

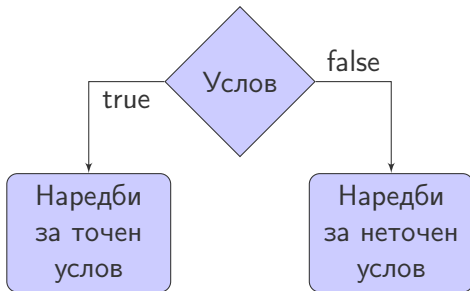


Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
**ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАТИЧКИ НАУКИ
И КОМПЈУТЕРСКО ИНЖЕНЕРСТВО**

Аудиториски вежби 3

Контролни структури за избор `if/else`

Структурно програмирање



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

Употреба на if

Пример 1

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int i;
    printf("Vnesete cel broj\n");
    scanf("%d", &i);
    if(i > 0)
        printf("Vnesen e pozitiven broj\n");
    if(i < 0)
        printf("Vnesen e negativen broj\n");
    if(i == 0)
        printf("Vnesena e nula\n");
    return 0;
}
```

Со употреба на if-else

Пример 2

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int i;
    printf("Vnesete cel broj\n");
    scanf("%d", &i);
    if(i > 0)
        printf("Vnesen e pozitiven broj\n");
    else if(i < 0)
        printf("Vnesen e negativan broj\n");
    else
        printf("Vnesena e nula\n");
    return 0;
}
```

Едноставни примери

Што ќе отпечати?

Пример 3

```
#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;
}
```

m = 5, n = 11

Што ќе отпечати?

Пример 3

```
#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;
}
```

m = 5, n = 11

Задача 1

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

Решение

```
#include <stdio.h>

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

Задача 1

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

Решение

```
#include <stdio.h>

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


Задача 2

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

Пример: 1976, 2000, 2004, 2008, 2012...

Решение

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int year;
    printf ("Enter the year: \n");
    scanf ("%d", &year);
    if ((year % 4 == 0 && year % 100 != 0) || year % 400 == 0)
        printf ("%d year is leap.\n", year);
    else
        printf ("%d year is not leap.\n", year);
    return 0;
}
```

Задача 2

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

Пример: 1976, 2000, 2004, 2008, 2012...

Решение

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int year;
    printf ("Enter the year: \n");
    scanf ("%d", &year);
    if ((year % 4 == 0 && year % 100 != 0) || year % 400 == 0)
        printf ("%d year is leap.\n", year);
    else
        printf ("%d year is not leap.\n", year);
    return 0;
}
```

Задача 3

Од тастатура се внесуваат координати на една точка. Да се напише програма со која ќе се испечати на кој квадрант или оска припаѓа внесената точка. Ако станува збор за точка која лежи на координатниот почеток, да се испечати соодветна порака.

Решение 1 дел

```
#include <stdio.h>
int main () {
    float x, y;
    printf ("Enter coordinates \n");
    scanf ("%f %f", &x, &y);
    if (x > 0) {
        if (y > 0)
            printf("I Quadrant.\n");
        else if (y < 0)
            printf("IV Quadrant.\n");
        else printf("Pos. X axis.\n");
    }
```

Задача 3

Од тастатура се внесуваат координати на една точка. Да се напише програма со која ќе се испечати на кој квадрант или оска припаѓа внесената точка. Ако станува збор за точка која лежи на координатниот почеток, да се испечати соодветна порака.

Решение 1 дел

```
#include <stdio.h>
int main () {
    float x, y;
    printf ("Enter coordinates \n");
    scanf ("%f %f", &x, &y);
    if (x > 0) {
        if (y > 0)
            printf("I Quadrant.\n");
        else if (y < 0)
            printf("IV Quadrant.\n");
        else printf("Pos. X axis.\n");
    }
```

Задача 3

Решение

Решение 2 дел

```
} else if (x < 0) {  
    if (y > 0)  
        printf("II Quadrant.\n");  
    else if (y < 0)  
        printf("III Quadrant.\n");  
    else  
        printf("Neg. x axis.\n");  
}  
else {  
    if (y > 0)  
        printf("Pos. y axis.\n");  
    else if (y < 0)  
        printf("Neg. y axis.\n");  
    else  
        printf("Origin\n");  
}  
return 0;  
}
```

Задача 4

Да се напише програма која 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

Задача 4

Решение

Решение

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int i, ocenka = 0;
    printf("Enter points: \n");
    scanf("%d", &i);
    if (i >= 0 && i <= 50) ocenka = 5;
    else if (i > 50 && i <= 60) ocenka = 6;
    else if (i > 60 && i <= 70) ocenka = 7;
    else if (i > 70 && i <= 80) ocenka = 8;
    else if (i > 80 && i <= 90) ocenka = 9;
    else if (i > 90 && i <= 100) ocenka = 10;
```

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 $+$.

Задача 5

Решение

Решение

```
// same as previous problem (problem 4)
char znak = ' ';
if (ocenka) {
    int p = i % 10;
    if (ocenka != 5) {
        if (p >= 1 && p <= 3) znak = '-';
        else if (ocenka != 10 && (p >= 8 || p == 0))
            znak = '+';
    }
    printf("The grade is %d%c.\n", ocenka, znak);
}
return 0;
}
```

Задача 6

Да се напише програма која ќе претставува едноставен калкулатор. Во програмата се вчитуваат два броја и оператор во формат:

```
broj1 operator broj2
```

По извршената операција во зависност од операторот, се печати резултатот во формат:

```
broj1 operator broj2 = rezultat
```

Задача 6

Решение

Решение

```
#include <stdio.h>
int main() {
    char op; float num1, num2, result;
    printf("Enter two numbers and operator in format\n");
    printf(" num1 operator num2\n");
    scanf("%f %c %f", &num1, &op, &num2);
    if (op == '*') result = num1 * num2;
    else if (op == '+') result = num1 + num2;
    else if (op == '-') result = num1 - num2;
    else if (op == '/') {
        if (num2) result = num1 / num2;
        else {
            printf("Division by 0!\n");
            return 0;
        }
    } else {
        printf("Invalid operator!\n");
        return 0;
    }
    printf("%f %c %f = %f\n", num1, op, num2, result);
    return 0;
}
```

Задача 7

Од тастатура се внесуваат три броја кои не мора да се сортирани. Внесените броеви претставуваат должини на страните на правоаголен триаголник. Да се напише програма која што ќе проверува дали може да се конструира триаголник од дадените должини, 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.

Задача 7

Решение

Решение

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int a, b, c, tmp;
    printf("Enter the triangle sides: \n");
    scanf("%d %d %d", &a, &b, &c);
    if ((a + b <= c) || (a + c <= b) || (b + c <= a))
        printf("Triangle can not be constructed.\n");
    else {
        if (a >= b) {
            tmp = a; a = b; b = tmp;
        }
        if (a >= c) {
            tmp = a; a = c; c = tmp;
        }
        if (b >= c) {
            tmp = b; b = c; c = tmp;
        }
        if (c * c == a * a + b * b) {
            printf("Triangle is right triangle.\n");
            printf("Area is %.3f.\n", a * b / 2.0);
        } else {
            printf("Triangle is not right triangle.\n");
        }
    }
    return 0;
}
```

Материјали и прашања

Предавања, аудиториски вежби, соопштенија
`courses.finki.ukim.mk`

Изворен код на сите примери и задачи
`https://github.com/tdelev/SP/tree/master/latex/src`

Прашања и дискусија
`forum.finki.ukim.mk`