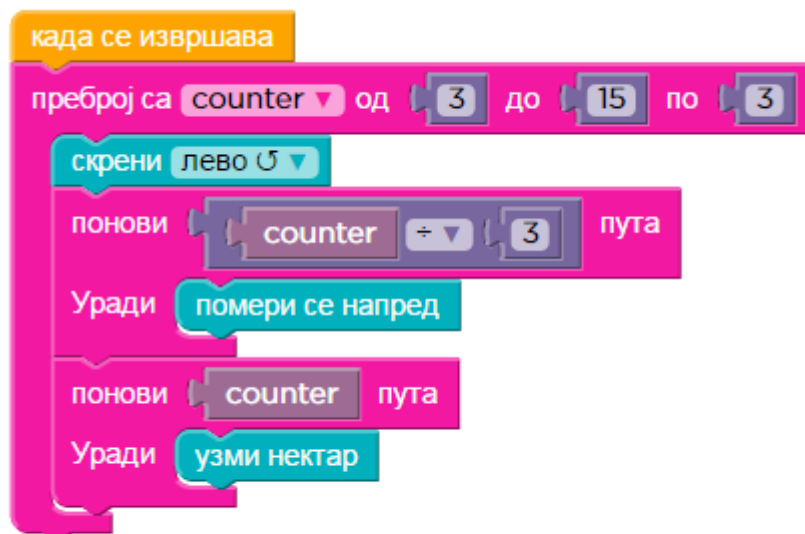
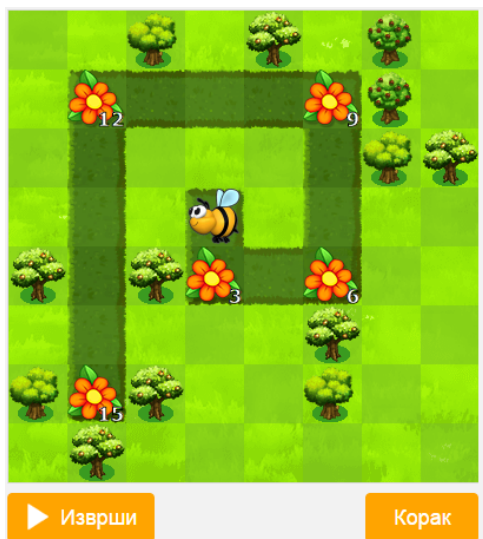


Uvod u programiranje - ugnježdene naredbe ciklusa

Uvežbavamo naredbe ciklusa, naredbe ponavljanja (loop)

<https://studio.code.org/s/course4/stage/9/puzzle/9>



```
var counter;
for (counter = 3; counter <= 15; counter += 3) {
  turnLeft();
  var repeat_end = counter / 3;
  for (var count = 0; count < repeat_end; count++) {
    moveForward();
  }
  for (var count2 = 0; count2 < counter; count2++) {
    getNectar();
  }
}
```

Šta smo naučili na prethodnom času

1. Dat je prirodan broj N ($1 \leq N \leq 1\,000\,000$). Napisati C program koji ispisuje na standardni izlaz prvu cifru tog broja.

Ulaz: prirodan broj N ($1 \leq N \leq 1\,000\,000$).

Izlaz: prirodan broj C , koji predstavlja prvu cifru broja N .

Primer

Ulaz:	Izlaz:
389756	3
432	4
5	5
200	2
444	4
91234	9

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main(){
    int n;
    cin >> n ;
    while (n>=10)
        { n=n/10; } /* ne moraju da se koriste {} kada je u telu petlje samo 1 naredba */

    cout << n << endl;
    return 0;
}
```

2. Učiteljica Mia je dobila zadatak da organizuje školski izlet na koji će ići N učenika. Poznato je da će se na izlet ići autobusima. Postoje dva tipa autobusa: veći i manji. Veći autobus ima A mesta za sedenje, dok manji autobus ima B mesta za sedenje. Iznajmljivanje većeg autobusa košta X dinara, a manjeg Y dinara. Pomozite učiteljici da odluči koliko većih i koliko manjih autobusa je potrebno da preveze sve učenike, ali da se potroši što je moguće manje novca.

Ulaz:

- prirodan broj N ($1 \leq N \leq 3\,000$), broj učenika koji idu na izlet;
- prirodan broj A ($1 \leq A \leq 100$), broj mesta za sedenje u većem autobusu;
- prirodan broj B ($1 \leq B \leq 100$), broj mesta za sedenje u manjem autobusu;
- prirodan broj X ($1 \leq X \leq 10\,000$), cena iznajmljivanja većeg autobusa;
- prirodan broj Y ($1 \leq Y \leq 10\,000$), cena iznajmljivanja manjeg autobusa;

Izlaz:

- prirodan broj C , najmanja ukupna cena izleta za sve učenike.

Primer 1	Primer 2	Napomena:
Ulaz	Ulaz	
100	100	Primer 1: Ako učiteljica unajmi jedan veći i dva manja autobusa, tada je broj mesta za sedenje jednak $40 + 30 + 30 = 100$.
40	70	Ukupna cena je: $1000\text{din} + 700\text{din} * 2 = 2400\text{din}$.
30	40	
1000	5000	Primer 2: Ako učiteljica unajmi tri manja autobusa, tada je broj mesta za sedenje jednak $40 + 40 + 40 = 120$.
700	1000	Ukupna cena je: $1000\text{din} * 3 = 3000\text{din}$.
Izlaz	Izlaz	
2400	3000	

```
#include <iostream>
using namespace std;
```

```
int main(){
    int n, a, b, x, y, i, mincena, t, pomn;
    cin >> n >> a >> b >> x >> y;
    mincena = (n/a+1)*x; /* najveća moguća cena ako se uzmu samo veći tj. skupi autobusi */
    for (i=0; i<=n/a+1;i++)
    {
        pomn= n - i * a; /* broj sedišta koji preostaje ako uzmemo i većih autobusa*/
        if (pomn < 0) pomn = 0;
        t = pomn / b; /* t je najveći moguć broj manjih autobusa za preostala sedišta pomn */
        if (pomn % b > 0) t++; /*t = t + 1; tj. uzimamo još jedan manji autobus ako pomn nije deljivo sa b*/
        if (i * x + t * y < mincena) mincena = i * x + t * y;
        /* tekuća najmanja cena je za i većih + t manjih autobusa*/
    }

    cout << mincena << endl;
```

```

return 0;
}

```

Ugnježdjeni ciklusi

3. Napisati program koji iscrtava jednakokraki pravougli trougao cija je stranica dimenzije n. Na primer, za uneto n=4 iscrtava se

```

*
**
***
****

```

Rešenje:

C rešenje	C++ rešenje
<pre> #include <stdio.h> int main(){ int n, i, j; printf("Unesite broj n: "); scanf("%d", &n); for(i=1;i<=n;i++){ for(j=1;j<=i;j++) printf ("*"); printf("\n"); } return 0; } </pre>	<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int n, i, j; cout <<"Unesite broj n: "; cin >> n; for(i=1;i<=n;i++){ for(j=1;j<=i;j++) cout <<"*"; cout<<endl; } return 0; } </pre>

4. Napisati program koji iscrtava jednakokraki pravougli trougao cija je stranica dimenzije n. Na primer, za uneto n=4 iscrtava se

```

*
**
***
****

```

Rešenje

```

#include <stdio.h>
int main(){
    int n, i, j;
    printf("Unesite broj n: ");
    scanf("%d", &n);
    for(i=1;i<=n;i++){
        for(j=1;j<=n-i;j++) printf(" ");
        for(j=1;j<=i;j++) printf("*");
        printf("\n");
    }

    return 0;
}

```

5. Napisati program koji iscrtava kvadrat dimenzije n. Na primer, za uneto n=6 iscrtava se

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

Rešenje

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(){
```

```
    int n;          /* dimenzija kvadrata */
    int k, v;      /* indeks kolone tj. vrste */
```

```
    /* unosi se dimenzija kvadrata */
    printf("Unesite dimenziju kvadrata: ");
    scanf("%d", &n);
```

/*ideja je da kvadrat koji treba iscrtati posmatramo kao jednu matricu sa n vrsta i n kolona; nase iscrtavanje ce se odvijati po vrstama: prva i poslednja vrsta sastoje se samo od n zvezdica, dok se vrste koje se nalaze izmedju, sastoje od jedne zvezde, n-2 belina i jos jedne zvezde; naravno, posle iscrtavanja svake vrste treba preci u naredni red; mi cemo u petlji, recimo for, prolaziti kroz vrste i iscrtavati jednu po jednu */

```
    /* dok vrsta v ide od 1 do n radimo sledece */
    for(v=1; v<=n; v++){
```

```
        /* ukoliko je u pitanju prva ili poslednja vrsta */
        if(v==1 || v==n){
            /* ispisujemo n zvezdica: po jednu u svakoj koloni */
            for(k=1;k<=n;k++)
                printf("*");
```

```
            /* i posto smo iscrtali vrstu, postavljamo i znak za novi red */
            printf("\n");
```

```
        }
        else
        {
```

```
            /* ukoliko vrsta nije ni prva ni poslednja iscrtavamo prvu zvezdu */
            printf("*");
```

```
            /* pa zatim iscrtavamo n-2 beline */
            for(k=1;k<=n-2; k++) printf(" ");
```

```
            /* i iscrtavamo poslednju zvezdu */
            printf("*");
```

```
        /* potrebno je postaviti jos i znak za novi red jer smo zavrшили sa iscrtavanjem vrste */
        printf("\n");
```

```
    }
```

```

    }
    return 0;
}

```

6. Napisati program koji za uneto n ($n \geq 1$) iscrtava slovo X visine $2n+1$. Na primer, za uneto $n=2$ iscrtava se

```

* *
 * *
  *
 * *
* *

```

Izvršite i proveru da li je učitana vrednost n zaista jednaka bar 1.

Rešenje:

```

#include <stdio.h>
int main(){
    int n, i, j;

    printf("Unesite broj n: ");
    scanf("%d", &n);

    if(n<1){
        printf("Niste uneli korektnu vrednost!\n");
        return 0;
    }

    for(i=1;i<=2*n+1;i++){
        for(j=1;j<=2*n+1;j++){
            if(i==j || i+j==2*n+2)
                printf("*");
            else
                printf(" ");
        }
        printf("\n");
    }

    return 0;
}

```

7. Napisati program koji za uneto n ispisuje "klin" i "trougao". Na primer, za $n=5$

```

* * * * *
 * * * *
  * * *
   * *
    *
           *
          * *
         * * *
        * * * *
       * * * * *

```

Rešenje:

```

#include<stdio.h>
int main(){
    int m,n,i,j,k;
    printf("unesite n\n");
    scanf("%d",&n);

    for(i=1;i<=n;i++)
    {
        /*U svakom redu najpre ispisujemo i-1 belinu... */

```

```

        for(j=1;j<=i-1;j++)          printf(" "); /* Moglo je i putchar(' '); */
        /*Zatim iscrtavamo n-i+1 kombinaciju '* ' Tj. posle svake zvezdice ide belina... */
        for(k=n-i+1;k>0;k--)          printf("* ");

        /*Odmaknemo u svakom redu isto... */
        printf("          "); /* Ili npr sa tabulatorima printf("\t\t"); */
        /*Zatim iscrtavamo i kombinacija '* ' Tj. posle svake zvezdice ide belina... */
        for(m=1;m<=i;m++) printf("* ");
        /*Kada završimo iscrtavanje jednog reda, predjemo u novi red... */
        printf("\n");
    }
    return 0;
}

```

8. Napisati C program koji za ucitano n sa standardnog ulaza ispisuje datu sliku rasporeda zvezdica i belina. Na primer, za n=10:

```

* * * * *
*****
* * * * *
*****
* * * * *
*****
* * * *
*****
* *
*

```

Rešenje:

```

#include <stdio.h>
int main()
{
    int n,i,j;
    scanf("%d",&n);
    for(i=n;i>=1;i--)
    {
        for(j=0;j<n-i;j++) printf(" ");

        if(i%2==0)
            for(j=1;j<i*2;j++)
                if(j%2==0) printf(" ");
                else printf("*");
        else
            for(j=1;j<i*2;j++) printf("*");

        for(j=0;j<n-i;j++) printf(" ");

        printf("\n");
    }
    return 0;
}

```

Domaći zadaci

1. Napisati program koji iscrtava jednakokraki pravougli trougao cija je stranica dimenzije n. Npr. za uneto n=4 iscrtava se

```

****
***
**
*

```

2. Napisati C program koji za uneto celobrojno n ($n \geq 1$) iscrtava kvadrat dimenzije n koji na sporednoj dijagonali ima zvezdice. Na primer, za uneto $n=5$ na ekranu treba nacrtati:

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

3. Napisati C program koji za uneto celobrojno n ($n \geq 1$) iscrtava kvadrat dimenzije n koji ima zvezdice svuda osim na sporednoj dijagonali. Npr. za uneto $n=5$ na ekranu treba nacrtati:

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