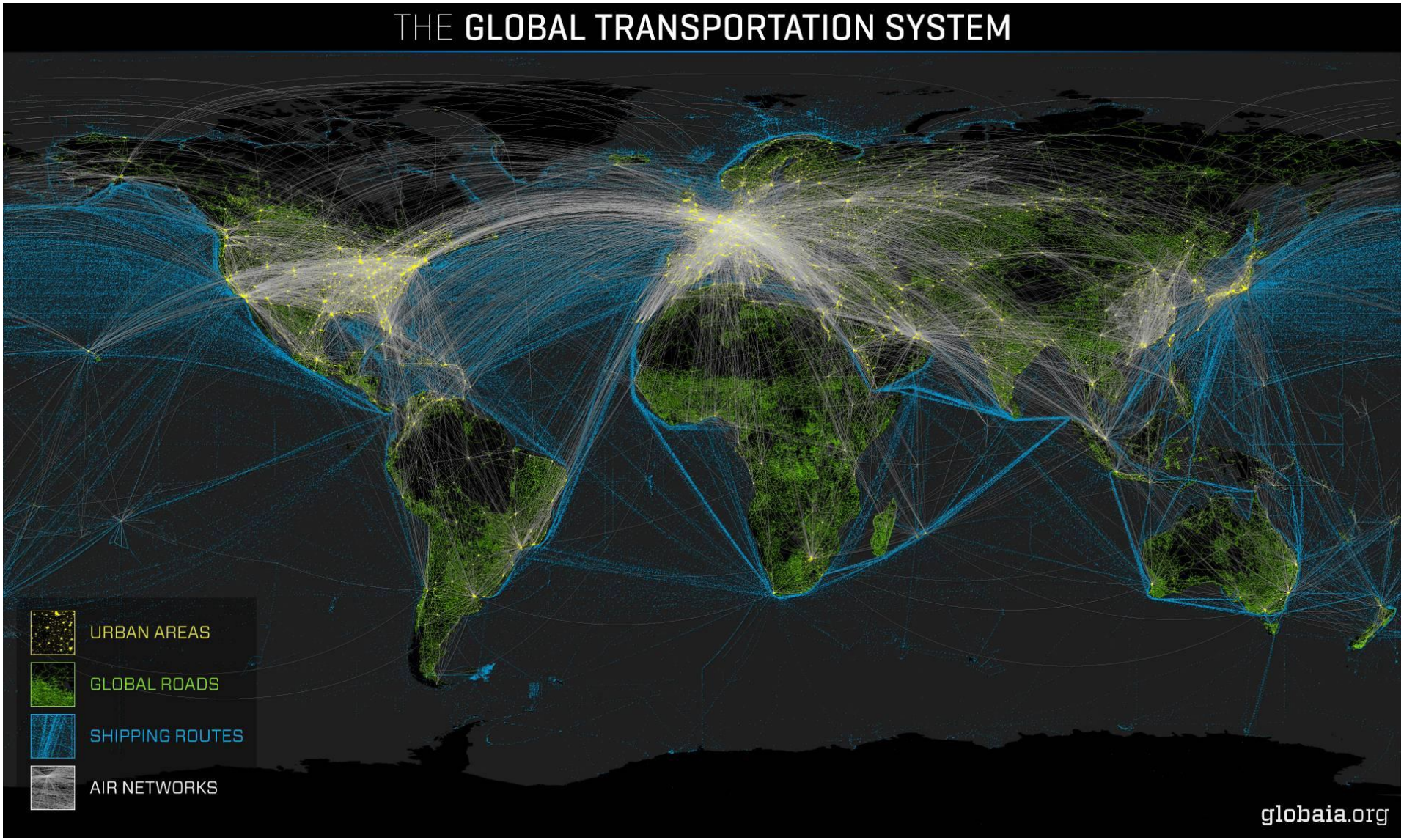
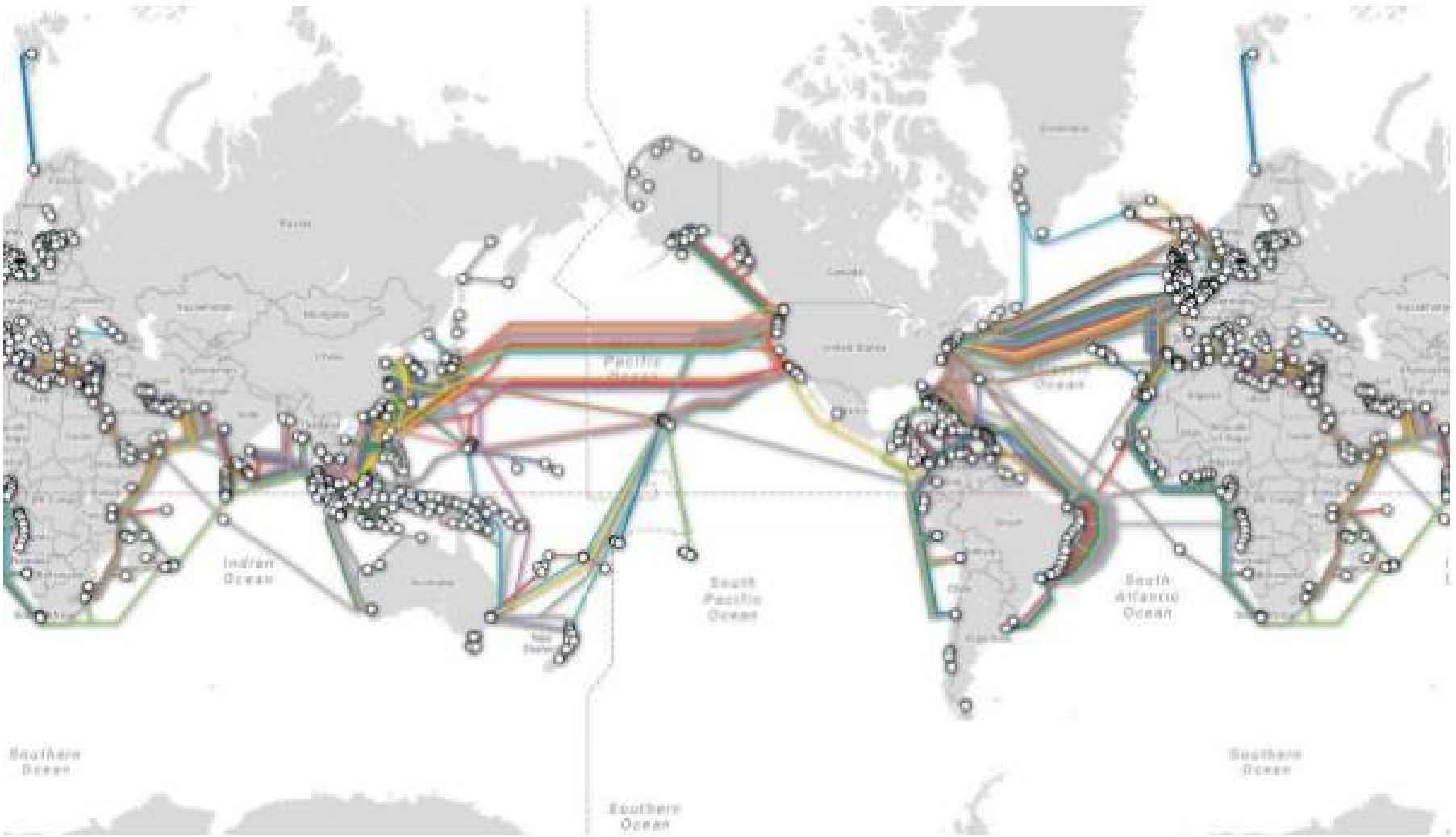
Računalniški praktikum in Osnove računalništva

5. Internet in svetovni splet

Globalna povezanost



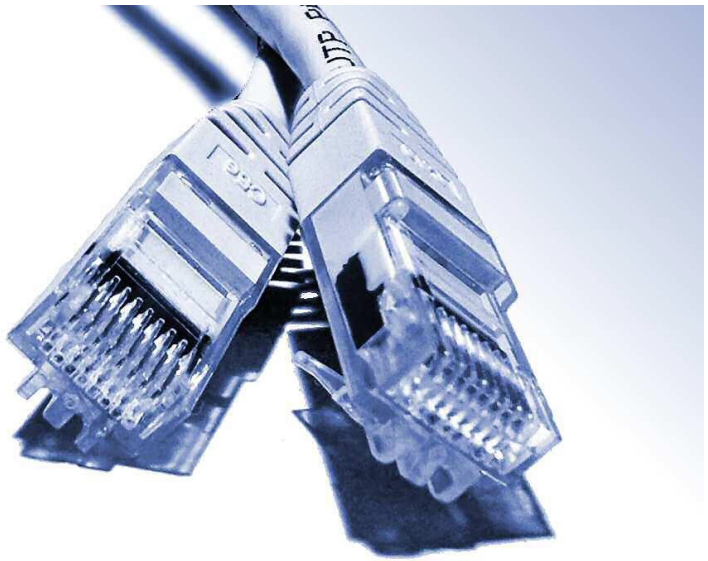
Globalna povezanost - medcelinski internet (optične povezave)

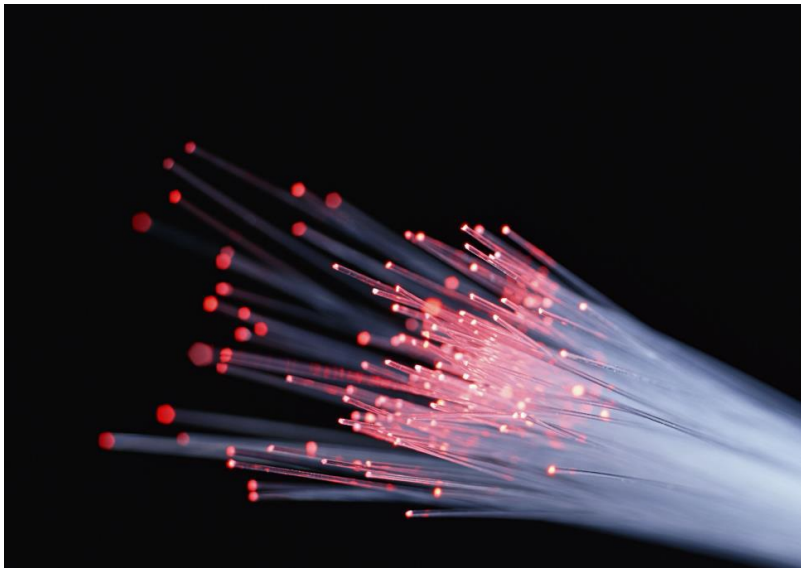


Povezljivost s kabli

Bakren kabel:

- Uporaba do največ 100m preden se izgubi kakovost signala
- Večja razdalja, manjša hitrost
- Najbolj razširjen standard je CAT 5e, ki do 100m podpira 10Mbit/s med napravami.





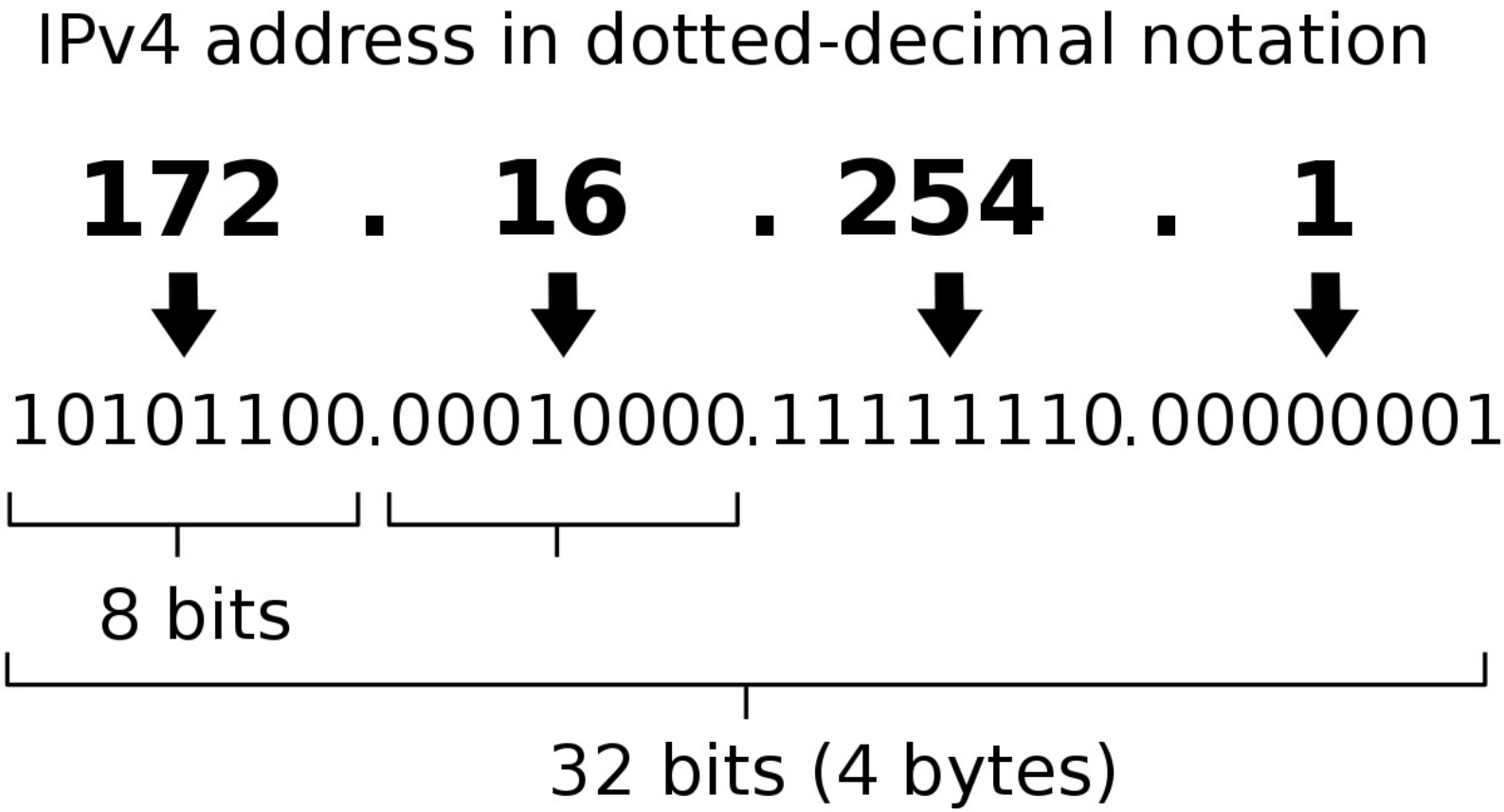
Optični kabel:

- Omogoča ogromne razdalje
- Omogoča velik prenos
- Zelo draga rešitev

Internetni protokol (IP)

- Internet je omrežje naprav
- Informacije se med napravami izmenjujemo s pomočjo Internetnega protokola (IP)
- Internet NI svetovni splet - nanaša na internetno omrežje
- Vsaka naprava v internetnem omrežju ima svoj IP naslov

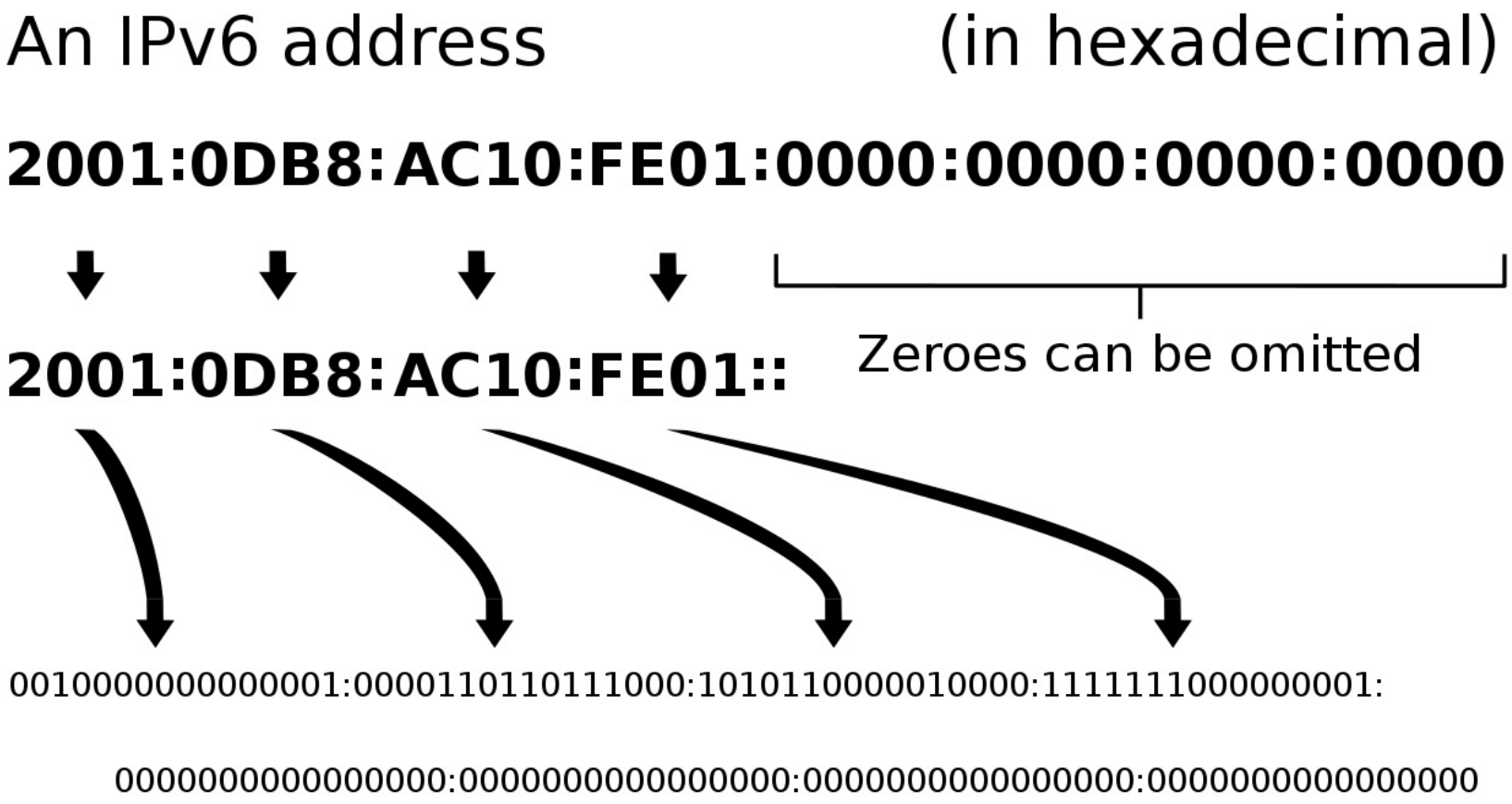
IP naslov (IPv4)



IP naslov

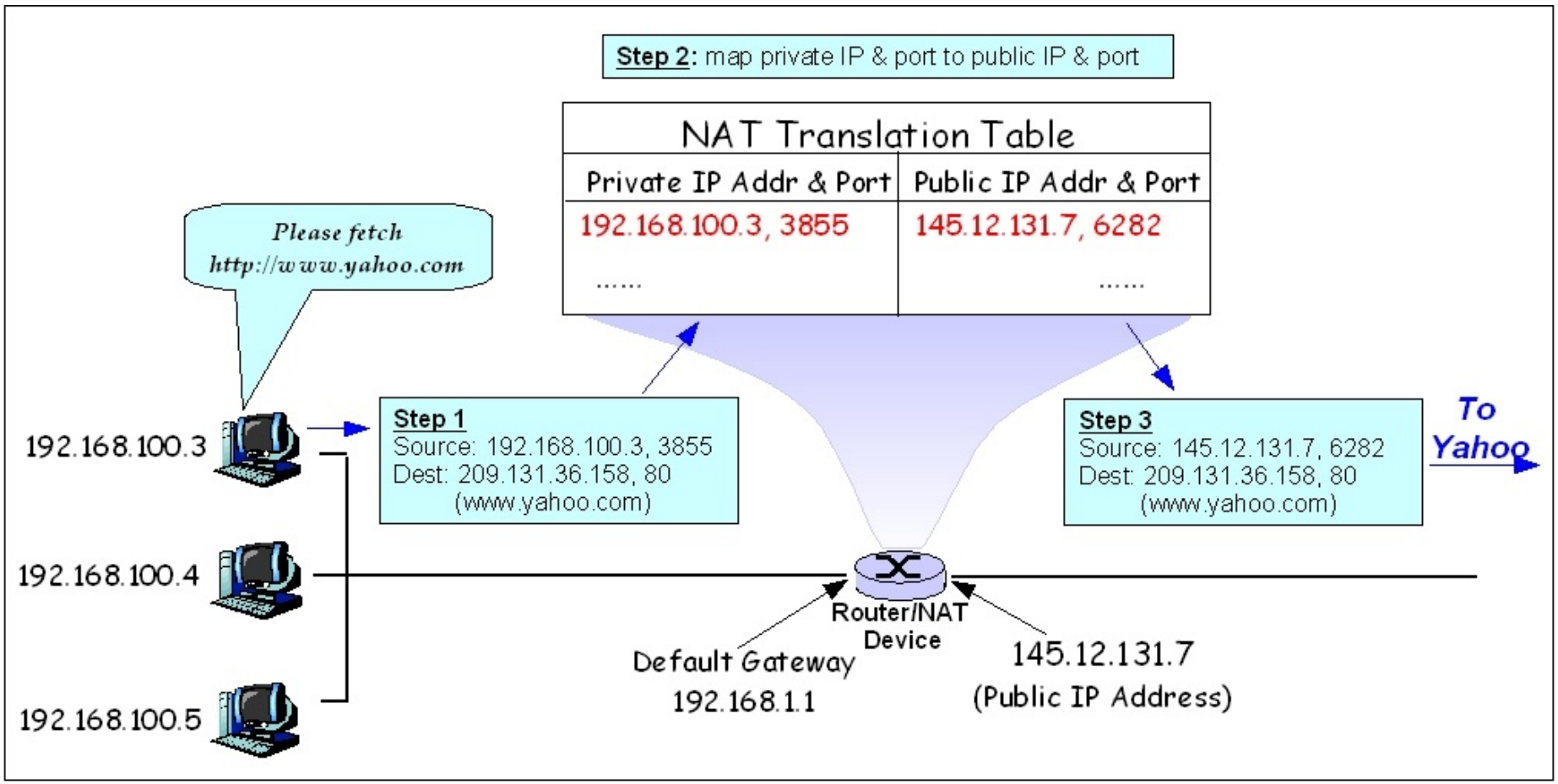
- $2^{32} = 4.294.967.292$ od tega je javnih 3.706.452.992
- Za primerjavo: na svetu je že preko 8 milijard ljudi
- Kako rešimo tak problem?
  - Več IP naslovov: IPv6
  - Dinamični IP naslovi
  - Topologija omrežja

IP naslov (IPv6)



Dinamični IP naslovi in topologija omrežja

NAT - Network Address Translation: mapiranje javnih IP naslovov v skrite (privatne)

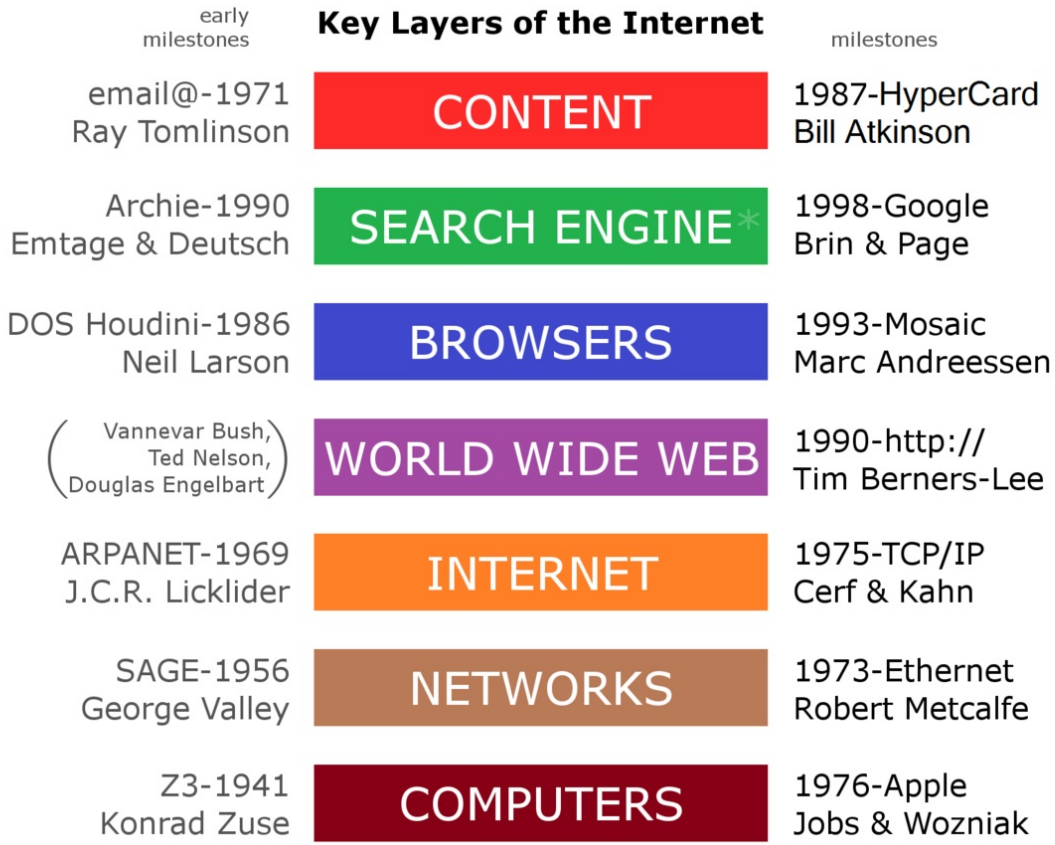


Domena

- IP naslov (številke) si je težko zapomniti
- Domensko ime nadomesti IP naslov
- DNS - Domain Name Server
- O registraciji domene si lahko pogledate na različnih spletnih straneh (npr. domenca.com)

Svetovni splet (WWW)

- Informacijski sistem, kjer je vsaka datoteka označena z URL-jem
- URL - Uniform Resource Locator
- Datoteke so med seboj povezane s hiperpovezavami
- Datoteke so dostopne preko interneta
- Za dostop potrebujemo spletni brskalnik
- Datoteke pišemo s pomočjo HTML-ja



HTML - HyperText Markup Language

- Je najosnovnejši sestavni del svetovnega spleta
- Je preprost označevalni jezik
- Večina označevalnih jezikov je človeku berljivih
- Uporablja se za izdelavo spletnih strani
- Ob HTML uporabljamo tudi:
  - CSS - izgled / prezentacija spletne strani
  - JavaScript (JS) - funkcionalnost / obnašanje spletne strani

HTML - HyperText Markup Language

- Označevalni jezik za izdelavo spletnih strani
- Hipertekst določa povezavo med spletnimi stranmi
- HTML se uporablja za označevanje besedila, da ga stroj lahko razume in z njim ustrezno manipulira
- uporablja oznake za določanje, kaj je treba narediti na besedilu in določa strukturo spletne strani
- NI programski jezik, saj z njim le upravljamo s predstavitvijo informacij na spletu, ne uporabljamo ga pa za programiranje logike
- CTRL + U ali desni klik na stran in "Ogled vira strani" v brskalniku prikaže HTML dokument spletne strani.

Prednosti jezika HTML

- enostaven za uporabo
- brezplačen, potrebujete le urejevalnik besedil in brskalnik
- podpirajo ga vsi brskalniki
- enostavna integracija z drugimi jeziki: JavaScript, Ruby, PHP, Perl in številni drugi

Slabosti jezika HTML

- manjka mu varnosti
- za osnovno stran potrebujemo veliko oznak
- samo statične spletne strani (dinamiko dosežemo npr. z JavaScript)
- ni centraliziran - vse povezane spletne strani moramo oblikovati ločeno ali uporabiti CSS
- izredno zapleten za izdelavo velikega spletnega mesta

Struktura HTML strani

- HTML je sestavljen iz različnih elementov, ki povejo brskalniku kako naj prikaže vsebino.
- Po konvenciji uporabljamo majhne črke brez presledkov za poimenovanja elementov

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
    <title>Page Title</title>
</head>

<body>
    <h2>Heading Content</h2>
    <p>Paragraph Content</p>
</body>

</html>
```

Struktura HTML strani

- <**!DOCTYPE html**> je deklaracija tipa dokumenta. Vsak html dokument se mora začeti z deklaracijo tipa dokumenta.
- Vsak HTML dokument se nato začne s <**html**> oznako in konča s </**html**> oznako.
- HTML dokument je nato razdeljen na dva dela: **head** in **body**.
- **head** - vsebuje vse informacije o HTML dokumentu (naslov, metapodatke, stil, skripte, ...).
- **body** - definira vse vidne elemente spletne strani (naslove, odstavke besedila, slike, hiperpovezave, tabele, ...).
- **title** - znotraj elementa head nastavi naslov spletne strani, ki se prikaže kot ime v brskalniku.

HTML head

- HTML head v glavnem vsebuje metapodatke o spletni strani
- Vsebuje lahko naslov strani, skripte, stile in druge meta informacije, ki jih uporabljajo iskalniki vsebin
- Naslov: je prikazan kot ime strani v naslovni vrstici vrskalnika
- Skripte: npr. JavaScript skripte so pogosto vključene v glavi HTML datoteke
- Stili: interna in eksterna pravila stilov (npr. CSS stili) so prav tako vključeni v glavo HTML datoteke
- Meta: nekaj meta oznak, kot je npr. opis (description) ali ključne besede (keywords) o spletni strani so vključene v glavo HTML datoteke in uporabne za iskalnike vsebine
- Podatki v glavi HTML datoteke niso vidni v glavnem oknu iskalnika

Primer HTML head

Example of HTML Head Element data

Markup Copy

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
<title> HTML Head Tutorial - TutorialsClass.com </title>
<meta charset="UTF-8">
<meta name="description" content="This website provides free online tutorials">
<meta name="keywords" content="HTML, CSS, PHP, SEO">
<meta name="author" content="TutorialsClass.com">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css">
<script type="text/javascript">
alert("Simple JavaScript Alert");
</script>
</head>

<body>
This is sample content.
</body>

</html>
```

HTML elementi

- HTML element je vse znotraj začetne in končne oznake
  <imeOznake>Vsebina elementa...</imeOznake>
- Večina oznak nastopa v parih. Redki elementi imajo le začetno oznako. Obstajajo pa tudi **prazni elementi**.
- Poznamo različne **blok elemente** in tudi **vrstične (inline) elemente**.
- Komentarje, ki se ne prikažejo na spletni strani podamo kot:
  <! – – Tukaj je komentar – – >

HTML elementi

Blok elementi:

- Vedno se začnejo v novi vrstici.
- Zavzamejo celotno širino prostora, ki je na voljo.
- Nekaj osnovnih: , <p>, <pre> <hr>, <table>, <li>, ...

Inline elementi:

- Uporabimo jih znotraj blokov v vrstici (se ne premaknejo v novo vrstico).
- Zavzamejo le toliko prostora, kot ga potrebujejo.
- Nekaj osnovnih: <a>, <br>, elementi za urejanje besedila, ...

Več blok in inline elementov je na:
https://www.w3schools.com/html/html_blocks.asp.

HTML prazni elementi

Prazni elementi nimajo nobene vsebine in so brez zaključnih oznak.

-
 - nova vrstica (line break)
- <hr> - horizontalna črta

Obstaja še nekaj drugih praznih elementov. Spoznali bomo še <img> za vstavljanje slike in <link> s katerim bomo dodali CSS oblikovanje.

HTML naslovi

- Naslove spletne strani zapišemo v elemente <h1> do <h6>. Označujejo šest nivojev naslovo, kjer je **h1** najpomembnejši naslov. Potrebuje začetno in končno oznako.

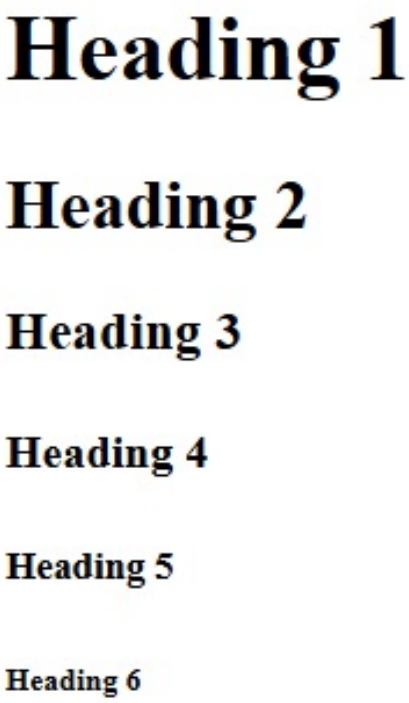
```
<!DOCTYPE html>
<html>

    <body>

        <h1>Heading 1</h1>
        <h2>Heading 2</h2>
        <h3>Heading 3</h3>
        <h4>Heading 4</h4>
        <h5>Heading 5</h5>
        <h6>Heading 6</h6>

    </body>

</html>
```



HTML odstavki besedila

- Elementi <p> označujejo odstavke (paragraphs), oziroma osnovno besedilo na spletni strani. Potrebuje začetno in končno oznako.
- Vedno se začnejo v novi vrstici. Brskalniki samodejno dodajo nekaj prostora pred in po odstavku.
- Dodajanje dodatnih presledkov ali vrstic ne spremeni prikaza strani, ker jih brskalniki samodejno odstranijo.

```
<!DOCTYPE html>
<html>

    <body>

        <p>
        This paragraph
        contains          a lot of spaces
        in the source           code,
        but the         browser
        ignores it.
        </p>

    </body>

</html>
```

HTML odstavki besedila

- Element: <pre>Odstavek...</pre>
- Za razliko od elementa <p> element <pre> označuje že formatirano besedilo.
- Posledično ohrani tako presledke, kot nove vrstice.

```
<!DOCTYPE html>
<html>

    <body>

        <pre>
        This paragraph
        contains          a lot of spaces
        in the source           code,
        but the         browser
        ignores it.
        </pre>

    </body>

</html>
```

HTML formatiranje besedila

Vsi elementi potrebujejo tudi zaključno oznako

- <b> - odebeljen tekst
- - pomemben tekst
- <i> - poševen tekst
- - poudarjen tekst
- <u> - podčrtan tekst
- <mark> - označen tekst
- <small> - majhen tekst
- <strike> - prečrtan tekst
- <del> - izbrisan tekst
- <ins> - vstavljen tekst
- <sub> - podpisan tekst
- <sup> - nadpisan tekst

HTML formatiranje besedila

```
<!DOCTYPE html>
<html>

    <body>

        <b>Bold</b>
        <strong>Strong</strong>
        <i>Italic</i>
        <em>Emphasize</em>
        <u>Underline</u>
        <mark>Mark</mark>
        <small>Small</small>
        <strike>Strike</strike>
        <del>Deleted</del>
        <ins>Inserted</ins>
        <sub>Subscript</sub>
        <sup>Superscript</sup>

    </body>

</html>
```

HTML hiperpovezave

- Lahko jih postavimo kot besedila, slike, gumbe in druge.
- Povezavo podamo do drugega strani znotraj spletnega mesta ali do zunanje spletne strani.
- Hiperpovezave ustvarimo znotraj (anchor) oznake <a>, ki mora imeti tudi zaključno oznako .
- Povezavo zapišemo z lastnostjo href.
- Primer: Besedilo na katerega kliknemo

Več na: https://www.w3schools.com/html/html_links.asp

HTML hiperpovezave

```
<!DOCTYPE html>
<html>

    <body>

        <a href="https://www.famnit.upr.si/sl/">To je hiperpovezava</a>

    </body>

</html>
```

HTML slike

- Slike postavimo v prazen element <img>.
- Podati moramo tudi lokacijo slike v našem datotečnem sistemu pod lastnost src.
- Primer: <img src="Slika.jpg">
- Vedno je pametno dodati tudi velikost slike z lastnostmi width in heigth (v pikslih) ali style, kjer napišemo kaj določamo in kolikšna je vrednost. Za urejanje s CSS je bolje uporabljati style, je pa odvisno od primera do primera.
- Primer: <img src="Slika.jpg" width="128" height="128">
- Primer: <img src="Slika.jpg" style="width:128px;height:128px;">

Več na: https://www.w3schools.com/html/html_images.asp

HTML slike

```
<!DOCTYPE html>
<html>

    <body>

        <p>Osnovna slika</p>
        <img src="HTML-Image.jpg">

        <p>Slika dimenzij 250 x 250 pikslov: lastnosti width in height</p>
        <img src="HTML-Image.jpg" width="250" height="250">

        <p>Slika dimenzij 250 x 250 pikslov: lastnost style</p>
        <img src="HTML-Image.jpg" style="width:250px;height:250px;">

    </body>

</html>
```

HTML slike - figure element

- Slike lahko postavimo samostojno ali pa znotraj elementa <figure>.
- Potrebuje tudi zaključno oznako.
- Omogoča nam več nadzora nad urejanjem slike in njene postavitve.
- Znotraj tega elementa lahko dodamo tudi opis slike z uporabo elementa figcaption, ki potrebuje tudi zaključno oznako.

HTML slike - figure element

```
<!DOCTYPE html>
<html>

    <body>

        <figure>
            <img src="HTML-Image.jpg">
            <figcaption>To je opis slike</figcaption>
        </figure>

    </body>

</html>
```

HTML tabele

Vsi spodaj opisani elementi potrebujejo tako začetno kot zaključno oznako.

- Uporabimo element <table>.
- Tabele zapisujemo po vrsticah. Vsaka vrstica je podana znotraj elementa <tr> (table row).
- Prva vrstica običajno vsebuje imena stolpcev, vsakega podamo v elementu <th> (table heading). Lahko jih uporabimo tudi pri drugih vnosih namesto spodaj navedenega <td> elementa.
- Ostali vnosi so znotraj elementa <td> (table data).

HTML tabele

```
<!DOCTYPE html>
<html>

    <body>

        <table>
            <tr>
                <th>Predmet</th>
                <th>Ocena</th>
            </tr>
            <tr>
                <td>Osnove računalništva</td>
                <td>10</td>
            </tr>
            <tr>
                <td>Programiranje 1</td>
                <td>9</td>
            </tr>
        </table>

    </body>

</html>
```

HTML tabele - dodatno urejanje

- Elementi <th> so privzeto poravnani sredinsko, elementi <td> pa levo. Za sredinsko poravnavo lahko uporabimo prazen element .
- Lastnost rowspan pri elementih <th> in <td> določi čez koliko vrstic se določen vnos razteza. Pri zapisu naslednjih vrstic, čez katere se razteza, preskočimo tiste elemente.
- Lastnost colspan pri elementih <th> in <td> določi čez koliko stolpcev se določen vnos razteza.
- Lastnost border pri elementu <table> nam prikaže robove tabele podane debeline v pikslih.

HTML tabele - dodatno urejanje

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <body>

        <table border="1">
            <tr>
                <th rowspan=2>Predmet</th>
                <th colspan = 2>Ocena</th>
            </tr>
            <tr>
                <th>Številčno</td>
                <th>Z besedo</td>
            </tr>
            <tr>
                <td>Osnove računalništva</td>
                <td><center>10</td>
                <td>Odlično</td>
            </tr>
            <tr>
                <td>Programiranje 1</td>
                <td><center>9</td>
                <td>Prav dobro</td>
            </tr>
        </table>

    </body>
</html>
```

HTML seznami

Vsi spodaj opisani elementi potrebujejo tako začetno kot zaključno oznako.

- Poznamo urejene in neurejene sezname.
- Za neurejeni seznam uporabimo element <ul> (unordered list), za urejeni seznam pa element <ol> (ordered list).
- Elemente seznama navajamo z element <li> (list item).
- Neurejeni seznami so točkovni seznami, urejeni seznami so oštevilčeni seznami.
- Oznake za elemente v neurejenem seznamu: disc (privzeto), circle, square, none.
  Primer uporabe: <ul style="list-style-type:disc">
- Oznake za elemente v urejenem seznamu: 1 (privzeto), A, a, I, i. Številčno, črkovno ali rimske številke.
  Primer uporabe: <ol type="A">

HTML neurejeni seznam

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <body>

        <p>Default is disc.</p>
        <ul style="list-style-type:disc">
            <li>Red</li>
            <li>Green</li>
            <li>Blue</li>
        </ul>

        <ul style="list-style-type:circle">
            <li>Red</li>
            <li>Green</li>
            <li>Blue</li>
        </ul>

        <ul style="list-style-type:square">
            <li>Red</li>
            <li>Green</li>
            <li>Blue</li>
        </ul>

        <ul style="list-style-type:none">
            <li>Red</li>
            <li>Green</li>
            <li>Blue</li>
        </ul>

    </body>
</html>
```

HTML urejeni seznam

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <body>

        <p>Default is 1.</p>
        <ol type="1">
            <li>Red</li>
            <li>Green</li>
            <li>Blue</li>
        </ol>

        <ol type="A">
            <li>Red</li>
            <li>Green</li>
            <li>Blue</li>
        </ol>

        <ol type="i">
            <li>Red</li>
            <li>Green</li>
            <li>Blue</li>
        </ol>

    </body>
</html>
```

HTML lastnosti

- HTML elementi imajo lahko lastnosti (atribute), ki določajo dodatne informacije in stile za posamezne elemente.
- Lastnosti so sestavljene v paru: ime="vrednost"
- Videli smo že lastnosti href pri hiperpovezavah, src, width, height pri slikah, type pri seznamih.
- Drugi primeri:
  - lang: dodamo ga elementu <html> za določitev jezika. Pametno ga je vedno določiti. (en, en-US, sl,...)
  - title: definira kaj se prikaže, če se z miško postavimo na element. Na voljo je večini elementom.
  - align: omogoča urejanje poravnave besedila levo (left), desno (right) in sredina (center).

HTML lastnosti

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
    <body>

        <h1 title="Skrito besedilo">Naslov skriva dodatno besedilo</h1>
        <p>Ta odstavek je (privzeto) levo poravnan.</p>
        <hr>
        <p align="right">Ta odstavek je desno poravnan.</p>
        <hr>
        <p align="center">Ta odstavek je sredinsko levo poravnan.</p>

    </body>
</html>
```

HTML lastnost - style

- Lastnost style omogoča dodajanje stilov elementom, npr.: barvo, pisavo, velikost, ...
- Ta lastnost je v osnovi neposredno CSS oblikovanje posameznega elementa (več o CSS prihodnjič).
- Nekaj primerov oblikovanja (podpičje je smiselno dodati in ločuje med posameznimi oblikovanji):
  - Barva besedila: style="color:red;"
  - Barva ozadja: style="background-color:powderblue;"
  - Stil pisava: style="font-family:verdana;"
  - Velikost pisave: style="font-size:16pt;"
  - Poravnava: style="text-align:center;"
- Več o barvah *tukaj*.

HTML lastnost - style

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
    <body>

        <h1>Urejanje z lastnostjo style</h1>

        <pre style="color:red; background-color:powderblue;">
        Spremenimo barvo in ozadje.
        </pre>

        <pre style="font-family:courier; font-size:16pt; text-align:center;">
        Spremenimo pisavo, velikost in poravnavo.
        </pre>

    </body>
</html>
```

Več o HTML jeziku na

- *https://tutorialsclass.com/learn/html/*
- *https://www.w3schools.com/html/default.asp*
- *https://www.geeksforgeeks.org/html-introduction/?ref=lbp*