

# 1. tekmovanje IJS v znanju računalništva za srednješolce

6. maja 2006

## NASVETI ZA 1. IN 2. SKUPINO

Nekatere naloge so tipa **napiši program** (ali **napiši podprogram**), nekatere pa tipa **opiši postopek**. Pri slednjih ti ni treba pisati programa ali podprograma v kakšnem konkretnem programskem jeziku, ampak lahko postopek opišeš tudi kako drugače: z besedami (v naravnem jeziku), psevdokodo (glej spodaj), diagramom poteka, itd. Glavno je, da je tvoj opis dovolj natančen, jasen in razumljiv, tako da je iz njega razvidno, da si dejansko našel in razumel pot do rešitve naloge.

**Psevdokodi** pravijo včasih tudi strukturirani naravni jezik. Postopek opišemo v naravnem jeziku, vendar opis strukturiramo na podoben način kot pri programskih jezikih, tako da se jasno vidi strukturo zank, vejitev in drugih programskih elementov.

Primer opisa postopka v psevdokodi: recimo, da imamo zaporedje besed in bi ga radi razbili na več vrstic tako, da ne bo nobena vrstica preširoka.

```
naj bo trenutna vrstica prazen niz;  
pregleduj besede po vrsti od prve do zadnje:  
    če bi trenutna vrstica z dodano trenutno besedo (in presledkom  
    pred njo) postala predolga,  
        izpiši trenutno vrstico in jo potem postavi na prazen niz;  
    dodaj trenutno besedo na konec trenutne vrstice;  
    če trenutna vrstica ni prazen niz, jo izpiši;
```

Če pa v okviru neke rešitve pišeš izvorno kodo programa ali podprograma, obvezno poleg te izvorne kode v nekaj stavkih opiši, kako deluje (oz. naj bi delovala) tvoja rešitev in na kakšni ideji temelji.

Pri ocenjevanju so vse naloge vredne enako število točk. Svoje odgovore dobro utemelji. Prizadevaj si predvsem, da bi bile tvoje rešitve pravilne, ob tem pa je zaželeno, da so tudi čim bolj učinkovite (take dobijo več točk kot manj učinkovite). Za manjše sintaktične napake se načeloma ne odbije veliko točk.

Če naloga zahteva branje ali obdelavo kakšnih vhodnih podatkov, lahko tvoja rešitev (če v nalogi ni drugače napisano) predpostavi, da v vhodnih podatkih ni napak (torej da je njihova vsebina in oblika skladna s tem, kar piše v nalogi).

Nekatere naloge zahtevajo branje podatkov s standardnega vhoda in pisanje na standardni izhod. Za pomoč je tu nekaj primerov programov, ki delajo s standardnim vhomom in izhodom:

- Program, ki prebere s standardnega vhoda dve števili in izpiše na standardni izhod njuno vsoto:

```
program BranjeStevil;  
var i, j: integer;  
begin  
    ReadLn(i, j);  
    WriteLn(i, ' + ', j, ' = ', i + j);  
end. {BranjeStevil}  
  
#include <stdio.h>  
int main() {  
    int i, j; scanf("%d %d", &i, &j);  
    printf("%d + %d = %d\n", i, j, i + j);  
    return 0;  
}
```

- Program, ki bere s standardnega vhoda po vrsticah, jih šteje in prepisuje na standardni izhod, na koncu pa izpiše še skupno dolžino:

<pre> <b>program</b> BranjeVrstic; <b>var</b> s: string; i, d: integer; <b>begin</b>   i := 0; d := 0;   <b>while not</b> Eof <b>do begin</b>     ReadLn(s);     i := i + 1; d := d + Length(s);     WriteLn(i, '. vrstica: "', s, '"');   <b>end;</b> <i>{while}</i>   WriteLn(i, ' vrstic, ', d, ' znakov. '); <b>end.</b> {BranjeVrstic} </pre>	<pre> <b>#include</b> &lt;stdio.h&gt; <b>#include</b> &lt;string.h&gt; <b>int</b> main() {   <b>char</b> s[101]; <b>int</b> i = 0, d = 0;   <b>while</b> (gets(s)) {     i++; d += strlen(s);     printf("%d. vrstica: \"%s\\n\", i, s);   }   printf("%d vrstic, %d znakov.\\n", i, d);   <b>return</b> 0; } </pre>
--	--

*Opomba:* C-jevska različica gornjega programa predpostavlja, da ni nobena vrstica vhodnega besedila daljša od sto znakov. Funkciji `gets` se je v praksi bolje izogibati, ker pri njej nimamo zaščite pred primeri, ko je vrstica daljša od naše tabele `s`. Namesto `gets` bi bilo bolje uporabiti `fgets`; vendar pa za rešitev naših tekmovalnih nalog v prvi skupini zadošča tudi `gets`.

- Program, ki bere s standardnega vhoda po znakih, jih prepisuje na standardni izhod, na koncu pa izpiše še število prebranih znakov (ne vštevši znakov za konec vrstice):

<pre> <b>program</b> BranjeZnakov; <b>var</b> i: integer; c: char; <b>begin</b>   i := 0;   <b>while not</b> Eof <b>do begin</b>     <b>while not</b> Eoln <b>do</b>       <b>begin</b> Read(c); Write(c); i := i + 1 <b>end;</b>     <b>if not</b> Eof <b>then begin</b> ReadLn; WriteLn <b>end;</b>   <b>end;</b> <i>{while}</i>   WriteLn('Skupaj ', i, ' znakov. '); <b>end.</b> {BranjeZnakov} </pre>	<pre> <b>#include</b> &lt;stdio.h&gt; <b>int</b> main() {   <b>int</b> i = 0, c;   <b>while</b> ((c = getchar()) != EOF) {     putchar(c); <b>if</b> (i != '\\n') i++;   }   printf("Skupaj %d znakov.\\n", i);   <b>return</b> 0; } </pre>
--	---