

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int n, i, sum = 0;
    do {
        printf("Enter a positive integer: ");
        scanf("%d", &n);
    }
    while (n <= 0);
    for(i=1; i <= n; ++i) {
        sum += i; // sum = sum+i;
    }
    printf("Sum = %d", sum);
    return 0;
}
```



#include<stdio.h>

# PROJEKTOVANJE ALGORITAMA

**Dejan Sredojević**

**Konsultacije: utorak, kabinet 15, 14:00 – 16:00**

**e-mail: dsredojevic.vps@gmail.com**



VISOKA  
POSLOVNA  
ŠKOLA  
STRU KOVNIH  
STUDIJA  
NOVI SAD

# Vežba 1

Skup pravila koja se koriste za rešavanje određenog tipa zadatka, zove se algoritam. Svako pojedinačno pravilo zove se algoritamski korak.

Algoritam je uputstvo kako rešiti neki zadatak ili obaviti neki posao. Algoritam svodi celokupan zadatak na rešavanje više jednostavnijih, manjih zadataka. Algoritmi se mogu prikazati dijagramom toka ili pseudo kodom.

Postoje dve vrste dijagrama toka: standardni i strukturirani.

Dijagram toka služi za vizualizaciju (slikovni prikaz algoritma) i pojednostavljivanje zadatka.

Pseudo kod se sastoji od kratkih izraza na govornom jeziku koji opisuju i ukratko objašnjavaju pojedine zadatke algoritma. Pseudo kod liči na programski kod ali nije napisan ni u jednom programskom jeziku i ne može se izvršavati ni na jednom računaru. Pseudo kod, isto kao dijagram toka, služi za opis i pojednostavljivanje programa.

**Zadatak:** Skuvati čaj.



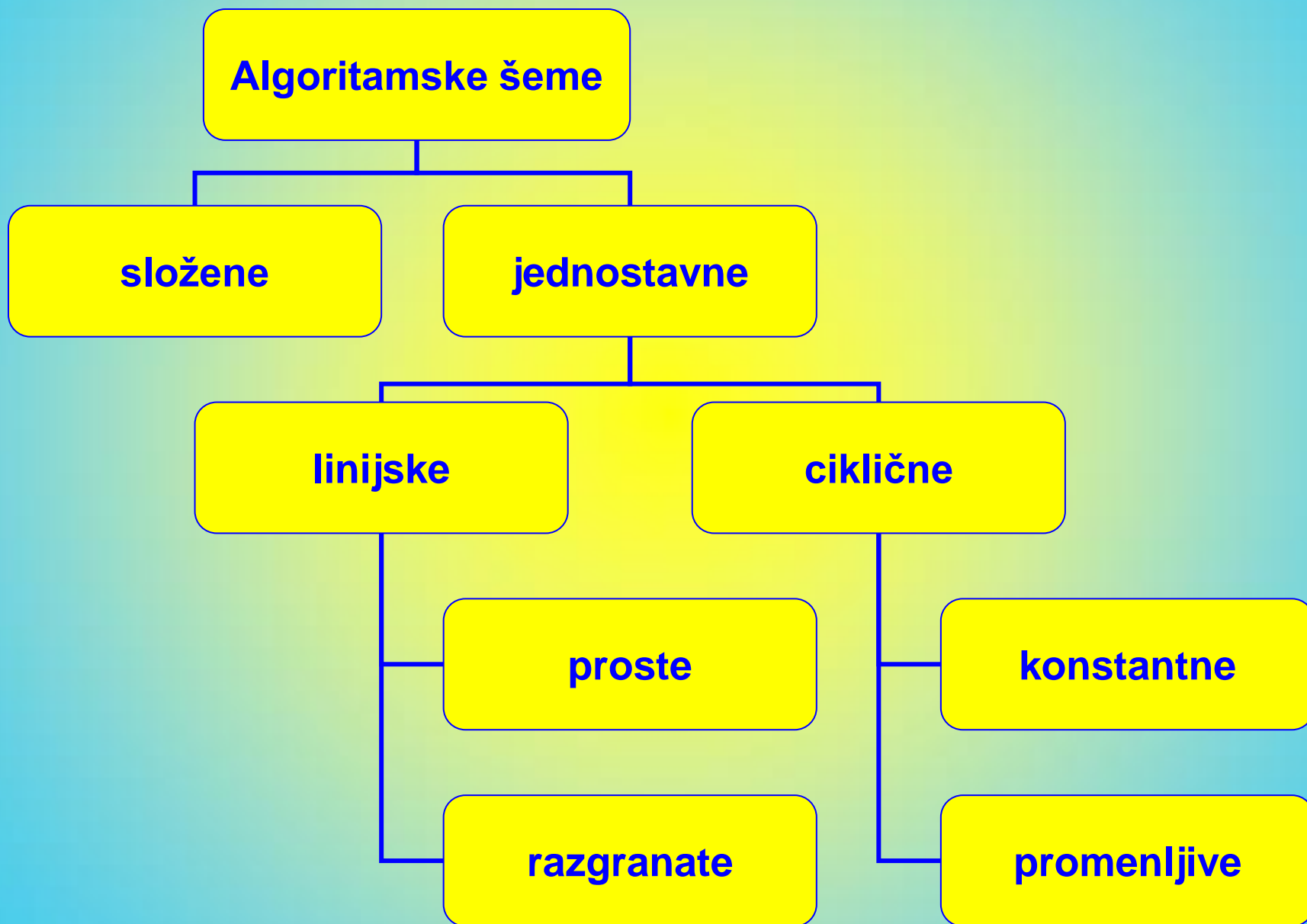
## Dijagram toka



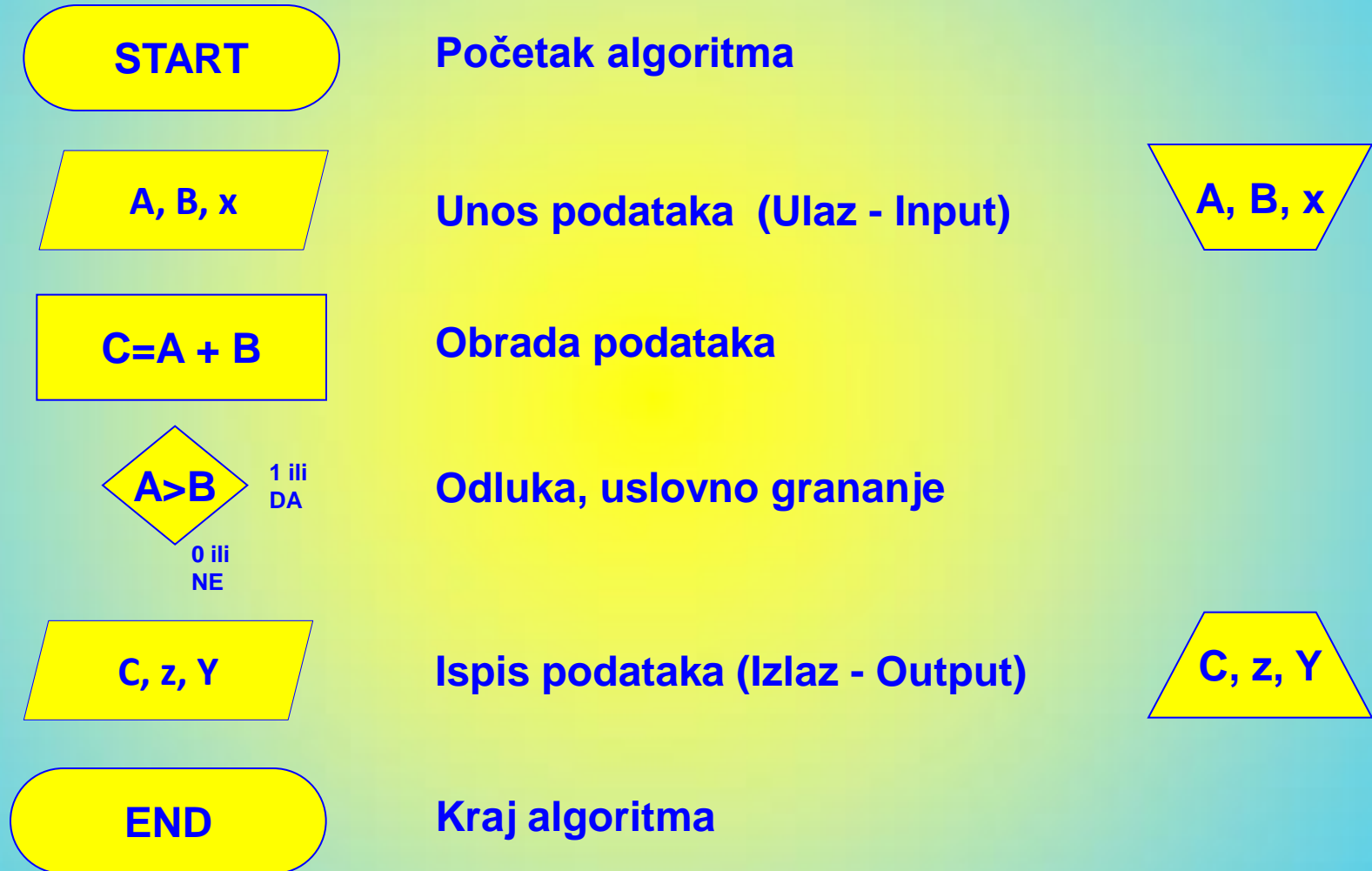
## Pseudo kod

1. Zagrejati vodu
2. Staviti kesicu čaja
3. Sačekati 5 minuta
4. Poslužiti

# Vežba 1 – Vrste algoritamskih šema

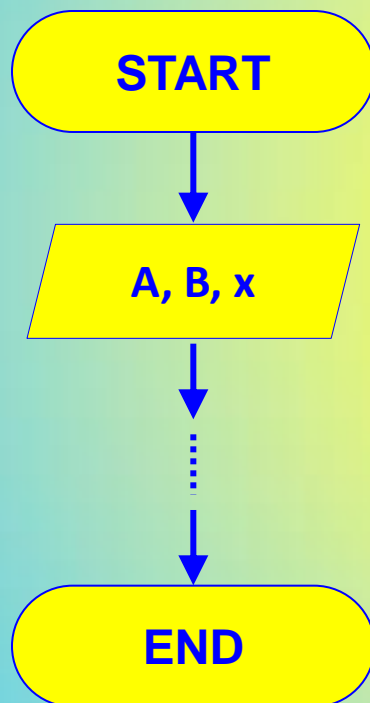


# Vežba 1 - Osnovni simboli

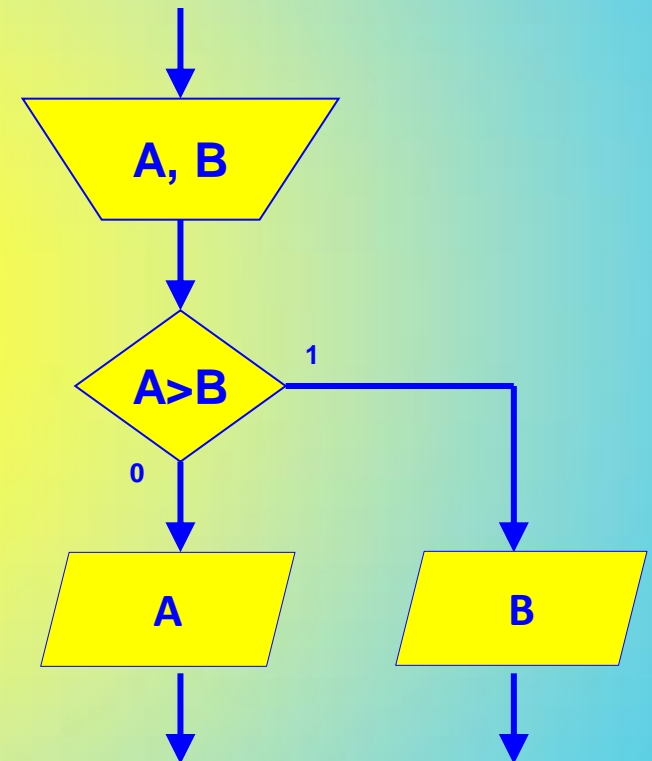


# Vežba 1 – Spajanje simbola

Vrši se pomoću STRELICE



ili



# Vežba 1 – Primer iz svakodnevnog života

**Zadatak:** Kako najlakše kupiti novine?

Radi se korak po korak:

1. Otići do trafike
2. Tražiti željenu robu
3. Prodavačica pita da li želimo još nešto?
4. Ako želimo - tražimo robu, a ako ne pitamo koliko smo dužni
5. Platimo

# Vežba 1 – Primer iz svakodnevnog života



Početak algoritma

Obrada, tj. naredba da se ode do trafike

Obrada, tj. naredba da se traži roba

Odluka, da li tražiti još nešto ili ne. Ako treba još nešto, vraćamo se korak više i tražimo robu, a ako ne, onda idemo na sledeći korak.

Obrada, tj. naredba da se plati

Kraj algoritma



# Vežba 1

## Tipovi podataka

int	ceo broj, 2 ili 4 bajta
char	sadrži jedan znak, jedan bajt
float	realan broj, jednostruka tačnost
double	realan broj dvostruke tačnosti
String	niz znakova

## Funkcije printf i scanf

```
scanf("%d", &broj);
```

**%d** ceo broj

**%f** realan broj (sa decimalnom tačkom)

**%lf** double

```
printf("%d %d", broj1, broj2);
```

uvek je prvi argument između " "

`\t` tab između

`\n` novi red

Svaka % konstrukcija je u paru sa argumentom koji sledi.

## Primer:

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

```
main() {  
    printf("hello world!");  
    printf("\n");  
}
```

## Pravila:

**%d** štampaj kao ceo broj

**%6d** štampaj kao ceo broj širok najviše 6 znakova

**%f** štampaj kao realan broj (sa decimalnom tačkom)

**%6f** štampaj kao realan broj širok najviše 6 znakova

**%.2f** štampaj kao realan broj sa dve decimale

**%6.2f** štampaj kao realan broj širok najviše 6 znakova  
a od toga 2 iza decimalne tačke

**%lf** double

**%c** karakter (char)

**%s** string

**%x** heksadecimalni broj

**%%** je procenat



# Vežba 1 – primer 1

Sledeći primer prikazuje unos celog broja koristeći `scanf("%d", &x)`

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

```
main() {  
    int x;  
    printf("Unesi ceo broj : ");  
    /* Obratiti paznju na znak & (operator uzimanja adrese)  
    pre imena promenljive u funkciji scanf */  
    scanf("%d",&x);  
    /* U funkciji printf nije potrebno stavljati & */  
    printf("Uneli ste broj %d\n", x);  
}
```

# Vežba 1 – primer 2

Program sabira dva uneta cela broja

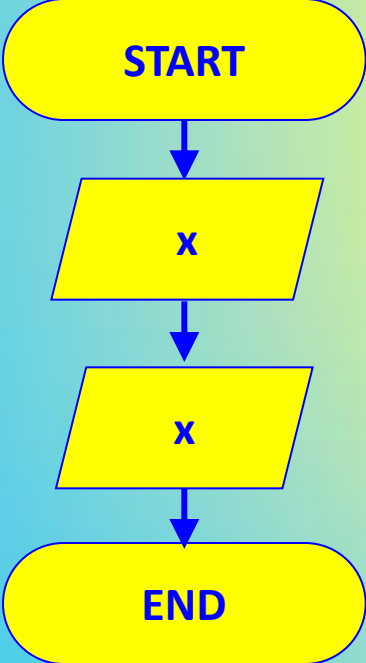
```
#include <stdio.h>
```

```
main() {  
    int a, b, c;  
    printf("Unesi prvi broj : ");  
    scanf("%d", &a);  
    printf("Unesi drugi broj : ");  
    scanf("%d", &b);  
    c = a + b;  
    printf("%d + %d = %d\n", a, b, c);  
}
```

# Vežba 1

## Zadatak 1.

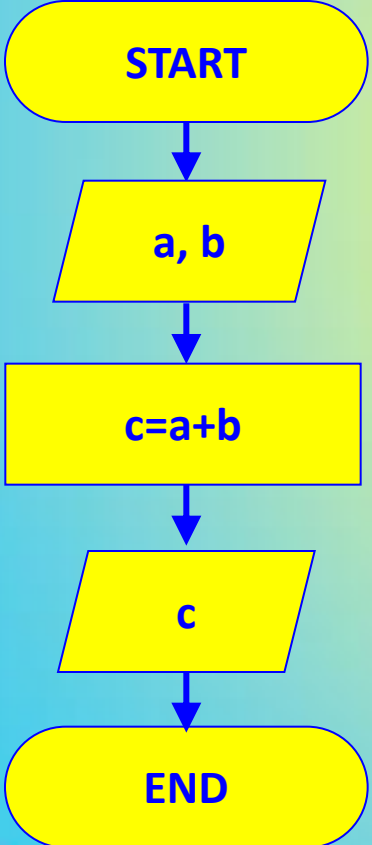
Nacrtati blok dijagram i napisati program za učitavanje i ispis broja.

Dijagram toka	pseudo kod	Programski kod
 <pre>graph TD; START([START]) --&gt; I1[/x/]; I1 --&gt; I2[/x/]; I2 --&gt; END([END]);</pre>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ulaz-učitati broj x</li><li>2. Izlaz-ispisati broj x</li></ol>	<pre>#include &lt;stdio.h&gt; //NACIN 1  main() {     int x = 5;     printf("Ispis broja: %d", x); }  #include &lt;stdio.h&gt; //NACIN 2 main() {     int x;      printf("Unesite broj x: ");     scanf("%d", &amp;x);      printf("Ispis unetog broja: %d", x); }</pre>

# Vežba 1

## Zadatak 2.

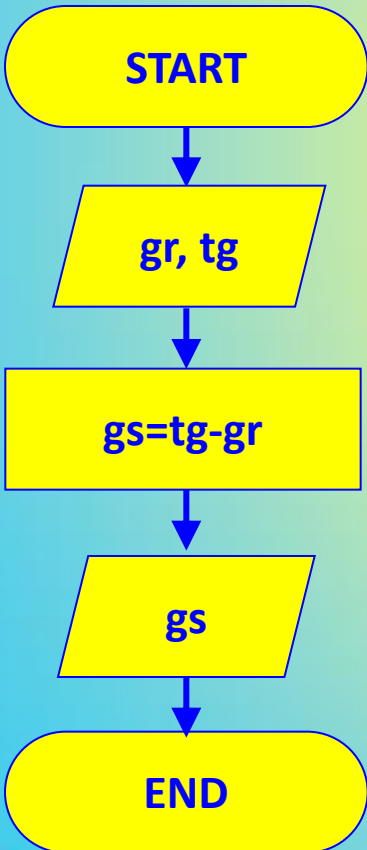
Nacrtati blok dijagram i napisati program koji sabira dva uneta broja.

Dijagram toka	pseudo kod	Programski kod
 <pre>graph TD; START([START]) --&gt; Input[/a, b/]; Input --&gt; Process[c=a+b]; Process --&gt; Output[/c/]; Output --&gt; END([END]);</pre>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ulaz-učitati dva broja</li><li>2. Obrada-izračunati zbir dva uneta broja</li><li>3. Izlaz-ispisati zbir dva uneta broja</li></ol>	<pre>#include &lt;stdio.h&gt;  main() {     int a, b, c;      printf("Unesite broj A: ");     scanf("%d", &amp;a);      printf("\nUnesite broj B: ");     scanf("%d", &amp;b);      c=a+b;     printf("\nZbir brojeva A i B je: %d", c); }</pre>

# Vežba 1

## Zadatak 3.

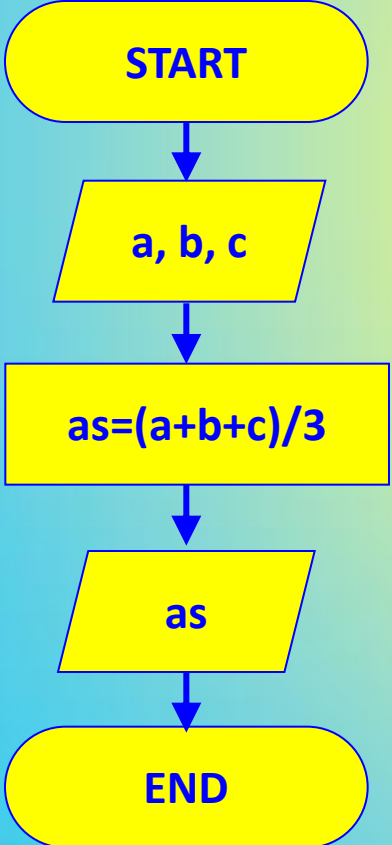
Nacrtati blok dijagram i napisati program koji računa godine starosti.

Dijagram toka	pseudo kod	Programski kod
 <pre>graph TD; START([START]) --&gt; Input[/gr, tg/]; Input --&gt; Process[gs=tg-gr]; Process --&gt; Output[/gs/]; Output --&gt; END([END]);</pre>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ulaz-učitati godinu rođenja i trenutnu godinu</li><li>2. Obrada-izračunati godine starosti</li><li>3. Izlaz-ispisati godine starosti</li></ol> <pre>#include &lt;stdio.h&gt;      &lt;&lt;NAČIN 2&gt;&gt;  main() {     int gr = 1995, tg=2016, gs;      gs=tg-gr;     printf("Godine starosti: %d", gs); }</pre>	<pre>#include &lt;stdio.h&gt;      &lt;&lt;NAČIN 1&gt;&gt;  main() {     int gr, tg, gs;      printf("Unesite godinu vaseg rođenja: ");     scanf("%d", &amp;gr);      printf("\nUnesite trenutnu godinu: ");     scanf("%d", &amp;tg);      gs=tg-gr;     printf("\nVi imate %d godina \n", gs); }</pre>

# Vežba 1

## Zadatak 4.

Nacrtati blok dijagram i napisati program za pronalaženje aritmetičke sredine tri uneta broja.

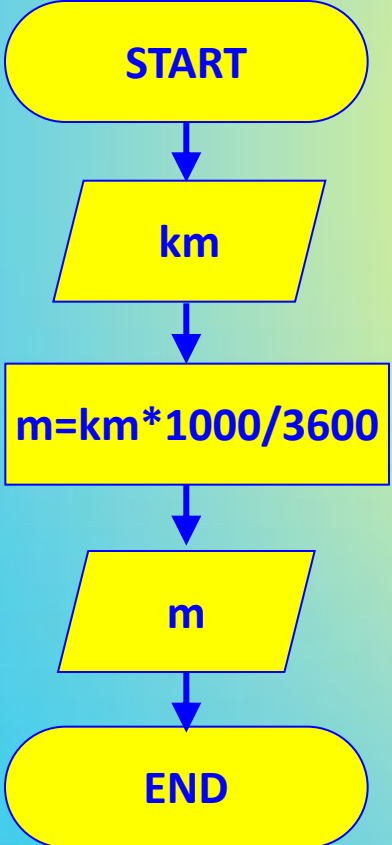
Dijagram toka	pseudo kod	Programski kod
 <pre>graph TD; START([START]) --&gt; Input[/a, b, c/]; Input --&gt; Process[as=(a+b+c)/3]; Process --&gt; Output[/as/]; Output --&gt; END([END]);</pre>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ulaz-učitati tri broja</li><li>2. Obrada-izračunati aritmetičku sredinu</li><li>3. Izlaz-ispisati aritmetičku sredinu</li></ol>	<pre>#include &lt;stdio.h&gt;  main() {     float a, b, c, as ;      printf("Unesi broj A: ");     scanf("%f", &amp;a);      printf("Unesi broj B: ");     scanf("%f", &amp;b);      printf("Unesi broj C: ");     scanf("%f", &amp;c);      as=(a+b+c)/3;     printf("Aritmetička sredina je: %.2f", as); }</pre>



# Vežba 1

## Zadatak 5.

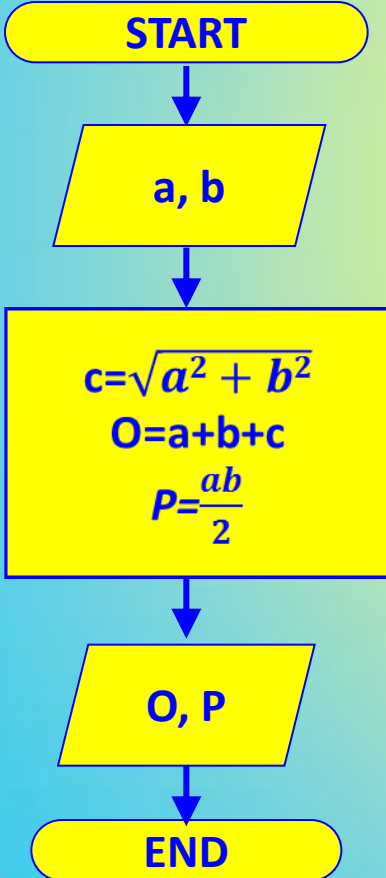
Nacrtati blok dijagram i napisati program za pretvaranje km/h u m/s.

Dijagram toka	pseudo kod	Programski kod
 <pre>graph TD; START([START]) --&gt; km[/km/]; km --&gt; m["m=km*1000/3600"]; m --&gt; m[/m/]; m --&gt; END([END]);</pre>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ulaz-učitati brzinu u km/h</li><li>2. Obrada-izračunati brzinu u m/s</li><li>3. Izlaz-ispisati brzinu u m/s</li></ol>	<pre>#include &lt;stdio.h&gt;  main() {     float km, m ;      printf("Brzinu u km/h: ");     scanf("%f", &amp;km);      m=km*1000/3600;     printf("Brzina u m/s je: %.2f", m); }</pre>

# Vežba 1

## Zadatak 6.

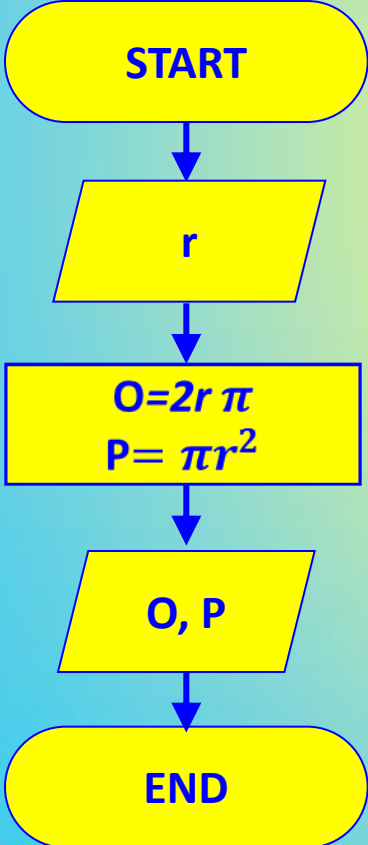
Za poznate katete naći obim i površinu pravouglog trougla.

Dijagram toka	pseudo kod	Programski kod
 <pre>graph TD; START([START]) --&gt; Input[/a, b/]; Input --&gt; Process["c = √(a² + b²) O = a + b + c P = ab/2"]; Process --&gt; Output[/O, P/]; Output --&gt; END([END]);</pre>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ulaz-uneti katete pravouglog trougla</li><li>2. Obrada-izračunati dijagonalu, obim i površinu trougla</li><li>3. Izlaz-ispisati obim i površinu trougla</li></ol>	<pre>#include &lt;stdio.h&gt; #include &lt;math.h&gt;  main() {     float a, b, c, O, P;      printf("Unesite katetu A: ");     scanf("%f", &amp;a);     printf("Unesite katetu B: ");     scanf("%f", &amp;b);      c=sqrt(a*a + b*b);     O=a+b+c;     P=a*b/2;     printf("\nObim trougla je: %.2f", O);     printf("\nPovršina kruga je: %.2f", P); }</pre>

# Vežba 1

## Zadatak 7.

Nacrtati blok dijagram i napisati program koji računa obim i površinu kruga.

Dijagram toka	pseudo kod	Programski kod
 <pre>graph TD; START([START]) --&gt; Input[/r/]; Input --&gt; Process[O=2rπ P=πr²]; Process --&gt; Output[/O, P/]; Output --&gt; END([END]);</pre>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ulaz-učitati poluprečnik kruga</li><li>2. Obrada-izračunati obim i površinu</li><li>3. Izlaz-ispisati obim i površinu</li></ol>	<pre>#include &lt;stdio.h&gt; #define PI 3.14159265359  main() {     double r, obim, povrsina;      printf("Unesite poluprečnik kruga: ");     scanf("%lf", &amp;r);      obim=2*r*PI;     povrsina=r*r*PI;     printf("\nObim kruga je: %.2f", obim);     printf("\nPovršina kruga je: %.2f",         povrsina); }</pre>