

RAČUNALNIŠTVO 1

zapiski z avditornih vaj

Šolsko leto 2008 / 2009
Izvajalec Boštjan Glažar

Avtor dokumenta Lea Renar
Sodelavci Blaž Potočnik, Aljoša Praznik

UREJANJE DOKUMENTA

VERZIJA	01	REVIZIJA	01
DATUM	1. 3. 2009		
ZADNJI POPRAVLJAL	/		
PREGLEDAL	Blaž Potočnik, Aljoša Praznik		

OPOMBE

POPRAVKI

* Naj se napiše tabela:


```
<table border="1">
<tr><td>&nbsp;</td><td colspan="2">&nbsp;</td></tr>
<tr><td>&nbsp;</td><td>&nbsp;</td><td>&nbsp;</td></tr>
<tr><td colspan="3">&nbsp;</td></tr>
</table>
```

* Tabela:


```
<table border="1">
<tr><td rowspan="3">&nbsp;</td><td>&nbsp;</td></tr>
<tr><td>&nbsp;</td></tr>
<tr><td>&nbsp;</td></tr>
</table>
```

JAVA SCRIPT

* var a;
x = "
";

```
document.write("x");
document.write(x);
document.write("x");
```

izpis se: x
x

*

vrednost	kvadrat	kub
3	9	27

Navediti moramo tako da se
zadeva sama izpis glede na to,
kaj napišemo pod vrednost.

```
<table border="1">
<tr>
<th>vrednost</th>
<th>kvadrat</th>
<th>kub</th>
</tr>
<tr>
<script language="javascript">
var x=3;
```

```
document.write("<td>");
document.write(x);
document.write("</td>");
```

```
document.write("<td>");  
document.write("X-X");  
document.write("</td>");
```

```
document.write("<td>");  
document.write("X-X-X");  
document.write("</td>");
```

```
</script>  
</tr>  
</table>
```

* Naj se izpiše: "Škulj" je odročil Miha.

```
document.write(" 'Škulj' je odročil Miha.");
```

```
document.write(" 'Škulj,' je odročil Miha.");
```

```
document.write(" \'Škulj\' je odročil Miha.");
```

```
document.write(" \'Škulj,\' je odročil Miha.");
```

↓
na čisto ne bo poseben znak za konec

* var velikost = 6;

```
document.write("<font size = \"");
```

```
document.write(velikost);
```

```
document.write(" \"> manjši font </font>");
```

```
velikost = velikost + 1
```

```
d.w("<font size = \"");
```

```
d.w(velikost);
```

```
d.w(" \"> na eno stopinjo večji font </font>");
```

Če li hoteli manjšo pisavo in enako razmerje, li namesto 6 na vrhu napisati manjšo številko.

- * Katere operatorji imajo prednost:
 - aritmetični: +, -, *, /
 - primerjalni: >, <, ==
 - logični: &
 - priredilni: =

* Dva izrazi:

$$3 + 5 \% 2 / 3$$

1 (ostanek pri $\frac{5}{2}$)

$$0.3333$$

$$3.3333$$

* !true → false

* !true → false
ne true

* 5 + x++ → 12 (po tem ko se x še poveča za 1)

* 3 * true → 3
1

* true && false → false

* Mix:

"123" < "5" → true
1 < 5

* "2" + 2 → "22" dolimo niz, saj se pri + vse pretvori v niz

* "2" * 2 → 4 pri aritmetičnih operatorjih se niz pretvori v številko (razen pri +)

* "vota = " + 2 + 3 → "vota = 23"

* "produkt = " + 2 * 3 → "produkt = 6"

* "x" * 2 → NaN

- * "20" == 20 → true
- * 1 == true → true
- * 1 == true → false
- * 0! = false → false
- * $x > 0 \ \&\& \ x < 10$ → odvisno od X
- * $x > 0 \ || \ x < 10$ → true
- * $\underbrace{3 < x < 10}_{\substack{\text{true /} \\ \text{false}}} \rightarrow \text{true}$

2. LABORATORIJSKA VAJA

i=1	i=2	i=3			i=6	i=7
			j=-1		j=1	j=2
i=8						
j=3						

lahko imamo 4, 5 ali 6 vrstic.

$$\text{prvi} = 6$$

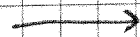
$$j = i - \text{prvi} + 1$$

$$\text{st. vrstic} = \left\lceil \frac{(\text{st. dni} + \text{prvi} - 1) / 7}{7} \right\rceil \rightarrow \text{zaokroženje navzgor}$$

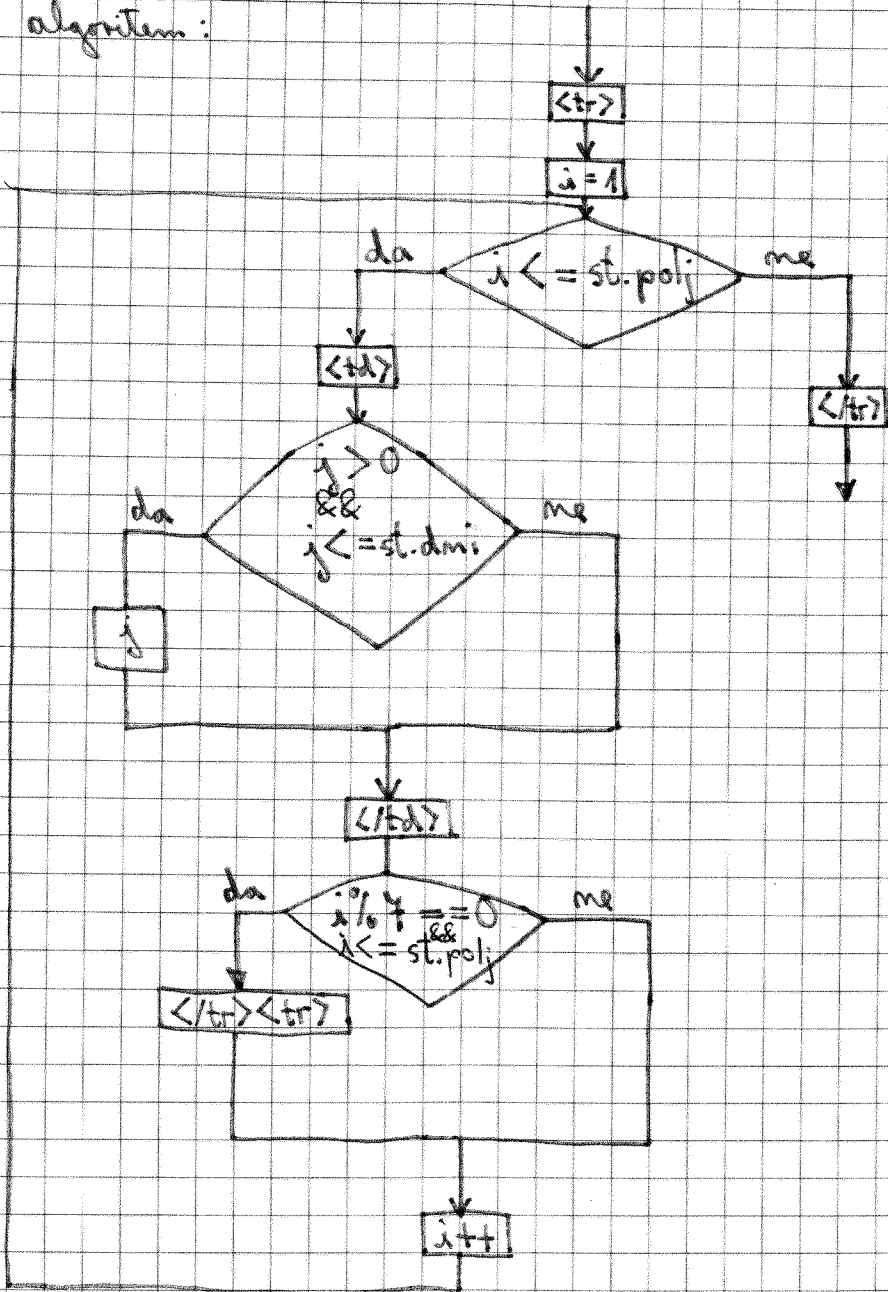
$$30 + 6 - 1 = 35 / 7 = 5$$

funkcija zaokroženja: Math.ceil(...)

$$\text{st. polj} = 7 * \text{st. vrstic}$$



algoritma:



for (i=1; i <= st.poj; i++)

* Kateri izrazi so veljavni:

$x++$; ✓

$y--$; //

$y = 10$; ✓

$5 = z$; //

$x + = 3$; ✓

$x = + 3$; ✓

* Kateri izrazi uplikiraj na konstanto stevec:

$stevec + 1$; se ne spremeni

$stevec + = 1$; poveča se za 1

$stevec ++$; poveča se za 1

$stevec == 1$; se ne spremeni

* Kako dobimo celi del po deljenju x/y :

$\text{Math.floor}(x/y)$;

$(x - x \% y) / y$;

* Kako moramo postaviti oklepaje " $66 + 2 + 4$ ", če želimo dobiti "666"? " $66 + (2 + 4)$ "

* Kako dolimo večje število izmed dveh števil?

$\text{maks} = x > y ? x : y$;

$\text{maks} = (x > y) * x + (x <= y) * y$

* Vrednost izraza:

VEŠIČNI OPERATOR

$(1, 9 + 2) * 3$;
11 * 3

33

$x = 3, 14$;

vrednost izraza: 14

vrednost x : 3

$x = (3, 14)$;

vrednost izraza: 14, vrednost x : 14 7


```

* var x = "bar";
  var z = 10;
  var y = (z > 1) + x;
  document.write(y);           izpis re: truebar

```

* želimo dozeti, da re x primeru, če je pogoj izpolnjen izpisemo stavke S1, če pa ni pa S2.

```

if (pogoj) S1; else S2;
if (pogoj == true) S1; else S2;

```

* Kako dovezemo ponavljanje stavkov, dokler je pogoj true: P, S1, P, S1, ...
 ... P, S1, P

```

while (p) S1;
for (; p; S1);
for (; p; ) S1;

```

* $\text{for}(i=0, j=0; i < 10; i++) \text{if}(! (i \% 2)) j += i;$
 Koliko je j , ko se stavki izvrti do konca?
 $i = 0, 1, 2, 3, \dots, 9$, deljen s 2 se pritejejo spremenljivki j
 $j = 0 + 2 + 4 + 6 + 8 = \underline{\underline{20}}$

* $\text{for}(i=0, j=0; i < 10; i++); \text{if}(! (i \% 2)) j += i;$
 $j = ?$
 $j = 10$
 $j=0$
 $i=10$

* Imamo spremenljivko x , ki ima na začetku vrednost 0.
 $\text{if}(x == 0) x = 1;$
 $\text{if}(x == 1) x = 0;$
 Kolikina je vrednost x na koncu.
 $x = 0$

* napiši program, ki ti bo povedal, ali je določeno št. praštevil!

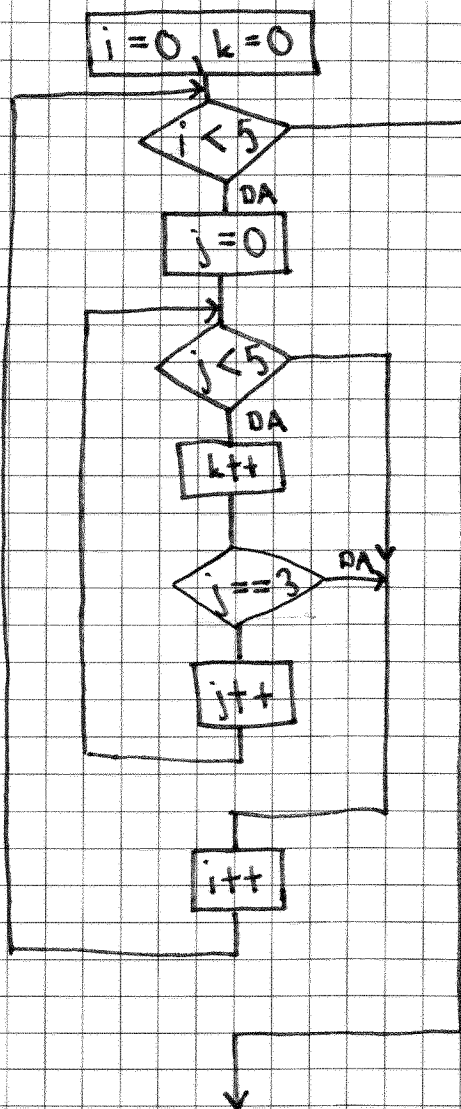
```

VAR i, m = ... j
for (i=2; i < m/2; i++)
  if (m % i == 0) break;
document.write(w);
if (i >= m/2) document.write("je praštevil");
else document.write("ni praštevil");

```

* for (i=0, k=0; i<5; i++) for (j=0; j<5; j++) {k++; if (j==3) break;}
 k=?

↓
 melimo 2.
 zanko



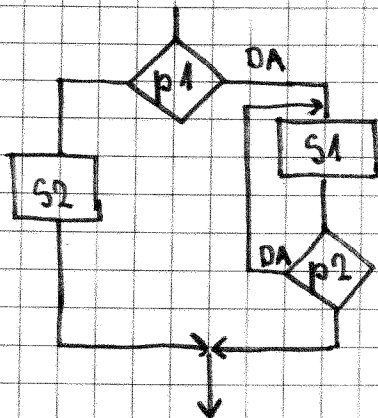
↓ i = 0, 1, 2, 3, 4

↓ j = 0, 1, 2, 3

k++ :
 j = 0, 1, 2, 3 x 5
 20 krat se zgodilo k++
k = 20

* if (p1) do S1; while (p2); else S2;

to se zgodí, če je p1 izpolnjen



* S2 se ni izvršil, kaj lahko povemo o S1?
S1 se je izvršil nekaj 1x.

* S2 se je izvršil; kaj lahko povemo o S1?
S1 se ni izvršil.

* for (S3; S1; S3); Kateri od naslednjih stavkov izpiše enako zaporedje kot dani for stavek?

- a) do S1; while (S3);
- b) do S3; while (S1);
- c) do {S3; S3;} while (S1);

for (S3; S1; S3); : S3; S1; S3; S1; S3; S1; ... ; S1;

a) S1; S3; S1; S3; ... ; S3; poprej

b) S3; S1; S3; S1; ... ; S1;

c) S3; S3; S1; S3; S3; S1; ... ; S1;

Ustvarjen je b.

Pojavljajo se do while stavka ne moremo vedno pretvoriti v for stavek. Vsek for stavek lahko pretvorimo v do while. S3 v for stavku ne more biti restavljivega stavka.

Lahko pa zameraj pretvorimo for stavek v do while tako:

do S3; while (S1); → S3;
for (, S1;) S3;

$$* \sin(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots$$

napisati program koji izracuna
vrijednost sinusa broja!

$$i \quad 3 \quad 5$$

$$- \frac{x^3}{3!} \quad \frac{x^5}{5!}$$

$$- \frac{x^2}{4 \cdot 5}$$

$$- \frac{x^2}{(i+1)(i+2)}$$

Program:

x = ...

sinus = 0;

clem = x;

i = 1;

while (i < 20) {

sinus += clem;

clem = clem * (-1) * x * x / ((i+1) * (i+2));

i++;

}

document.write(sinus);

* Dva perikula izračunati vrijednost:

a) $\hat{\pi} = 4 - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} - \dots$

b) $e = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots$

* Izračunaj poljubem član n-ovog reda: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...

f0 = 1

f1 = 1

f2 = f0 + f1

Program:

m = ...

f1 = 1;

f0 = 1;

for (i = 2; i <= m; i++) {

f2 = f0 + f1;

f0 = f1;

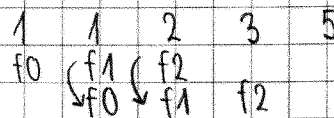
f1 = f2;

f1 = f2;

f0 = f1; //

}

document.write(f1);



* $\text{Math.cos}(\text{Math.PI}) \rightarrow$ kaj se izpiše: -1
* $\text{Math.sin}(\text{Math.PI}) \rightarrow 1.224606 \dots e-16$ PI je iracionalno število

* $\text{Math.pow}(\text{Math.cos}(x), 2) + \text{Math.pow}(\text{Math.sin}(x), 2) \rightarrow 1$

* Hočemo deliti število med 1 in 100:

```
Math.random() * 99 + 1
```

Hočemo celo število:

```
Math.round(Math.random() * 99 + 1)
```

1 in 100 imata pol manjšo možnost, da se pojavita.

* `var y = 3;`

```
x = Math.pow(y, Math.max(y, 0));
```

Izpiše se 27.

* Napiši program, ki sprejme dvodimenzionalne vektorje kot pare dveh števil dokler ne pride do vektorja (0,0) in zmeraj preverja, če je vektor daljši od najdaljšega vektorja do sedaj.
Kako pretvorimo niz v število: "3" * 1 ali `parseInt(x)` ali `parseFloat(x)`
Kako pretvorimo število v niz: 3 + "" ali `x.toString()`

```
var x, y;
```

```
var maxX = 0, maxY = 0;
```

```
var maksAbs;
```

```
do {
```

```
  x = prompt("Vpiši komponento x:");
```

```
  y = prompt("Vpiši komponento y:");
```

```
  if (Math.sqrt(x * x + y * y) > maksAbs)
```

```
  {
```

```
    maksAbs = Math.sqrt(x * x + y * y);
```

```
    maxX = x; maxY = y;
```

```
  }
```

```
} while (x != 0 || y != 0)
```

```
document.write("(" + maxX + ", " + maxY + ")");
```


3 LABORATORIJSKA VAJA

Iskermemo leto in mesec in dobimo koledar.

↓
 leto? mesec?

prompt

↓
 določi prvi dan
 n mesecu

objekt date

```
VAR datum = Date ( leto, mesec, dan )
                ||      ||
                0-11  (1)
                (10)
```

datum.getDay ();

me
 februar?

mesec == 1

me
 dolg?

me
 prestopno leto?

st_dni = 30

st_dni = 31

st_dni = 28

st_dni = 29

ali je mesec dolg:

mesec < 8 && mesec % 2 || mesec > 7 && !(mesec % 2)

deljeno s 2 (ni ostanka)

ali je leto prestopno:

!(leto % 4) && (leto % 100 || !(leto % 400))


```
* seznam = new Array("5" 1);  
seznam[0] * seznam[1]    Kaj dobimo?
```

$$"5" \cdot 1 = 5$$

```
* izhod = new Array();  
vhod = new Array(1, 1, 0, 3, 5);  
for (i=0; i < vhod.length; i++)  
{  
    izhod[vhod[i]] = vhod[i];  
}
```

Kakšen izhod se izpiše?

i	izhod
0	(undefined, 1)
1	(undefined, 1)
2	(0, 1)
3	(0, 1, undefined, 3)
4	<u>(0, 1, undefined, 3, undefined, 5)</u>

```
* Koliko je zbirka.length = ? od var zbirka = new Array(5);  
5 (pomeni št. vseh elementov)
```

```
var zbirka = new Array(0, 0);  
zbirka.length = 2
```

* Napiši program, ki prebere 10 št. in izpiše tista št. ki so večja od srednje vrednosti. Izpiše naj tudi zaporedne številke teh števil.

```
var i, sred = 0, st = new Array(10);  
for (i=0; i < 10; i++)  
{  
    st[i] = prompt("Številka?") * 1;  
    sred += st[i];  
}  
sred /= 10;  
  
for (i=0; i < 10; i++)  
{  
    if (st[i] > sred) document.write(i + 1 + " " + st[i] + "<br />");  
}
```

* Napiši program, ki navide posredeliter 5000 metrov 2 igralnih
kock ar obliki paličnega diagrama. Prihaz naredite takr, da vsaka
enota predstavlja 100 metrov.

lahko dolimo:

št. pik	št. rezultatov	št. znamenj
2	143	*
3	257	***
4	430	****
5		
⋮		
12	157	**

```

var i;
var result = new Array();
for (i=2; i<13; i++) result[i] = 0;
for (i=0; i<4999; i++)
{
    var first = Math.round(Math.random()*6 + 1);
    var second = Math.round(Math.random()*6 + 1);
    if (first == 7) first = 1;
    if (second == 7) second = 1;
    result[first+second]++;
}
for (i=2; i<13; i++)
{
    var j;
    document.write(i + " ");
    for (j=0; j<Math.round(result[i]/100); j++) document.write("*");
    document.write("<br />");
}

```

* Napiši program, ki bo izpisoval številke vrednosti med 30 in 99 oz.
obreda.

```

var stevila = new Array(" ", "ena", "dva", "tri", ..., "deset");
var vredm = prompt("Vpiši številko");
var izpis = "";

if (vredm % 10) izpis = stevila[vredm % 10] + "in";
vredm = Math.floor(vredm / 10);
izpis += stevila[vredm] + "deset";

document.write(izpis);

```

* Definiramo imamo funkcijo:

```
function f(m)
{
  var i;
  var fak = 1;
  for (i=2; i <= m; i++)
  { fak *= i; }
  return fak;
}
```

Velikost je vrednost izračuna:

var x = 5;

$f(x) \rightarrow 120 \quad (5!)$

$f(x) + 1 \rightarrow 121$

$f(x+1) \rightarrow 720$

$f(f(3)-2) \rightarrow 24 \quad (4!)$

* function maksAbs(a, b)

```
{
  return Math.abs(a) > Math.abs(b) ? a : b;
}
```

Imamo 3 spremenljivke a, b in c. Kaks spremenljivki x
pripadimo tisto, ki je največja po absolutni vrednosti?

$x = \text{maksAbs}(a, b, c)$; ni pravilno

$x = \text{maksAbs}(\text{maksAbs}(a, b), c)$; ✓

Čaj pa, če imo vektor in moramo izračunati stev?

x = 0;

```
for (i=1; i < stev.length; i++)
```

```
{
  x = maksAbs(x, stev[i]);
}
```

```
* dames.getDay() → rme1
var dnevi = new Array("med", "pom", "tor", "sre", "cet", "pet", "sob");
```

Kateri izmed rme: "pom"

- a) dnevi[dames.getDay()]
 - b) dnevi(dames.getDay())
 - c) dames.getDay(dnevi[])
 - d) dames.getDay(dnevi())
- ili funkcij (ni funkcija)

☞ Odgovor A.

```
* var kombinacija = new Array(0, 1, 2, 3, 4);
for (i=4; i >= 0; i--) kombinacija[i]++;
```

Vrednost velike kombinacija = ?

- a) (5, 4, 3, 2, 1)
- b) (4, 3, 2, 1, 0)
- c) (0, 1, 2, 3, 4)
- d) (1, 2, 3, 4, 5)

☞ Odgovor D.

Kaj pa če bi imeli ...kombinacija[i] = i;

- a) (5, 4, 3, 2, 1)
- b) (4, 3, 2, 1, 0)
- c) (0, 1, 2, 3, 4)
- d) (1, 2, 3, 4, 5)

☞ Odgovor C.

```
* var x = new Array();
for (i=0, k=0; i < 2; i++)
{
  for (j=0; j < 4; j++)
  {
    x[i*4 + j] = k++;
  }
}
```

x[5] = ?

i = 0
j: 0, 1, 2, 3

0, 1, 2, 3

k: 0, 1, 2, 3

i = 1
j: 0, 1, 2, 3

4, 5, 6, 7

k: 4, 5, 6, 7

indeksi

Alatar

☞ Odgovor: 5.

* Napiši program, ki prešteje besede.

```

var besedilo = "Preštej število besed v tem besedilu";
var stev = 1;
var i;
for (i=0; i < besedilo.length-1; i++)
{
  if (besedilo[i] == " " && besedilo[i+1] != " ") stev++;
}
document.write(stev); // lahko zamenjamo z besedilo.charAt(i)
// besedilo.substring(i, i+1)

```

* Napiši program, ki izpiše m-to besedo iz besedila.

```

var besedilo = "Preštej besede v tem besedilu.";
var stev = 1;
var i, zadnja = 0;
var m = prompt("Katera beseda te zanima?");
for (i=0; i < besedilo.length-1; i++)
{
  if (besedilo[i] == " " && besedilo[i+1] != " ")
  {
    stev++;
    if (stev <= m)
    {
      zadnja = i;
    }
    else break;
  }
}
document.write(besedilo.substring(zadnja, i+1));

```

* Kakšna je vrednost spremenljivke x, ko se izvede naslednji stavek while?

```

var x = 10;
while (x--);

```

odgovor: -1

Če bi bilo while (--x); bil odgovor 0.

* Podana je koda:

```

var geslo = "abc="

```

Kakšna je vrednost: geslo.toUpperCase() + geslo.indexOf(" = ");

odgovor: "ABC = -1"

* Podan je stavek `switch (x == 0) { case true: x = 1; break; default: x = 0; }`
Kateri dve enaki načinu delujejo oz. if s podobno?

- a) `if (x == 0) x = 0; else x = 1;`
- b) `if (x == 0) x = 1; else x = 0;`
- c) `if (x == true) x = 0; else x = 1;`
- d) `if (x == true) x = 1; else x = 0;`

Odgovor: B.

* Podana imamo kodo:

```
function f() {  
  x++;  
}
```

```
var x, j; f(); j = x;
```

Ugotovite vrednost `j`, ko se koda izvede?

`j = undefined`, `x = undefined + 1 = NaN`, `j = NaN`

Odgovor: NaN.

* function `stej()` {

```
  var stevec;  
  stevec++;  
}
```

```
var stevec = 0
```

```
stej();  
document.write(stevec);
```

Stej se izvede?

`undefined + 1 = NaN`

→ to je zagotaj

Izpis pa se: 0.