



Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје  
**ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАТИЧКИ НАУКИ  
И КОМПЈУТЕРСКО ИНЖЕНЕРСТВО**

## Структурно програмирање

Аудиториски вежби 4

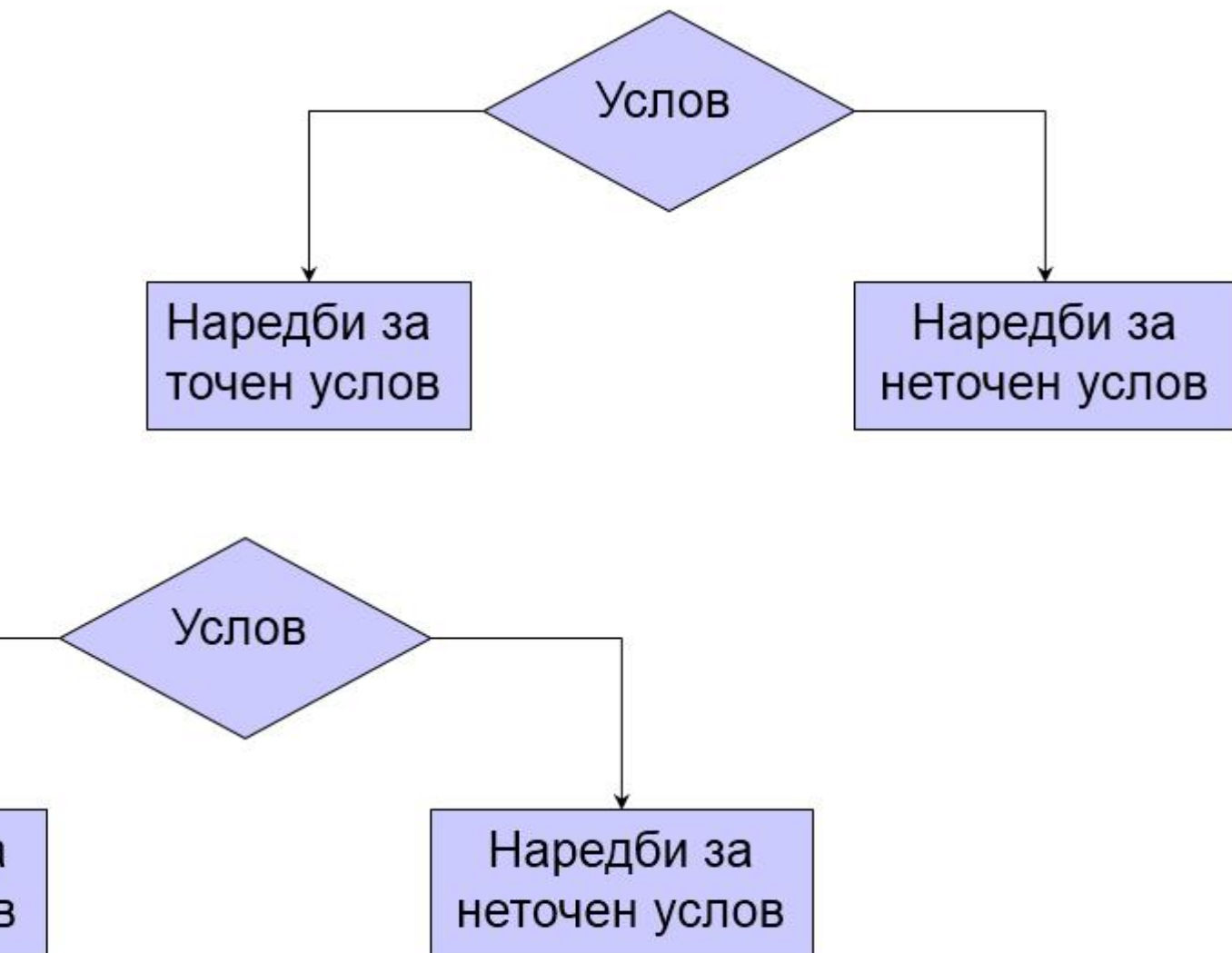
Верзија 1.0, 10 Октомври, 2016

# Содржина

1. Контролни структури за избор if-else.....	1
1.1. Потсетување од предавања .....	1
1.2. Што ќе отпечати? .....	1
2. Задачи .....	2
2.1. Задача 1 .....	2
2.2. Задача 2 .....	2
2.3. Задача 3 .....	3
2.4. Задача 4 .....	5
2.5. Задача 5 .....	6
2.6. Задача 6 .....	7
2.7. Задача 7 .....	8
3. За дома .....	9
3.1. Задача 1 .....	9
3.2. Задача 2 * .....	9
4. Изворен код од примери и задачи .....	10

## 1. Контролни структури за избор if-else

### 1.1. Потсетување од предавања



```
if ( uslov ) {  
    naredbi_zavistinit_uslov ;  
}  
else {  
    naredbi_zanevistinit_uslov ;  
}
```

### 1.2. Што ќе отпечати?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int m = 5, n = 10;
    if (m > n)
        ++m;
    ++n;
    printf("m = %d, n = %d\n", m, n);
    return 0;
}
```

*Излез*

```
m = 5, n = 11
```

## 2. Задачи

### 2.1. Задача 1

Да се напише програма со која ќе се отпечати максимумот од два броја чији вредности се читаат од тастатура.

*Решение:*

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int a, b;
    printf("Vnesi 2 broja: \n");
    scanf("%d %d", &a, &b);
    if (a > b)
        printf("Maximum: %d\n", a);
    else
        printf("Maximum: %d\n", b);
    return 0;
}
```

*Решение v2 – без if-else:*

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int a, b;
    printf("Vnesi 2 broja: \n");
    scanf("%d %d", &a, &b);
    printf("Maximum: %d\n", (a > b) ? a : b);
    return 0;
}
```

### 2.2. Задача 2

Да се напише програма што проверува дали дадена година што се вчитува од тастатура е престапна или не и на екран печати соодветна порака.

## Пример престапни години:

1976, 2000, 2004, 2008, 2012...



Годината е престапна ако е делива со 4 но не е делива со 100 или е делива со 400.

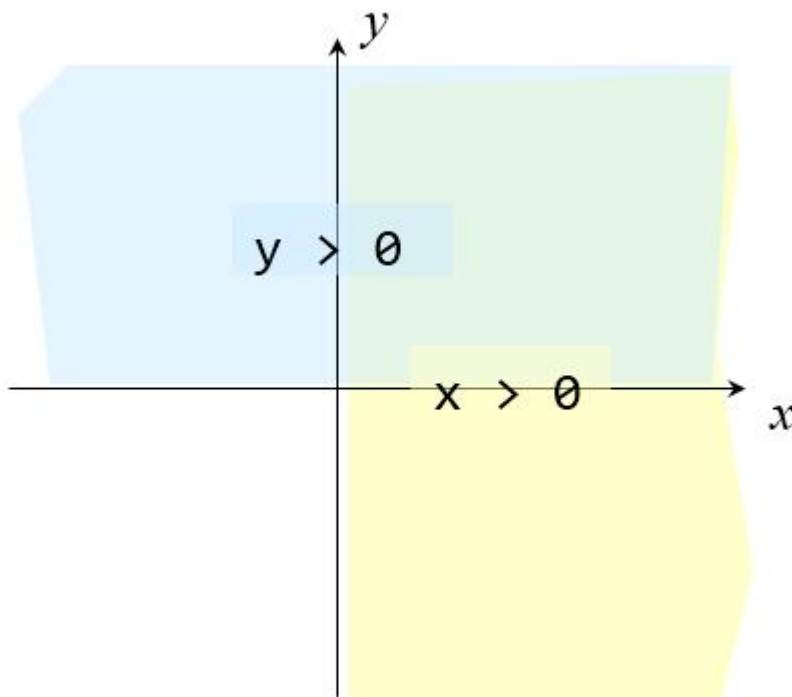
## Решение:

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int godina;
    printf ("Vnesi godina: \n");
    scanf ("%d", &godina);
    if ((godina % 4 == 0 && godina % 100 != 0) || godina % 400 == 0)
        printf("%d e prestopna.\n", godina);
    else
        printf("%d e prosta.\n", godina);
    return 0;
}
```

## 2.3. Задача 3

Од тастатура се внесуваат координати на една точка од рамнина. Да се напише програма со која ќе се испечати на кој квадрант припаѓа внесената точка.

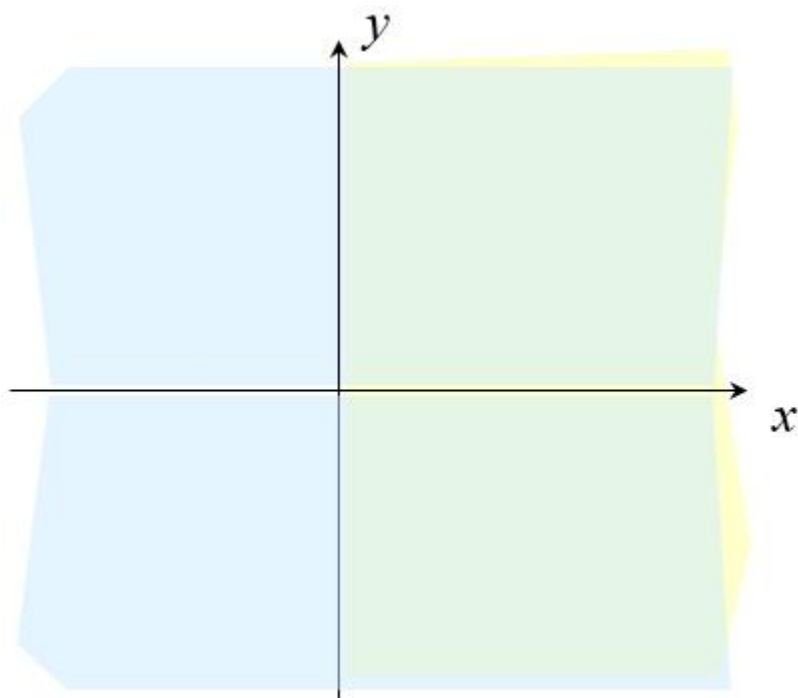


*Решение:*

```
#include <stdio.h>

int main () {
    float x, y;
    printf("Vnesi koordinati \n");
    scanf("%f %f", &x, &y);
    if (x > 0 && y > 0)
        printf("I kvadrant.\n");
    if (x > 0 && y < 0)
        printf("IV kvadrant.\n");
    if (x < 0 && y > 0)
        printf("II kvadrant.\n");
    if (x < 0 && y < 0)
        printf("III kvadrant.\n");
    return 0;
}
```

*Решение в2:*



```
#include <stdio.h>

int main () {
    float x, y;
    printf ("Vnesi koordinati \n");
    scanf ("%f %f", &x, &y);
    if (x > 0)
        if (y > 0)
            printf("I kvadrant.\n");
        else
            printf("IV kvadrant.\n");
    else
        if (y > 0)
            printf("II kvadrant.\n");
        else
            printf("III kvadrant.\n");
    return 0;
}
```

1. Дали ваквата програма ги опфаќа сите случаи?
2. Дали ќе испечати нешто за која било внесена точка?

Решение в3:

```
#include <stdio.h>
int main () {
    float x, y;
    printf ("Vnesi koordinati \n");
    scanf ("%f %f", &x, &y);
    if (x > 0)
        if (y > 0)
            printf("I kvadrant.\n");
        else if (y < 0)
            printf("IV kvadrant.\n");
        else
            printf("Pozitivna X oska.\n");
    else if (x < 0)
        if (y > 0)
            printf("II kvadrant.\n");
        else if (y < 0)
            printf("III kvadrant.\n");
        else
            printf("Negativna X oska.\n");
    else
        if (y > 0)
            printf("Pozitivna Y oska.\n");
        else if (y < 0)
            printf("Negativna Y oska.\n");
        else
            printf("Koordinaten pocetok.\n");
    return 0;
}
```

## 2.4. Задача 4

Да се напише програма што за внесен број на поени од испит ќе генерира соодветна оценка според следната табела:

Поени	Оценка
0-50	5
51-60	6
61-70	7
71-80	8
81-90	9
91-100	10

*Решение:*

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int poeni, ocenka = 0;
    printf("Vnesi poeni: \n");
    scanf("%d", &poeni);
    if (poeni >= 0 && poeni <= 50) ocenka = 5;
    else if (poeni > 50 && poeni <= 60) ocenka = 6;
    else if (poeni > 60 && poeni <= 70) ocenka = 7;
    else if (poeni > 70 && poeni <= 80) ocenka = 8;
    else if (poeni > 80 && poeni <= 90) ocenka = 9;
    else if (poeni > 90 && poeni <= 100) ocenka = 10;
    else printf("Nevalidna vrednost na poeni!\n");
    printf("Ocenka %d\n", ocenka);
    return 0;
}
```

*Решение в2:*

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int poeni, ocena = 0;
    printf("Vnesi poeni: \n");
    scanf("%d", &poeni);
    if (poeni < 0 || poeni > 100)
        printf("Nevalidna vrednost za poeni!\n");
    else {
        if (poeni > 90) ocena = 10;
        else if (poeni > 80) ocena = 9;
        else if (poeni > 70) ocena = 8;
        else if (poeni > 60) ocena = 7;
        else if (poeni > 50) ocena = 6;
        else ocena = 5;
        printf("Ocena %d\n", ocena);
    }
    return 0;
}
```

## 2.5. Задача 5

Да се промени претходната програма, така што покрај оценките ќе се испечатат и знаците + и – во зависност од вредноста на последната цифра на поените:

последна цифра	печати
1 – 3	-
4 – 7	prazno mesto
8 – 0	+

*пример*

```
81 = 9-
94 = 10
68 = 7+
```





За оценката 5 не треба да се додава + или –, а за оценката 10 не треба да се додава знакот +.

*Решение:*

```
#include <stdio.h>

int main () {
    int poeni, oценка = 0;
    printf("Vnesi poeni: \n");
    scanf("%d", &poeni);
    if (poeni < 0 || poeni > 100)
        printf("Nevalidna vrednost za poeni!\n");
    else {
        if (poeni > 90) oценка = 10;
        else if (poeni > 80) oценка = 9;
        else if (poeni > 70) oценка = 8;
        else if (poeni > 60) oценка = 7;
        else if (poeni > 50) oценка = 6;
        else oценка = 5;
        char znak = ' ';
        int pc = poeni % 10;
        if (oценка != 5) {
            if (pc >= 1 && pc <= 3) znak = '-';
            else if (oценка != 10 && (pc >= 8 || pc == 0))
                znak = '+';
        }
        printf("Oценка %d%c\n", oценка, znak);
    }
    return 0;
}
```

## 2.6. Задача 6

Од тастатура се внесуваат должини на три отсечки во произволен редослед. Да се напише програма што ќе провери дали од отсечките може да се конструира триаголник, при што ако може, треба да се провери дали истиот е правоаголен и да се пресмета неговата плоштина. Во спротивно, треба да се испечатат соодветни пораки.

*Решение:*

```
#include <stdio.h>

int main() {
    float a, b, c;
    printf("Vnesi dolzini na strani: \n");
    scanf("%f %f %f", &a, &b, &c);
    if ((a + b <= c) || (a + c <= b) || (b + c <= a))
        printf("Ne moze da se konstruira triagolnik.\n");
    else {
        if (a >= b) {
            float tmp = a;
            a = b;
            b = tmp;
        }
        if (a >= c) {
            float tmp = a;
            a = c;
            c = tmp;
        }
        if (b >= c) {
            float tmp = b;
            b = c;
            c = tmp;
        } // po ova najdolgata strana kje bide vo c
        if (c * c == a * a + b * b) {
            printf("Tragolnikot e pravoagolen.\n");
            printf("Ploshtinata mu e %7.3f\n", a * b / 2);
        } else {
            printf("Tragolnikot NE e pravoagolen.\n");
        }
    }
    return 0;
}
```

## 2.7. Задача 7

Од тастатура се внесуваат должини на три отсечки во произволен редослед. Да се провери дали од дадените отсечки може да се конструра триаголник. Ако може, да се испечати дали триаголникот е разностран, равностарн или разнокрак и да му се пресмета плоштината.

*Решение:*

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main() {
    float a, b, c;
    printf("Vnesi dolzini na strani: \n");
    scanf("%f %f %f", &a, &b, &c);
    if ((a + b <= c) || (a + c <= b) || (b + c <= a))
        printf("Ne moze da se konstruira triagolnik.\n");
    else {
        if (a == b && b == c)
            printf("Tragolnikot e ravnostran.\n"); // equilateral
        else if (a == b || b == c || a == c)
            printf("Tragolnikot e ravnokrak.\n"); // isosceles
        else
            printf("Tragolnikot e raznostran.\n"); // scalene
        float p, s = (a + b + c) / 2;
        p = sqrt(s * (s - a) * (s - b) * (s - c));
        printf("Ploshtinata mu e %7.3f\n", p);
    }
    return 0;
}
```

## 3. За дома

### 3.1. Задача 1

За три внесени отсечки да се одреди дали еможен триаголник и дали е правоаголен, остроаголен или тапоаголен.

### 3.2. Задача 2 \*

За даден центар на кружница и нејзин радиус да се одреди низ кои квадранти минува.

## 4. Изворен код од примери и задачи

<https://github.com/finki-mk/SP/>

Source code ZIP