



---

Zavod Ypsilon - Code Lab

Sklop nalog za pridobitev certifikata SmartNinje

---

Odgovorni MIHA FABJAN, MATEJ RAMUTA

Pripravil UROŠ JARC

28.9.2021

<b>Pojasnila</b>	<b>3</b>
Certifikat za opravljeno delo . . . . .	3
GitHub . . . . .	3
Rok za oddajo nalog . . . . .	3
<b>1 Vnos, operacija, izpis</b>	<b>4</b>
1.1 Pozdravi uporabnika . . . . .	4
1.2 Ali je število pozitivno . . . . .	4
1.3 Izračunaj hitrost . . . . .	4
1.4 Ploščina pravokotnega trikotnika . . . . .	4
1.5 Ali je število sodo ter deljivo s 7 . . . . .	4
1.6 Ničla linearne funkcije . . . . .	5
1.7 Ali se število NE nahaja v območju . . . . .	5
1.8 Število sekund . . . . .	5
1.9 Oddaljenost dveh točk . . . . .	5
1.10 Kot urnega kazalca . . . . .	6
<b>2 Logične veje programa</b>	<b>7</b>
2.1 Manjša številka . . . . .	7
2.2 Predznak števila . . . . .	7
2.3 Dan tedna . . . . .	7
2.4 Točka in krog . . . . .	7
2.5 Večja številka . . . . .	8
<b>3 Zanke</b>	<b>9</b>
3.1 Vsota števil do 100 . . . . .	9
3.2 Preštej število pozitivnih števil . . . . .	9
3.3 Vsota poljubnih števil . . . . .	9
3.4 Povprečje poljubnih števil . . . . .	10
3.5 Najdi najmanjše pozitivno število . . . . .	10
3.6 Ugani skrito število . . . . .	10
3.7 Nariši kvadrat zvezdic . . . . .	11
3.8 Nariši polovični trikotnik . . . . .	11

<b>4</b>	<b>Funkcije, spiski, besede</b>	<b>12</b>
4.1	Število besed . . . . .	12
4.2	Število povedi . . . . .	12
4.3	Število črk . . . . .	12
4.4	Število znakov . . . . .	12
4.5	Vsota besed, povedi, črk, znakov . . . . .	13
4.6	Faktorial števila . . . . .	13
4.7	Izračunaj sinus . . . . .	13
4.8	Prikaži matriko . . . . .	13
4.9	Prištej matriki . . . . .	14
<b>5</b>	<b>Python osnovno</b>	<b>15</b>
5.1	Vse še enkrat v Pythonu . . . . .	15
5.2	Naredi igro križci, krožci . . . . .	15
5.3	Razdruži, združi . . . . .	15
5.4	Naredi igro vislice . . . . .	16
5.5	Naredi igro štiri v vrsto . . . . .	16
<b>6</b>	<b>Python moduli</b>	<b>17</b>
6.1	Hitro tipkanje . . . . .	17
6.2	Škarje, papir, kamen . . . . .	17
6.3	Nariši lik . . . . .	18
6.4	Nariši spiralo . . . . .	18
6.5	Nariši zvezdo . . . . .	19
<b>7</b>	<b>Python grafika, datoteke</b>	<b>20</b>
7.1	Random beseda iz datoteke na random poziciji . . . . .	20
7.2	Število pritiskov na sekundo z bazo . . . . .	20
<b>8</b>	<b>Zaključni projekt</b>	<b>21</b>

# Pojasnila

## Certifikat za opravljeno delo

V tem dokumentu se nahajajo opisi nalog in zaključnega projekta, ki jih mora tečajnik oz. tečajnica opraviti, če želi prejeti certifikat o uspešno opravljenem tečaju.

## GitHub

Opravljene naloge in zaključni projekt morajo tečajniki naložiti na svoj GitHub profil, zato da jih bo predavatelj lažje pregledal. Obenem pa te naloge služijo kot neke vrste "programerski CV" in dokazilo o programerskem znanju pri iskanju IT zaposlitve. Mnogo IT podjetij od kandidatov pričakuje, da imajo aktiven GitHub profil ter na njem naložene programerske projekte.

## Rok za oddajo nalog

Vsak tečajnik ima maksimalno 1 mesec po koncu tečaja, da opravi vse naloge. Po pretečenem roku certifikata več ne bo mogoče dobiti. Naloge lahko tečajniki, če znajo, rešijo tudi pred samim tečajem. V primeru, da bi tečajnik želel še dodatne naloge, naj o tem obvesti predavatelja. Nalog za reševanje ne bo zmanjkalo. Vso srečo in veselo na delo!

# 1 Vnos, operacija, izpis

## 1.1 Pozdravi uporabnika

Uporabnik vnese svoje ime. Napiši program, ki pozdravi uporabnika.

```
> Vnesi ime: Uroš  
Pozdravljen Uroš!
```

## 1.2 Ali je število pozitivno

Uporabnik vnese poljubno število. Preveri, ali je število pozitivno.

```
> Vnesi število: 1.2  
true
```

## 1.3 Izračunaj hitrost

Uporabnik vnese pot in čas. Izračunaj hitrost objekta.

```
> Vnesi pot: 1.2  
> Vnesi cas: 2  
Hitrost je: 2.4 m/s
```

## 1.4 Ploščina pravokotnega trikotnika

Uporabnik vnese višino in spodnjo kateto pravokotnega trikotnika. Izračunaj ploščino podanega trikotnika.

```
> Dolžina višine: 3.5  
> Dolžina spodnje katete: 4  
Ploščina je: 7
```

## 1.5 Ali je število sodo ter deljivo s 7

Uporabnik vnese število. Preveri, ali je število sodo in deljivo s 7.

```
> Vnesi število: 42  
true
```

## 1.6 Ničla linearne funkcije

Uporabnik vnese smerni koeficient in začetno vrednost linearne funkcije. Izračunaj, kje funkcija seka x os.

```
> Vnesi smerni koeficijent: 2.5
> Vnesi začetno vrednost: 3
Funkcija ima ničlo pri x: -7.5
```

## 1.7 Ali se število NE nahaja v območju

Uporabnik vnese meje območja. Preveri, ali se število NE nahaja v območju.

```
> Vnesi min: 15
> Vnesi max: 30
> Vnesi število: 17
false
```

## 1.8 Število sekund

Uporabnik vnese čas - uro, minute, sekunde. Izpiši koliko sekund ima podani čas.

```
> Vnesi uro: 13
> Vnesi minute: 30
> Vnesi sekunde: 15
Število sekund: 48615
```

## 1.9 Oddaljenost dveh točk

Uporabnik vnese koordinate dveh točk. Izračunaj oddaljenost teh dveh točk.

```
> Vnesi x1: 1
> Vnesi y1: 1
> Vnesi x2: 2
> Vnesi y2: 2
Oddaljenost je: 1.41421
```

## 1.10 Kot urnega kazalca

Uporabnik vnese čas - uro, minute, sekunde. Izpiši, pri katerem kotu se nahaja urni kazalec, če začnemo kot meriti, ko je urni kazalec na vrhu in je ura 0:00.

```
> Vnesi uro: 10  
> Vnesi minute: 30  
> Vnesi sekunde: 30  
Kot je: 315.25 stopinj
```

## 2 Logične veje programa

### 2.1 Manjša številka

Uporabnik vnese dve številki. Izpiši manjšo številko.

```
> Vnesi prvo številko: 10
> Vnesi drugo številko: 15
Manjša je: 10
```

### 2.2 Predznak števila

Uporabnik vnese številko. Izpiši kakšen predznak ima.

```
> Vnesi številko: 2
Številka ima predznak: +

> Vnesi številko: 0
Številka nima predznaka
```

### 2.3 Dan tedna

Uporabnik vnese število. Izpiši ime dneva v tednu.

```
> Vnesi dan: 3
Dan tedna: Sreda
```

### 2.4 Točka in krog

Uporabnik vnese koordinato točke in koordinato središča kroga ter njegov radij. Ugotovi, ali se točka nahaja v krogu.

```
> Vnesi x točke: 1
> Vnesi y točke: 1
> Vnesi radij kroga: 5
> Vnesi x središča: 3
> Vnesi y središča: 3
Točka se nahaja v krogu!
```



## 2.5 Večja številka

Uporabnik vnese tri poljubna števila. Izpiši največjo številko med vsemi podanimi števili.

```
> Vnesi prvo: 1  
> Vnesi drugo: 7  
> Vnesi tretjo: 5  
Največja številka je: 7
```

## 3 Zanke

### 3.1 Vsota števil do 100

Izračunaj vsoto števil od 0 do 100.

Vsota je: 5050

### 3.2 Preštej število pozitivnih števil

Uporabnik vnaša poljubna števila, dokler ne vnese števila 0. Izpiši koliko števil je bilo pozitivnih.

```
Vnesi število: -2
Vnesi število: 2
Vnesi število: -3
Vnesi število: 12
Vnesi število: 0
Število pozitivnih: 2
```

### 3.3 Vsota poljubnih števil

Uporabnik vnaša poljubna števila, dokler ne vnese števila 0. Izračunaj vsoto podanih števil.

```
Vnesi število: -2
Vnesi število: 2
Vnesi število: -3
Vnesi število: 12
Vnesi število: 0
Vsota: 9
```

### 3.4 Povprečje poljubnih števil

Uporabnik vnaša poljubna števila, dokler ne vnese števila 0. Izpiši povprečno vrednost podanih števil.

```
Vnesi število: -2
Vnesi število: 2
Vnesi število: -3
Vnesi število: 12
Vnesi število: 0
Število pozitivnih: 2.25
```

### 3.5 Najdi najmanjše pozitivno število

Uporabnik vnaša poljubna števila, dokler ne vnese števila 0. Izpiši najmanjše število.

```
Vnesi število: 2
Vnesi število: 32
Vnesi število: 3
Vnesi število: 12
Vnesi število: 0
Najmanjšo število je: 2
```

### 3.6 Ugani skrito število

Prvi uporabnik vnese skrito število med 0 in 100. Drugi uporabnik ugiba toliko časa, dokler ne ugame skritega števila.

```
Vnesi skrito število: 3
Vnesi število: 2
Vnesi število: -3
Vnesi število: 12
Vnesi število: 3
Uganil si!
```

### 3.7 Nariši kvadrat zvezdic

Uporabnik vnese število, ki predstavlja dolžino stranice kvadrata zvezdic. Nariši ta kvadrat.

Vnesi število: 6

```
*****
*****
*****
*****
*****
*****
```

### 3.8 Nariši polovični trikotnik

Uporabnik vnese število ki predstavlja velikost trikotnika. Nariši ta trikotnik.

Vnesi število: 5

```
*
**
***
****
*****
```

## 4 Funkcije, spiski, besede

### 4.1 Število besed

Ustvari funkcijo, ki sprejme poljubno besedilo. Funkcija naj vrne število besed v besedilu.

```
Vnesi besedilo: Danes je lep dan!  
Število besed: 4
```

### 4.2 Število povedi

Ustvari funkcijo, ki sprejme poljubno besedilo. Funkcija naj vrne število povedi v besedilu.

```
Vnesi besedilo: Danes je lep dan! Pa čeprav dežuje. Ali bom vzel dežnik?  
Število povedi: 3
```

### 4.3 Število črk

Ustvari funkcijo, ki sprejme poljubno besedilo. Funkcija naj vrne število črk v besedilu.

```
Vnesi besedilo: Danes, je-lep dan!  
Število črk: 13
```

### 4.4 Število znakov

Ustvari funkcijo, ki sprejme poljubno besedilo. Funkcija naj vrne število znakov v besedilu.

```
Vnesi besedilo: Danes, je-lep dan!  
Število znakov: 3
```

## 4.5 Vsota besed, povedi, črk, znakov

Ustvari funkcijo, ki sprejme poljubno besedilo. Funkcija naj vrne vsoto števil besed, povedi, črk in znakov. Pomagaj si s funkcijami, ki si jih že napisal/a.

Vnesi besedilo: Danes, je-lep dan!

Vsota: 21

## 4.6 Faktorial števila

Ustvari funkcijo, ki sprejme poljubno število. Funkcija naj vrne izračunan faktorial.

$$!5 = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$$

Vnesi število: 5

Vsota: 120

## 4.7 Izračunaj sinus

Ustvari funkcijo, ki sprejme poljubno število  $x$ . Funkcija naj vrne vrednost sinus funkcije, evalviran s podanim številom. Pomagaj si s funkcijo, s katero si izračunal/a faktorial števila.

$$\sin x = \frac{x^1}{1!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots + \frac{x^{21}}{21!}$$

Vnesi število: 3.14159

Sinus: 0.000002653

## 4.8 Prikaži matriko

Ustvari funkcijo, ki sprejme poljubno matriko, ki je zapisana z 2D spiskom. Funkcija naj jo izpiše na zaslonu.

1 2 3

4 5 6

7 8 9

## 4.9 Prištej matriki

Ustvari funkcijo, ki sprejme poljubno matriko ter število. Funkcija naj primnoži vsaki številki matrike podano število. Funkcija naj vrne novo ustvarjeno matriko.

```
> Vnesi število: 3
```

```
Stara matrika:
```

```
1 2 3
```

```
4 5 6
```

```
7 8 9
```

```
Nova matrika:
```

```
3 6 9
```

```
12 15 18
```

```
21 24 27
```

## 5 Python osnovno

### 5.1 Vse še enkrat v Pythonu

Naredi vse naloge iz sklopa "Zanke" in "Funkcije, spiski, besede".

### 5.2 Naredi igro križci, krožci

Realiziraj igro križci, krožci z matriko. Če uporabnik vnese kordinato izven polja ali pa izbere že zasedeno kordinato ga opozori ter mu ponudi ponovni vnos dokler ni izbrana kordinata prazno polje. Kdaj se zgodi 3 v vrsto lahko pri programiranju preskočiš.

```
Vnesi x: 1
Vnesi y: 1
...
.x.
...
Vnesi x: 0
Vnesi y: 0
o..
.x.
...
```

### 5.3 Razdruži, združi

Uporabnik vnese besedilo. Zamenjaj tretjo besedo.

```
Vnesi besedilo: Danes je lep dan!
Nova beseda: Danes je čuden dan!
```



## 5.4 Naredi igro vislice

Uporabnik si izbere skrito besedo. Nasprotni igralec izbira črke, dokler ne ugame cele besede.

```
Vnesi skrito besedo: test
Vnesi črko: t
t__t
Vnesi črko: e
te_t
Vnesi črko: s
test
```

## 5.5 Naredi igro štiri v vrsto

Realiziraj igro [štiri v vrsto](#), z matriko. Če uporabnik vnese kordinato izven polja ali pa izbere že zaseden stolpec ga opozori ter mu ponudi ponovni vnos dokler ni izbrana kordinata na nedokončan stolpec. Kdaj se zgodi 4 v vrsto lahko pri programiranju preskočiš.

```
Vnesi x: 3
.....
.....
.....
...x...
Vnesi x: 3
.....
.....
...o...
...x...
Vnesi x: 2
.....
.....
...o...
..xx...
```

## 6 Python moduli

### 6.1 Hitro tipkanje

Uporabnik vnese poljuben tekst. Izmeri, koliko besed lahko napiše v eni minuti.

```
Vnesi besedilo: Danes je lep dan!  
Število besed na minuto: 72 bes/min
```

### 6.2 Škarje, papir, kamen

Uporabnik vnaša števila, ki predstavljajo škarje, papir ter kamen, in igra proti računalniku. Igra se konča, ko nekdo dobi 5 točk.

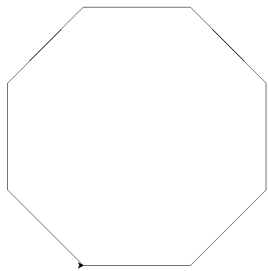
```
Vnesi število (škarje=0, papir=1, kamen=2): 0  
Računalnik: 2  
Vnesi število (škarje=0, papir=1, kamen=2): 1  
Računalnik: 0  
Vnesi število (škarje=0, papir=1, kamen=2): 2  
Računalnik: 1  
Vnesi število (škarje=0, papir=1, kamen=2): 1  
Računalnik: 0  
Vnesi število (škarje=0, papir=1, kamen=2): 0  
Računalnik: 2  
Računalnik je zmagal.
```

### 6.3 Nariši lik

Uporabnik vnese število kotov in dolžino stranic. Nariši opisan lik.

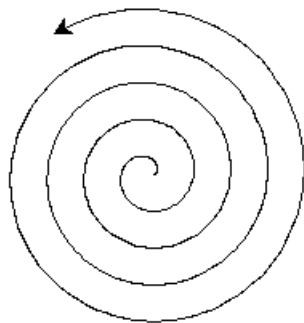
Vnesi število kotov: 3

Vnesi dolžino stranice: 300



### 6.4 Nariši spiralo

Nariši spiralo, ki se širi navzven.



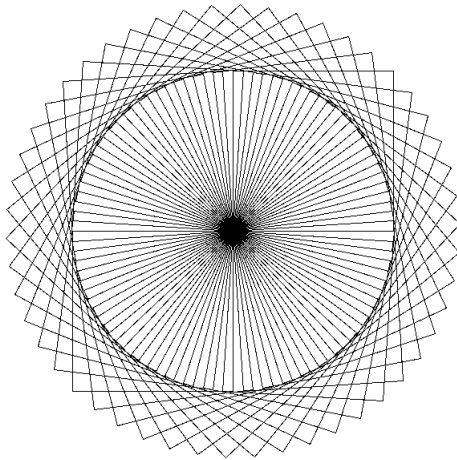
## 6.5 Nariši zvezdo

Uporabnik vnese število kotov, dolžino stranic, in število likov. Nariši opisan lik.

Vnesi kotov: 3

Vnesi dolžino stranice: 300

Vnesi število likov: 10



## 7 Python grafika, datoteke

### 7.1 Random beseda iz datoteke na random poziciji

Iz datoteke preberi besede. Izberi poljubno besedo in jo nariši na naključni poziciji na zaslonu.

Ko uporabnik pritisne enter pobriši staro besedo in prikaži novo naključno besedo na novi naključni poziciji.

### 7.2 Število pritiskov na sekundo z bazo

Naredi odštevalni zaslon. Ko odštevalnik pride do 0, naj program meri število pritiskov v eni sekundi.

Vsako sekundo posodobi številko pritiskov na zaslonu.

Ko preteče ena sekunda prikaži na zaslonu, koliko pritiskov je uporabnik naredil v eni sekundi.

Rezultate shranjuj v bazi. Na začetnem naslovu prikaži top 5 časov.

## 8 Zaključni projekt

Zaključni projekt tečaja je program hitrostnega tipkanja.

Začetni zaslon programa uporabniku na kratko razloži namen programa ter navodila za uporabo.

Ko uporabnik pritisne tipko Enter, se na zaslonu pojavi beseda in začne se odštevati čas. Uporabnik mora v najkrajšem času besedo pravilno natipkati.

Ko besedo uporabnik pravilno natipka, se na zaslonu pojavi nova beseda (stara izgine), in tako naprej.

Ko uporabnik natipka 10 besed, se mu na zaslonu prikaže rezultat povprečnega števila natipkanih besed na minuto, ter še kakšna druga statistika.

V program lahko vključite še kakšne druge funkcionalnosti, če želite.

Primer delovanja minimalnega programa se nahaja na [youtube linku](#).