

Tehnike programiranja

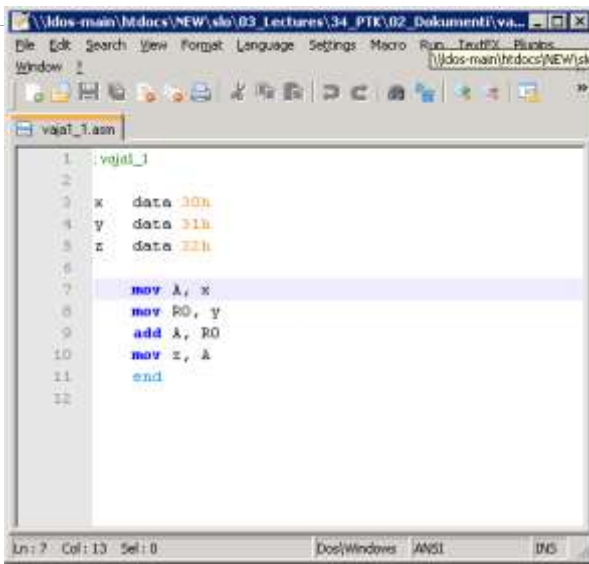
PREDAVANJE 1

Algoritem & Program

Algoritem

- niz navodil oziroma zaporedje korakov s katerimi rešujem dani problem
- natančnost navodil je odvisna od tega kdo rešuje problem:
človek \leftrightarrow stroj
- srečamo pri računanju in obdelavi podatkov

- Primeri:
 - računalniški program
 - kuharski recept
 - nastavitve video snemalnika
 - ...



```
1 .vajat_1
2
3 x data 30h
4 y data 31h
5 z data 32h
6
7 mov A, x
8 mov R0, y
9 add A, R0
10 mov z, A
11
12 end
```



Algoritem kot sosledje korakov

- Še posebej pri računskih algoritmih velja:
 - da mora biti sosledje korakov natančno definirano
 - da mora predvideti vse možnosti vhodnih podatkov
 - da določa vse izhode ob upoštevanju vseh pogojev
-

Zapis algoritmov

- Algoritme lahko zapišemo na različne načine:
 - z naravnimi jeziki
 - pseudo-kodo
 - diagrami poteka
 - programskimi jeziki
-

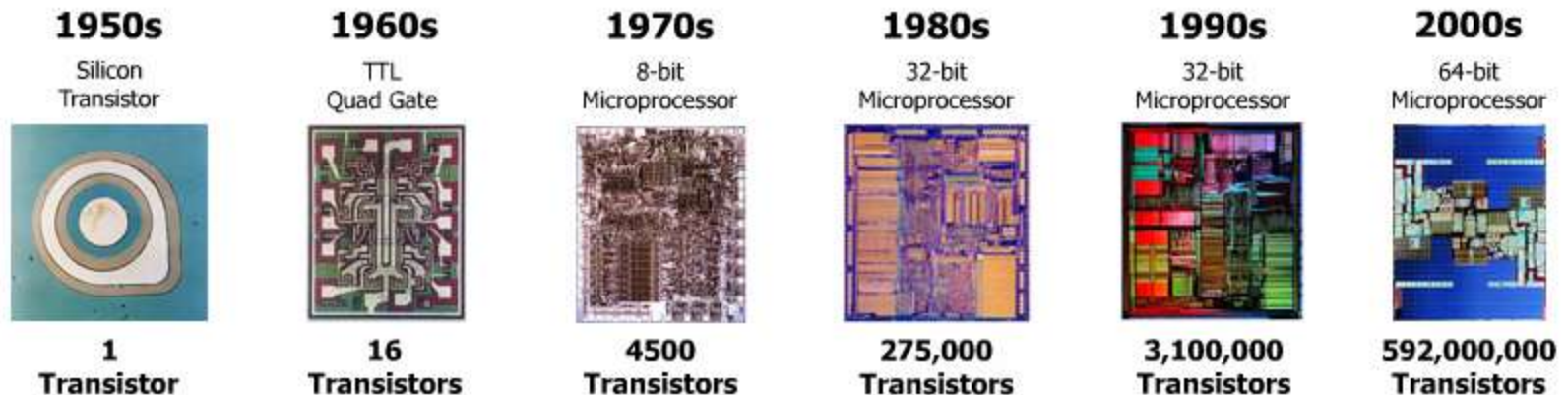
Računalnik

- “A **computer** is a machine that manipulates data according to a list of instructions.”
 - Sodobni računalniki so zasnovani na integriranih vezjih, ki so izdelana z različnimi polprevodniškimi tehnologijami
 - Mikroprocesor ima vlogo centralne procesne enote (CPU – central processing unit)
-

Mikroprocesor

- je srce osebnega računalnika
- in mnogih drugih elektronskih naprav: vgrajeni sistemi (embedded systems)
- polprevodniške tehnologije (CMOS)
- tranzistor kot osnovni gradnik (stikalo)
- Primeri rabe mikroprocesorjev: mobilni telefon

<http://www.computerhistory.org/>



Računalnik je orodje

- osebni računalnik
 - strojna oprema
 - programska oprema
 - programiranje

 - ? računalniki v multimediji
 - ? programiranje v multimediji
-

Jezik računalnikov

- Ukazi računalniku morajo biti zapisani v jeziku, ki ga razume
 - Računalnik živi v binarnem svetu:
 - 1 in 0, (*true in false; on in off*)
 - dvojiški zapis
 - Binarnemu zapisu programa rečemo tudi strojna koda.
 - Programski jeziki omogočajo podajanje ukazov na višjem nivoju.
-

Programiranje 1

- Strojni jezik
- Zbirni jezik (assembler) – simbolični strojni jezik

- Primer

<u>zbirnik</u>	<u>strojna koda (binarni zapis)</u>
mov a, #1	01110100 00000001
mov r1, #1	01111000 00000001
add a, r1	00101000

Delovanje CPE

- osnovni cikel izvedbe ukaza (von Neumannov model)
 - beri (read)
 - dekodiraj (dekode)
 - izvedi (execute)
 - shrani (store)

 - strojna koda: ukazi in podatki, ki jih CPE neposredno izvaja
 - zbirni jezik: simbolični zapis strojne kode
-

Objektno usmerjeno programiranje

- predhodniki proceduralni jeziki, s katerimi skušamo zapisati proceduro - algoritem: npr. jezik C
 - objektno usmerjeno programiranje je zasnovano na objektih tehnikah: Java, C++
 - JavaScript je objektno zasnovan, ni pa objektno usmerjen – ne podpira vseh objektnih tehnik
-

Podatki in informacije

- informacija, kot obdelan podatek
- računalnik:
 - komunikacija z zunanjim svetom
 - obdelava podatkov



- Primer: podatek - informacija

... In splet

- Primeri vnosa podatkov na spletu

The screenshot shows a web browser window titled "ACM Quick Join Application Form - Windows Internet Explorer". The address bar contains the URL: https://campus-acm.org/public/Prof_Level/proflevel_control.cfm?level=28&country=Slovenia&form_type=Professional. The browser's menu bar includes File, Edit, View, Favorites, Tools, and Help. The toolbar shows Google search, Search, Bookmarks, Find, Check, and AutoFill. The page content includes the following sections:

Please fill in the sections below; some fields are required*, to continue.
Using the Quick Form to join ACM will take you less than 5 minutes.

Name

Prefix

First*

Middle

Last*

Suffix

Address

Street*

City*

Postal Code

Country

Contact Information

Phone

Fax

Email address of applicant*

Professional Member Profile

This information will only be used in aggregate form, and ACM will never share your personal profile information ([ACM's Privacy Policy](#)).

Age Range*

Gender* Male Female Prefer not to submit

Primary Job Function If necessary, you may select two Job Functions.*

Program

- nabor ukazov, ki povedo računalniku kaj naj naredi
 - naloge, ki naj jih opravi računalnik razbijemo na zaporedje preprostih korakov, ki jih izvede računalnik, natančneje mikroprocesor

 - dekompozicija problema v veliko število natančno specificiranih korakov, ki jih računalnik razume

 - programsko opremo lahko v grobem delimo na:
 - sistemsko programsko opremo (npr. operacijski sistem) in
 - aplikacije (programi s katerimi dela uporabnik, npr. Word)
-

Program

- algoritem – določeno zaporedje ali niz navodil, ki opisujejo rešitev problema
 - diagram poteka
 - sestavine programa

 - Primer: podaj algoritem za naslednji problem...
-

Programiranje

- programski jeziki
 - načrtovanje programske opreme
 - programiranje je proces ko dani problem formuliramo tako, da ga računalnik lahko izvede.
 - računalniški program je niz ukazov
-

Ali so vsi programi že napisani?

- Računalniki so prisotni 50 let. Pričakovali bi, da so vsi programi že napisani.
 - Na voljo je na stotine programov: programi za obdelavo besedila, računovodstvo, risanje, igre, načrtovanje, ...
 - Program:
 - kupim
 - kupim/dobim in nadgradim
 - napišem sam
-

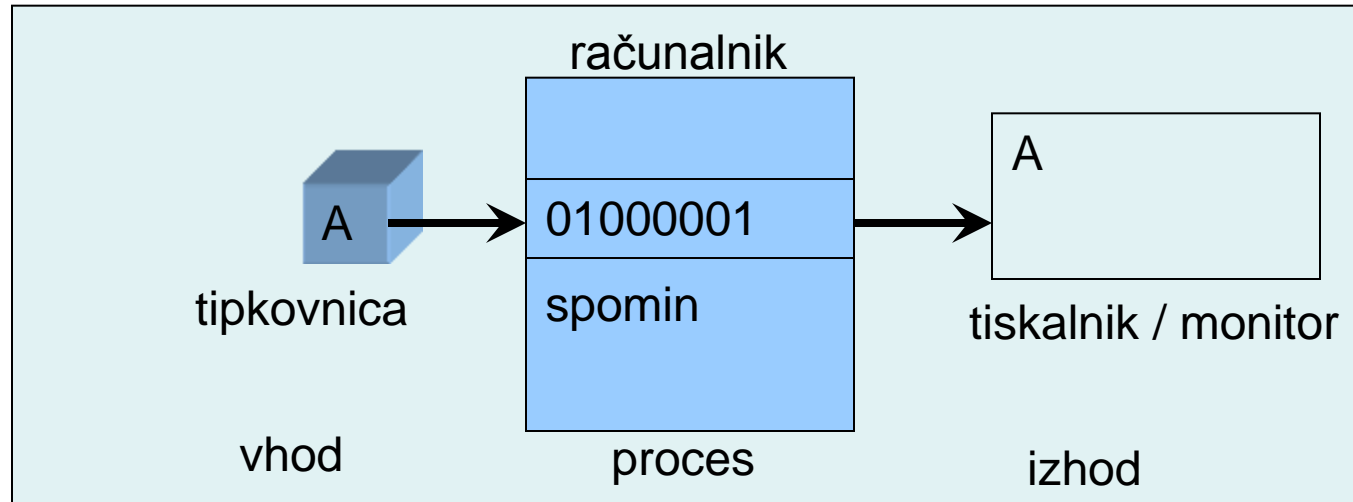
Primer: programiranje prvih računalnikov

- stikalni panel za vnos podatkov: [Data General Nova 3](#)
- računalniški program se je ročno vnesel v centralno procesno enoto s pomočjo serije stikal.
- ukaz je določala izbira stikal ("on" / "off")
- kasneje so se uporabljale kartice z luknjicami,



Vhod / izhod

- Tipkovnica prinese revolucijo



- ? sodobni vmesniki

Shranjevanje programa in podatkov

- Informacijo predstavimo s črkami, številkami in posebnimi znaki
 - binarni zapis
65₁₀ 0100 0001₂
 - ASCII kod
A 0100 0001₂
 - Primer: Morsejeva koda → preprost dogovor prenašanja informacij
A o –
-

Tehnike programiranja
PREDAVANJE 2
Uvod v JavaScript

Programski jeziki

- programski jeziki:
 - proceduralni jeziki: C
 - objektno usmerjeni jeziki: C++, Java, Processing
 - skriptni jeziki: JavaScript
 - označevalni jeziki: HTML

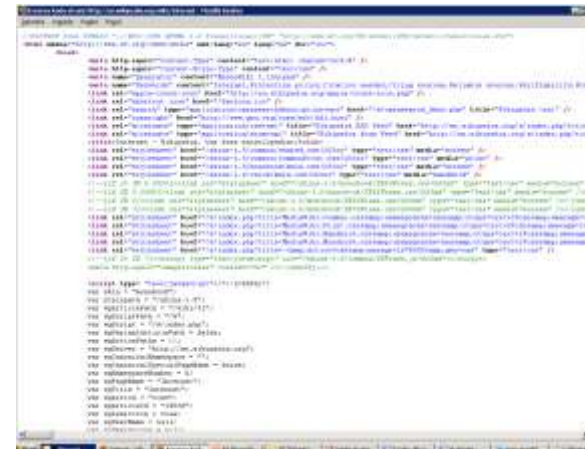
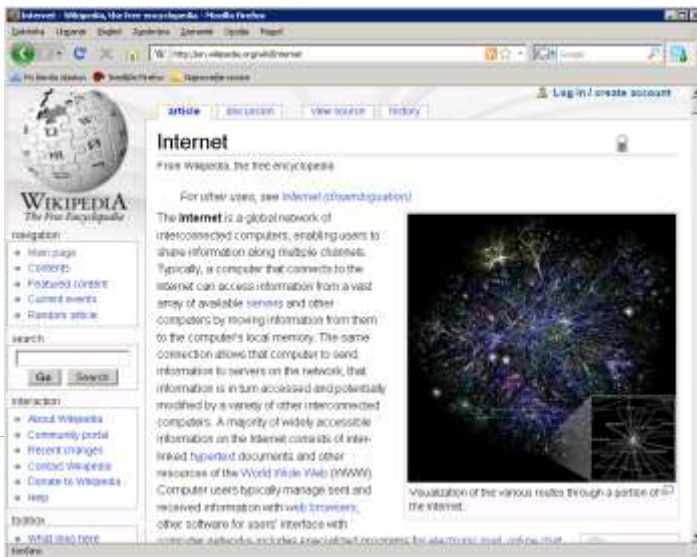
 - ? izbor programskega jezika
 - Primeri uporabe programskih jezikov
-

Objektno usmerjeno programiranje

- predhodniki proceduralni jeziki, s katerimi skušamo zapisati proceduro - algoritem: npr. jezik C
 - objektno usmerjeno programiranje je zasnovano na objektih tehnikah: Java, C++
 - JavaScript je objektno zasnovan, ni pa objektno usmerjen – ne podpira vseh objektnih tehnik
-

Spletne strani

- spletne strani sestavljajo: besedilo, slike, povezave, ...
- vsebino spletne strani lahko vidim, če v brskalniku pritisnem desno tipko in izberem View Source



Vsebina (današnje predavanje)

- Vmestitev javascript kode v html dokument
 - <head>
 - <body>
 - zunanja datoteka s končnico *.js
 - Osnovna sintaktična pravila
 - Podatki in spremenljivke
 - deklaracija spremenljivk
 - podatkovni tipi
 - Operatorji
 - aritmetični operatorji
 - ...
-

HTML (Hyper Text Markup Language)

- podaja navodila brskalniku za prikaz teksta in grafike
 - html ni programski jezik!
 - z uporabo preprostih značk HTML podaja informacijo o strukturi besedila kot tudi navodila za prikaz

 - s pomočjo značk (tags)
 - urejam besedilo: barve, velikost, obliko
 - dodajam povezave
 - dodajam tabele, slike...
 - pri predmetu spozamo le nekaj osnovnih značk
-

html

HTML Basic

HTML HOME

- HTML Introduction
- HTML Get Started
- HTML Basic
- HTML Elements
- HTML Attributes
- HTML Headings
- HTML Paragraphs
- HTML Formatting
- HTML Styles
- HTML Links
- HTML Images
- HTML Tables
- HTML Lists
- HTML Forms
- HTML Colors
- HTML Colornames
- HTML Colorvalues
- HTML Quick List

HTML Advanced

- HTML Layout
- HTML Frames
- HTML Fonts
- HTML 4.0 Why
- HTML CSS
- HTML Entities
- HTML Head
- HTML Meta
- HTML URLs
- HTML Scripts
- HTML Attributes
- HTML Events
- HTML URL Encode
- HTML Webserver
- HTML Summary

HTML Examples

- HTML Examples

HTML Tutorial

« [W3Schools Home](#)

[Next Chapter »](#)



With HTML you can create your own Web site.

This tutorial teaches you everything about HTML.

HTML is easy to learn - You will enjoy it.

Examples in Each Chapter

This HTML tutorial contains more than 100 HTML examples.

With our HTML editor, you can edit the HTML, and click on a button to view the result.

Example

```
<html>
<body>

<h1>My First Heading</h1>

<p>My first paragraph.</p>

</body>
</html>
```

[Try it yourself »](#)

Click on the "Try it yourself" button to see how it works

HTML dokument

```
<html>

<head>
<title> Primer 1 </title>
</head>

<body>
</body>

</html>
```

Značke (tags)

- <html>, </html>
- <head>, </head>
- <body>, </body>
- <title>, </title>

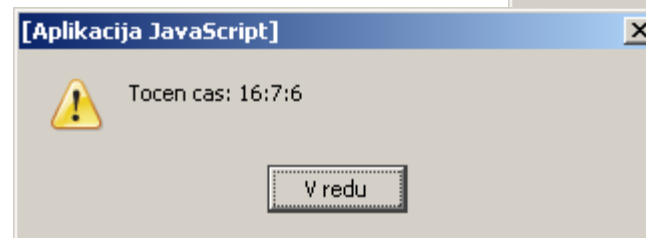
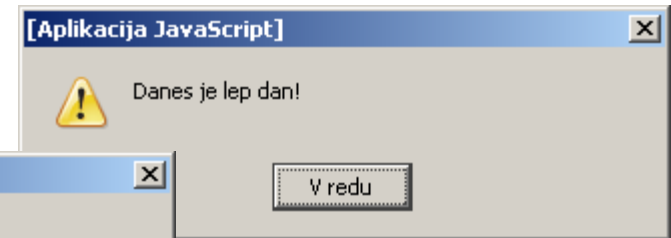
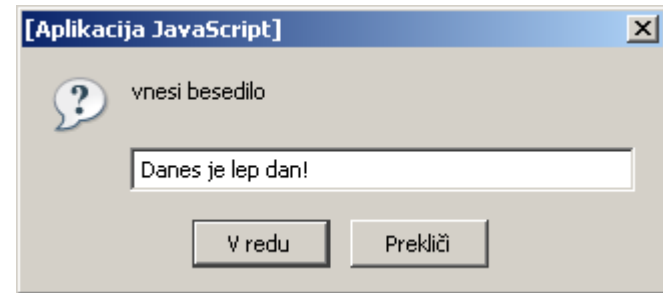
JavaScript

- skriptni jezik namenjen za ustvarjanje dinamičnih spletnih strani
 - skripto (program) vključimo v spletno stran - HTML kodo
 - omogoča interaktivnost spletnih strani

 - kodo izvaja interpreter, ki je del spletnega brskalnika - odjemalca
 - jezik je neodvisen on Java, sintaksa pa sledi sintaksi jezika C in drugim višjenivojskim jezikom
 - jezik najdemo tudi izven spletnih strani, npr. Adobe
-

Interaktivnost spletnih strani omogočijo skripte

- uporabimo za vnos podatkov
- sporočila uporabniku
- odpiranje novih oken
- preverjanje vnešenih podatkov
- preprosti izračuni



- in drugo

JavaScript

JS Basic

JS HOME

- JS Introduction
- JS How To
- JS Where To
- JS Statements
- JS Comments
- JS Variables
- JS Operators
- JS Comparisons
- JS If...Else
- JS Switch
- JS Popup Boxes
- JS Functions
- JS For Loop
- JS While Loop
- JS Break Loops
- JS For...In
- JS Events
- JS Try...Catch
- JS Throw
- JS Special Text
- JS Guidelines

JS Objects

- JS Objects Intro
- JS String
- JS Date
- JS Array
- JS Boolean
- JS Math
- JS RegExp

JS Advanced

- JS Browser
- JS Cookies
- JS Validation
- JS Animation
- JS Image Maps
- JS Timing
- JS Create Object
- JS Summary

JavaScript Tutorial

« [W3Schools Home](#)

[Next Chapter](#) »



JavaScript is *THE* scripting language of the Web.

JavaScript is used in millions of Web pages to add functionality, validate forms, detect browsers, and much more.

[Start learning JavaScript now!](#)

Examples in Each Chapter

This JavaScript tutorial contains more than 100 examples.

With our online editor, you can edit the JavaScript code, and click on a button to view the result.

Example

```
<html>
<body>

<script type="text/javascript">
document.write("This is my first JavaScript!");
</script>

</body>
</html>
```

Try it yourself »

Click on the "Try it Yourself" button to see how it works.

http://www.w3schools.com/js/tryit.asp?filename=tryjs_intro

Edit and Click Me >>

Your Result:

```
<html>
<body>

<script type="text/javascript">
document.write("This is my first JavaScript!");
</script>

</body>
</html>
```

This is my first JavaScript!

Edit the code above and click to see the result.

[W3Schools.com](http://www.w3schools.com) - Try it y

JavaScript v HTML dokumentu

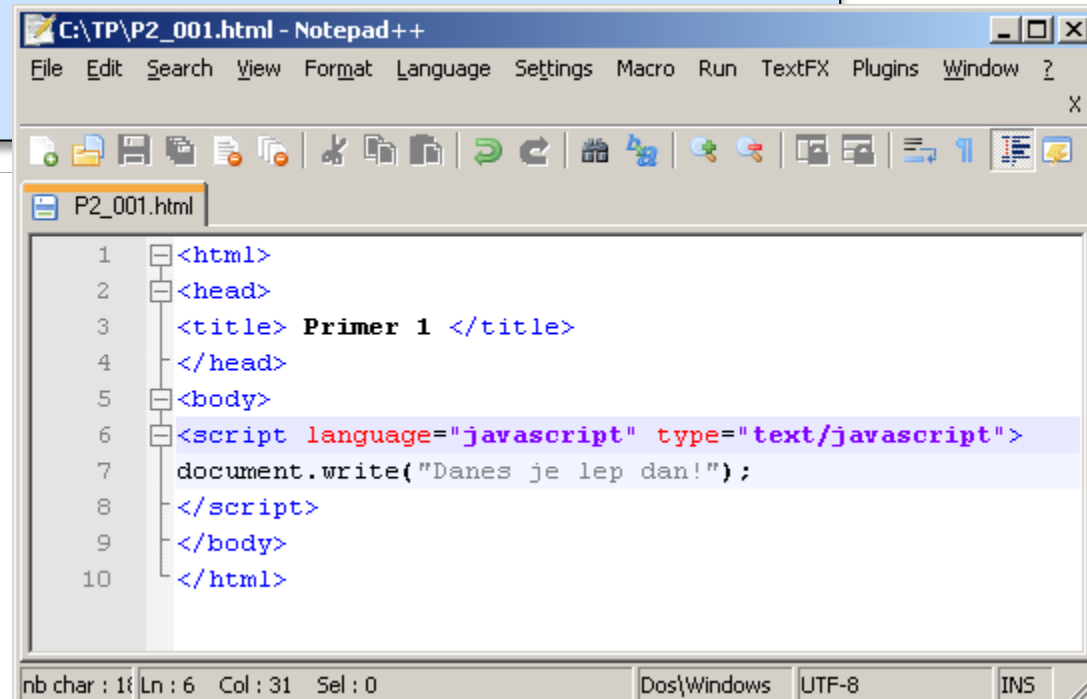
```
<html>
<head>
<title> Primer 1 </title>
</head>
<body>
<script language="javascript" type="text/javascript">
// JavaScript koda
</script>
</body>
</html>
```

Značka

- <script>, </script>

JavaScript v HTML dokumentu

```
<html>
<head>
<title> Primer 1 </title>
</head>
<body>
<script language="javascript" type="text/javascript">
document.write("Danes je lep dan!");
</script>
</body>
</html>
```



The screenshot shows a Notepad++ window titled "C:\TP\P2_001.html - Notepad++". The menu bar includes File, Edit, Search, View, Format, Language, Settings, Macro, Run, TextFX, Plugins, and Window. The toolbar contains various icons for file operations and editing. The main text area displays the following HTML code:

```
1 <html>
2 <head>
3 <title> Primer 1 </title>
4 </head>
5 <body>
6 <script language="javascript" type="text/javascript">
7   document.write("Danes je lep dan!");
8 </script>
9 </body>
10 </html>
```

The status bar at the bottom shows "nb char : 18", "Ln : 6", "Col : 31", "Sel : 0", "Dos\Windows", "UTF-8", and "INS".

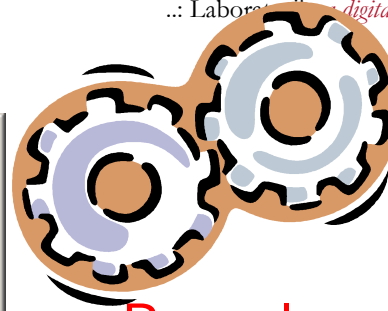
JS v <head> in <body>

```
<html>
<head>
<title> Primer </title>
<script language="javascript" type="text/javascript">
// JavaScript koda
</script>
</head>
<body>
<script language="javascript" type="text/javascript">
// JavaScript koda
</script>
</body>
</html>
```

JS kot zunanja datoteka

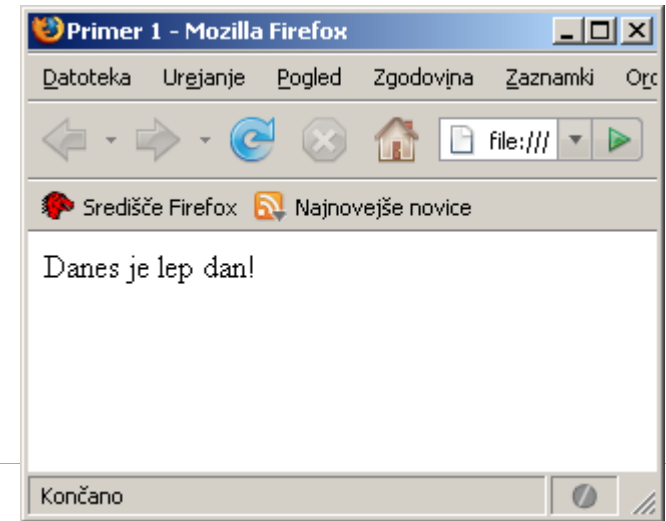
```
<script language="JavaScript" type="text/javascript" src="primer.js" >  
</script>
```

Okolje: Notepad++ in Mozilla Firefox



Run > launch in Firefox

```
1 <html>
2 <head>
3 <title> Primer 1 </title>
4 </head>
5 <body>
6 <script type="text/javascript">
7   document.write("Danes je lep dan!");
8 </script>
9 </body>
10 </html>
```



Naloge

- Obišči w3schools ter predelaj tutorial na w3schools: [HTML Introduction](#)
 - Pripravi delovno okolje: Mozilla Firefox brskalnik ter urejevalnik Notepad++
 - Ponovi primere s predavanj!
 - Izberi knjigo o HTML in JavaScript.
-