini član liste je omeđen elementom ****
- Upravljanje oznakom elementa liste - atribut **style**:
 - **1** - cijeli brojevi
 - **A** - velika slova
 - **a** - mala slova
 - **I** – veliki rimski brojevi
 - **i** – mali rimski brojevi

Uređena lista (II)

- Početna vrijednost oznake elementa liste – atribut **start**
- Preokrenut poredak brojanja elementa liste – booleovski atribut **reversed**

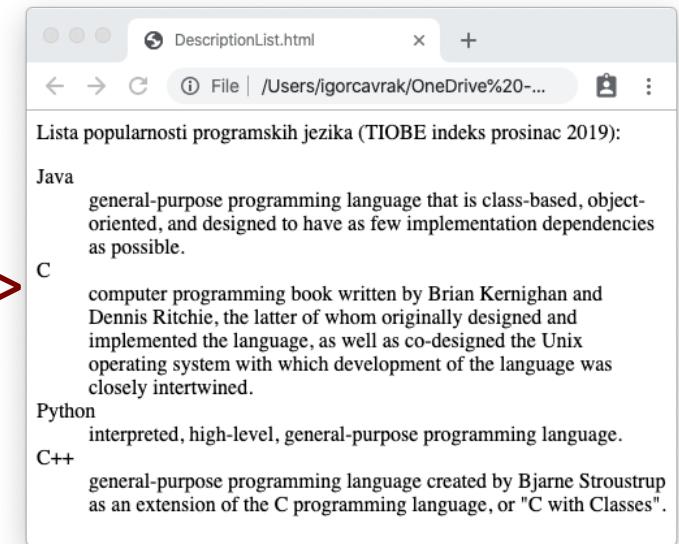
Lista popularnosti programskih jezika (TIOBE indeks prosinac 2019):

```
<ol type="1" start="0">
    <li>Java</li>
    <li>C</li>
    <li>Python</li>
    <li>C++</li>
</ol>
```



Opisna lista

- Element liste se sastoji od pojma i njegove definicije
- Lista je sadržana unutar elementa **<dl>**
 - Pojam koji se opisuje naveden je unutar elementa **<dt>**
 - Definicija pojma navedena je unutar elementa **<dd>**



Lista popularnosti programskih jezika (TIOBE indeks prosinac 2019):

```
<dl>
  <dt>Java</dt><dd>general-purpose programming language ...</dd>
  <dt>C</dt><dd>computer programming book written by Brian Kernighan and Dennis
Ritchie, ...
  <dt>Python</dt><dd>interpreted, high-level, general-purpose programming
language.</dd>
  <dt>C++</dt><dd>general-purpose programming language created by Bjarne Stroustrup
...
</dd>
</dl>
```

Tablice

- Tablični prikaz sadržaja unutar ćelija tablice
- Tip prikaza: *blok*
- Tablica definirana elementom `<table>`
- sastoji se on 1..n redaka definiranih elementima `<tr>`
- Svaki redak se sastoji od 1..m ćelija definiranih elementima `<td>`



`<td>sadržaj ćelije</td>`,
u ovom primjeru sadržaj
je običan tekst

```
<table>
  <tr>
    <td>a11</td>
    <td>a12</td>
    <td>a13</td>
    <td>a14</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>a21</td>
    <td>a22</td>
    <td>a23</td>
    <td>a24</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>a31</td>
    <td>a32</td>
    <td>a33</td>
    <td>a34</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>a41</td>
    <td>a42</td>
    <td>a43</td>
    <td>a44</td>
  </tr>
</table>
```

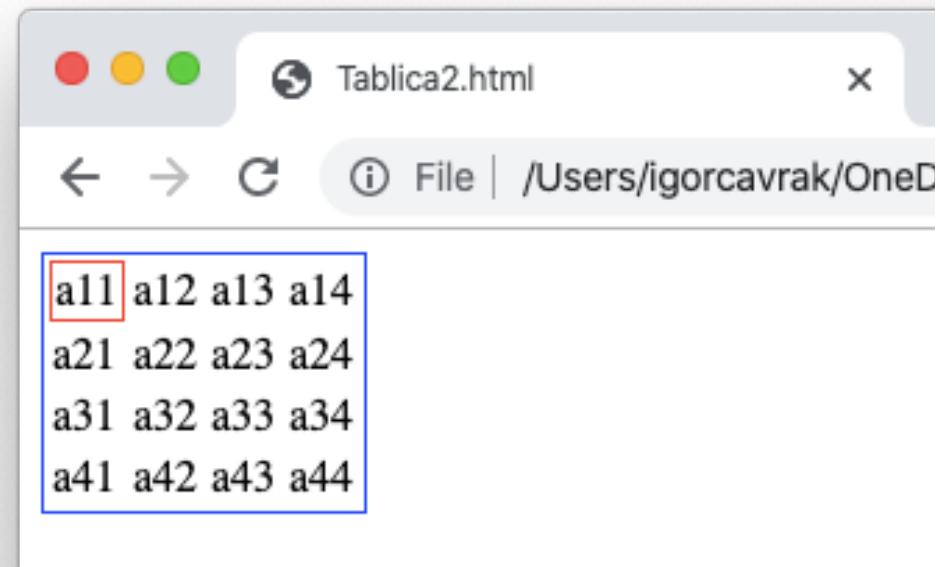
`<tr>sadržaj
retka</tr>`, u
ovom primjeru
redak sadrži
četiri ćelije

Okvir tablice i ćelije (I)

Parametrom stila "border"
definiran okvir pojedine ćelije
(repetitivno i nepregledno)

Parametrom
stila "border"
definiran okvir
čitave tablice

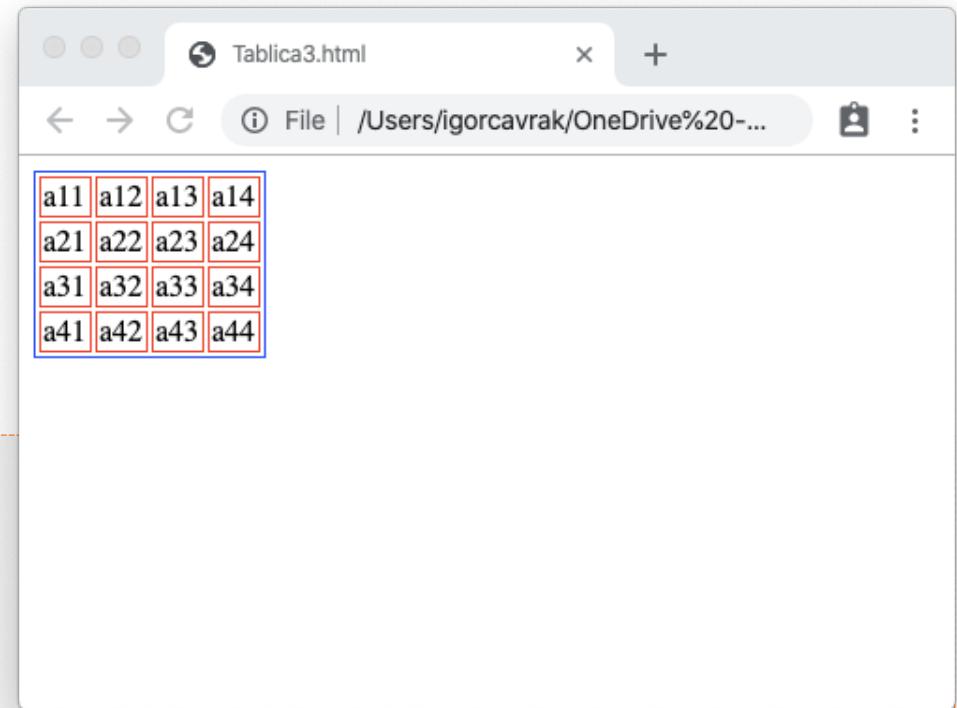
```
<table style="border: 1px solid blue;">
  <tr> <td style="border: 1px solid red;">a11</td> <td>a12</td>
    <td>a13</td> <td>a14</td> </tr>
  <tr> <td>a21</td> <td>a22</td> <td>a23</td> <td>a24</td> </tr>
  <tr> <td>a31</td> <td>a32</td> <td>a33</td> <td>a34</td> </tr>
  <tr> <td>a41</td> <td>a42</td> <td>a43</td> <td>a44</td> </tr>
</table>
```



Okvir tablice i ćelije (II)

Definiranje stila za sve tablice i sve ćelije u zaglavlju dokumenta

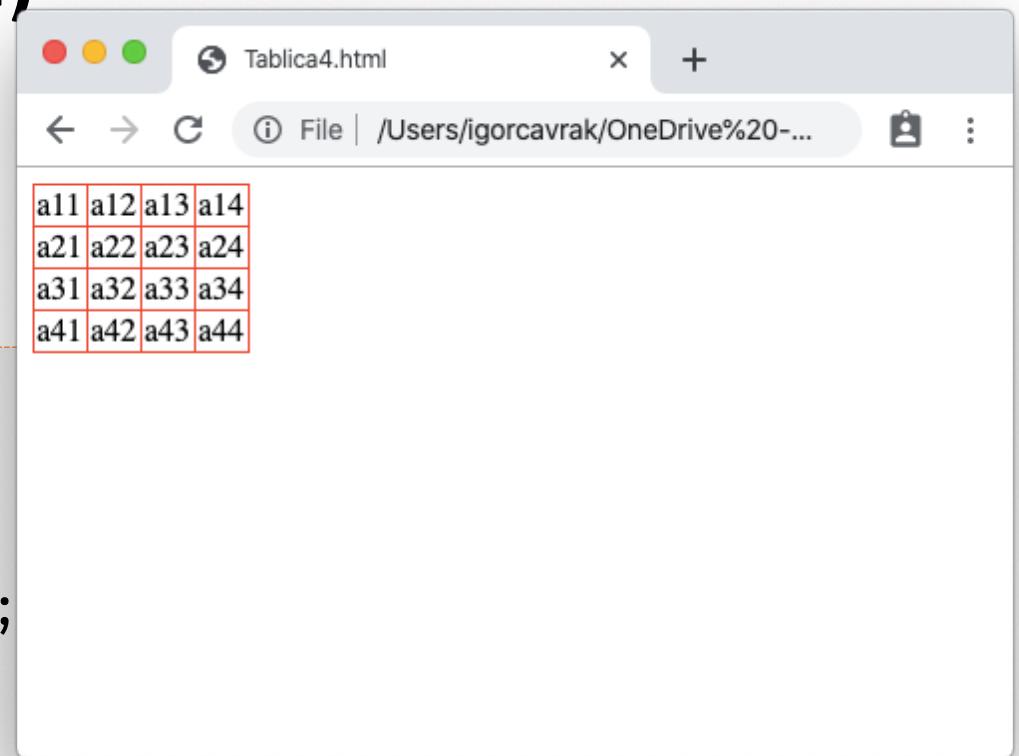
```
<head>
  <style>
    table {border: 1px solid blue;}
    td {border: 1px solid red;}
  </style>
</head>
<body>
  <table>
    <tr> <td>a11</td> <td>a12</td> <td>a13</td> <td>a14</td> </tr>
    ...
  </table>
</body>
```



Okvir tablice i ćelije (III)

Stapanje okvira tablice i
okvira ćelija za sve
tablice u dokumentu

```
<head>
  <style>
    table {border: 1px solid blue;
           border-collapse: collapse;
    }
    td {border: 1px solid red;}
  </style>
</head>
<body>
  <table>
    <tr> <td>a11</td> <td>a12</td> <td>a13</td> <td>a14</td> </tr>
    ...
  </table>
</body>
```



Zaglavlje tablice

U retku zaglavlja tablice koristi se element `<th>` umjesto `<td>`

Sadržaj zaglavlja centriran i istaknut

Širina tablice s obzirom na širinu prozora preglednika

```
<table style="width: 50%">
<tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr>
<tr> <td>a11</td> <td>a12</td> <td>a13</td> <td>a14</td> </tr>
<tr> <td>a21</td> <td>a22</td> <td>a23</td> <td>a24</td> </tr>
<tr> <td>a31</td> <td>a32</td> <td>a33</td> <td>a34</td> </tr>
<tr> <td>a41</td> <td>a42</td> <td>a43</td> <td>a44</td> </tr>
</table>
```

1	2	3	4
a11	a12	a13	a14
a21	a22	a23	a24
a31	a32	a33	a34
a41	a42	a43	a44

Upravljanje poravnanjem sadržaja ćelija

Poravnanje
teksta u svim
ćelijama (desni
rub ćelije)

```
<head>
<style>
    table {border: 1px solid blue; border-collapse: collapse;}
    td, th {border: 1px solid red;}
    td {text-align: right;}
</style>
</head>
<body>
    <table style="width: 50%">
        <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr>
        <tr> <td>a11</td> <td>a12</td> <td>a13</td> <td>a14</td> </tr>
        ...
    </table>
</body>
```

1	2	3	4
a11	a12	a13	a14
a21	a22	a23	a24
a31	a32	a33	a34
a41	a42	a43	a44

Pružanje ćelije preko više stupaca

Atribut **colspan** određuje broj stupaca preko kojih se ćelija proteže (u desno)

```
<table style="width: 50%">
  <caption>Primjer HTML tablice</caption>
  <tr> <th colspan="4">Varijable</th></tr>
  <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr>
  <tr> <td>a11</td> <td>a12</td> <td>a13</td> <td>a14</td> </tr>
  <tr> <td>a21</td> <td>a22</td> <td>a23</td> <td>a24</td> </tr>
  <tr> <td>a31</td> <td>a32</td> <td>a33</td> <td>a34</td> </tr>
  <tr> <td>a41</td> <td>a42</td> <td>a43</td> <td>a44</td> </tr>
</table>
```

Varijable			
1	2	3	4
a11	a12	a13	a14
a21	a22	a23	a24
a31	a32	a33	a34
a41	a42	a43	a44

Pružanje ćelije preko više redaka

Atribut rowspan određuje broj redaka preko kojih se ćelija proteže (prema dolje)

```
<table style="width: 50%">
  <caption>Primjer HTML tablice</caption>
  <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">Varijable</th></tr>
  <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr>
  <tr> <th rowspan="4" style="transform: rotate(-90deg)">Uzorci</th>
    <td>a11</td> <td>a12</td> <td>a13</td> <td>a14</td> </tr>
  <tr> <td>a21</td> <td>a22</td> <td>a23</td> <td>a24</td> </tr>
  <tr> <td>a31</td> <td>a32</td> <td>a33</td> <td>a34</td> </tr>
  <tr> <td>a41</td> <td>a42</td> <td>a43</td> <td>a44</td> </tr>
</table>
```

Tablica9.html

Primjer HTML tablice

	Varijable			
	1	2	3	4
Uzorci	a11	a12	a13	a14
	a21	a22	a23	a24
	a31	a32	a33	a34
	a41	a42	a43	a44

Promjena smjera
ispisa sadržaja
ćelije

Grupiranje stupaca tablice

Definicija grupiranja stupaca unutar elementa **colgroup**. Pojedine grupe stupaca (1..n stupaca) se određuju elementom **col** i atributom **span** (broj stupaca u grupi).

```
<table width="50%">
  <caption>Primjer HTML tablice</caption>
  <colgroup>
    <col>
    <col span="2" style="background-color: lightcyan;">
  </colgroup>
  <tr> <th colspan="4">Varijable</th></tr>
  <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr>
  <tr> <td>a11</td> <td>a12</td> <td>a13</td> <td>a14</td> </tr>
  ...
</table>
```

1	2	3	4
a11	a12	a13	a14
a21	a22	a23	a24
a31	a32	a33	a34
a41	a42	a43	a44

Najčešće korišteno za definiranje stila jednog ili više stupaca tablice

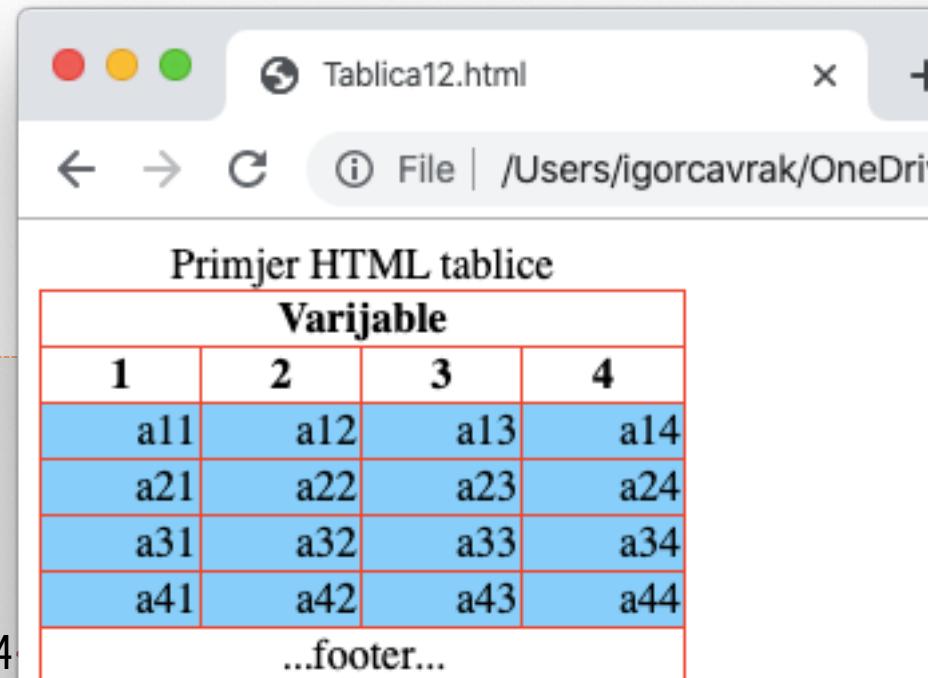
Zaglavlje, tijelo i podnožje tablice

Zaglavlje
tablice

```
<table style="width: 50%">
  <caption>Primjer HTML tablice</caption>
  <thead>
    <tr> <th colspan="4">Varijable</th></tr>
    <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th>
  </thead>
  <tbody style="background-color: lightskyblue">
    <tr> <td>a11</td> <td>a12</td> <td>a13</td> <td>a14</td> </tr>
    ...
  </tbody>
  <tfoot>
    <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">...footer...</td> </tr>
  </tfoot>
</table>
```

Tijelo tablice

Podnožje (*footer*)

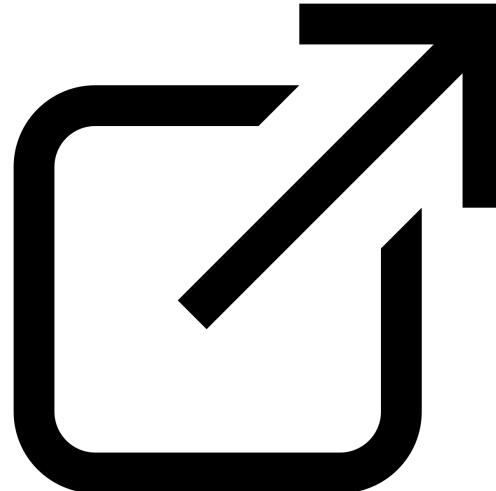


A screenshot of a web browser window titled "Tablica12.html". The page content is titled "Primjer HTML tablice" and displays a 4x4 table with the header "Varijable" and columns labeled 1 through 4. The table rows contain data cells labeled a11 through a44. A footer cell at the bottom of the table contains the text "...footer...". The browser interface includes standard navigation buttons and a file path in the address bar.

Varijable			
1	2	3	4
a11	a12	a13	a14
a21	a22	a23	a24
a31	a32	a33	a34
a41	a42	a43	a44
...footer...			

Poveznice (I)

- Poveznice vode korisnika (program?) na druge resurse
 - HTML dokumente
 - slike
 - datoteke
 - ...
- Poveznica može biti bilo koji vizualni element HTML stranice
 - tekst, slika, ...
- Pokazivač nad poveznicom mijenja oblik, najčešće u simbol ruke
- Poveznice su vizualno naglašene
 - neposjećena
 - posjećena
 - aktivna

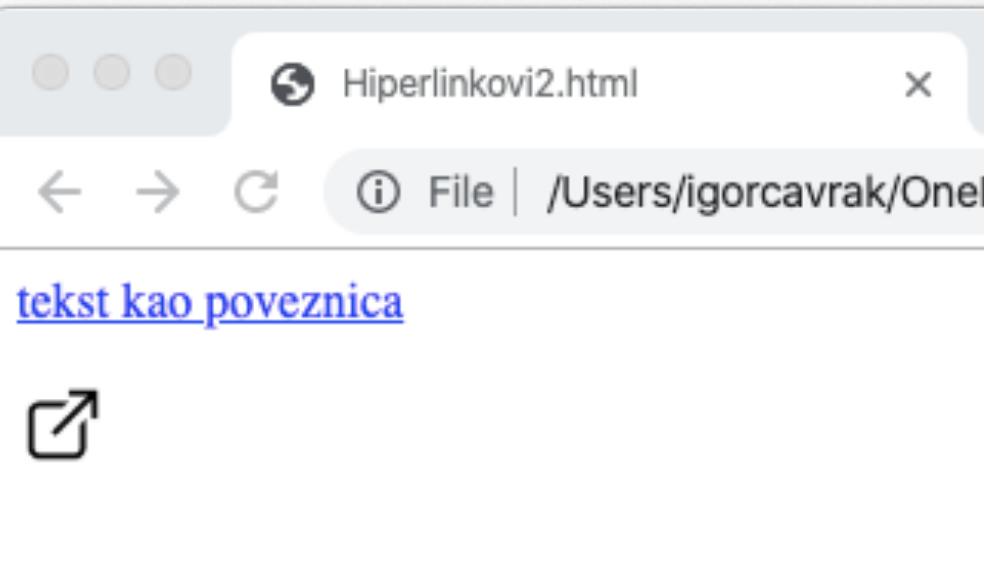


Poveznice (II)

Element sidro `<a>`
(*anchor*)

Atribut `href`: URI
resursa - cilja
poveznice

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="hr">
  <body>
    <p><a href="clij_1.html">tekst kao poveznica</a></p>
    <p><a href="clij_2.html"></a></p>
  </body>
</html>
```



Prikaz poveznice
kao teksta

Prikaz poveznice
kao slike

Relativne i absolutne poveznice

Apsolutni URI
na povezану
stranicu weba

```
<p><a href="http://www.fer.hr/index.html">FERWeb</a></p>
```

```
<p><a href="Hiperlinkovi2.html"></a></p>
```

Relativan URI na povezану
stranicu weba:
Bazni URI trenutne stranice
(URI bez imena datoteke) +
ime ciljne datoteke

■ Bookmarks (I)

- I pojedini elementi stranice, ne samo čitava stranica, mogu predstavljati cilj poveznice
- Praćenjem poveznice na bookmark, prikazuje se ciljna stranica tako da element s bookmarkom bude odmah vidljiv
- Bookmark – potencijalno svaki element s definiranim globalnim atributom **id**

```
<h2 id="b1">Poglavlje prvo</h2>
<p> ... </p>

<h2 id="b2">Poglavlje drugo</h2>
<p> ... </p>

<h2 id="b3">Poglavlje treće</h2>
<p> ... </p>
```

Bookmarks (II)

- Poveznica na bookmark unutar istog HTML dokumenta
 - U definiciji poveznice navodi se **#[id bookmarka]**
 - U terminologiji URI-ja znak # označava *fragment* resursa

```
...
<h2>Sadržaj:</h2>
<a href="#b1">ISTORIJA SVA NA KRATKO KA SE UZDARŽI U OVIH KNJIGAH</a><br/>
<a href="#b2">ČA SE U KOM LIBRU UZDARŽI</a><br/>
<a href="#b3">LIBRO PARVO</a><br/>
...

<h3 id="b1">ISTORIJA SVA NA KRATKO KA SE UZDARŽI U OVIH KNJIGAH</h3>
<p>...</p>

<h3 id="b2">ČA SE U KOM LIBRU UZDARŽI</h3>
<p>...</p>
...
```

■ Bookmarks (III)

- Relativne i absolutne poveznice:
 - Fragment resursa (id bookmarka) se navodi na samom kraju URI-ja resursa – ciljne stranice HTML-a

```
<p>
  <a href="Bookmarks.html#b3">Relativna poveznica i bookmark</a>
</p>
<p>
  <a href="https://www.fer.unizg.hr/predmet/rppzwpu/primjeri/html/
    Bookmarks.html#b3">Apsolutna poveznica i bookmark</a>
</p>
```

■ Odabrani atributi poveznica

- **title** – globalni atribut, definira tekst *tooltipa* poveznice
- **target** – definira prozor/tab unutar kojeg će se prikazati cilj poveznice, dozvoljene vrijednosti atributa su:
 - `_self` – umjesto trenutno prikazanog dokumenta
 - `_blank` – unutar novog prozora ili taba
 - `ime_okvira` – unutar imenovanog okvira (novi ili već postojeći)
 - `_parent`, `_top` – unutar nadređenog ili korijenskog okvira (kod ugniježđenih okvira i elementa **iframe**, nije obrađeno)

tooltip

```
<a href="#b1" title="1. poglavlje">Poglavlje prvo</a><br/>
<a href="#b2" title="2. poglavlje">Poglavlje drugo</a><br/>
<a href="#b3" title="3. poglavlje">Poglavlje treće</a><br/>
...
<a href="Kiklop.html" target="_blank">Ranko Marinković: Kiklop</a>
```

dokument će biti prikazan u
novom prozoru preglednika

■ Validacija HTML dokumenta

- Validacija HTML koda dokumenta:
<https://validator.w3.org/>



HTML dokument za validirati:

1. URI dokumenta
2. Datoteka
3. Izravni ulaz

A screenshot of a web browser window showing the W3C HTML Checker. The URL in the address bar is "validator.w3.org/nu/#textarea". The main title is "Html Checker". Below it, a message says "This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change." A large text area contains the HTML code for a page about Joshua Tree National Park. At the bottom of the code area is a "Check" button. Below the code, there's a "Message Filtering" button. A callout bubble points to this button with the text "Popis grešaka i upozorenja". At the bottom of the page, a list of errors and warnings is shown, starting with "1. Warning Consider adding a [lang] attribute to the [html] start tag to declare the language of this document." The entire screenshot is enclosed in a rounded rectangle.

Pitanja

?