

# Аудиториски вежби 7

## Задачи за матрици



М-р Ѓорѓи Маџаров  
М-р Томче Делев

Структурирано програмирање

Факултет за информатички  
науки и компјутерско  
инженерство - Скопје 2011

# Задача 1

---

Да се напише програма во која од тастатура се внесува матрица со димензии  $M \times N$  ( $M$  и  $N$  не се поголеми од 100). Програмата треба да ја трансформира матрицата на тој начин што од секој број ќе го одземе просекот (средната вредност) на редицата во која припаѓа тој број.

## Пример

4	2	7	11	(6)	$\Rightarrow$	-2	-4	1	5
3	8	16	1	(7)		-4	1	9	-6
17	8	9	5	(9.75)		7.25	-1.75	-0.75	-4.75
6	14	4	7	(7.75)		1.75	6.25	-3.75	-0.75



# Задача 1

## Решение

---

```
#include <stdio.h>
#define MAX 100
int main() {
    int a[MAX][MAX], M, N, i, j;
    int suma[MAX];
    printf("Vnesete M i N: \n");
    scanf("%d %d", &M, &N);
    printf("Vnesete ja matricata: \n");
    for (i = 0; i < M; i++) {
        suma[i] = 0;
        for (j = 0; j < N; j++) {
            printf("a[%d][%d] = ", i, j);
            scanf("%d", &a[i][j]);
        }
    }
    for (i = 0; i < M; i++) {
        for (j = 0; j < N; j++) {
            suma[i] += a[i][j];
        }
        for (j = 0; j < N; j++) {
            a[i][j] -= suma[i] * 1.0 / N;
        }
    }
}
```

---

```
printf("Rezultantnata matrica e: \n")
;
for (i = 0; i < M; i++) {
    for (j = 0; j < N; j++) {
        printf("%d\t", a[i][j]);
    }
    printf("\n");
}
return 0;
}
```

---



## Задача 2

---

Да се напише програма во која од тастатура се внесува матрица со димензии  $M$  и  $N$ . Да се пресмета збирот на сите елементи чијшто збир на соседи по хоризонтала е поголем од збирот на соседите по вертикала на тој елемент. Максимална големина на матриците е  $100 \times 100$ .

### Пример

4	2	7	11
3	8	16	1
17	8	9	5
6	14	4	7



# Задача 2

## Решение

---

```
#include <stdio.h>
#define MAX 100
int main() {
    int a[MAX][MAX], M, N, i, j;
    int suma = 0;
    printf("Vnesete M i N: \n");
    scanf("%d %d", &M, &N);
    printf("Vnesete ja matricata: \n");
    for (i = 0; i < M; i++) {
        for (j = 0; j < N; j++) {
            printf("a[%d][%d] = ", i, j);
            scanf("%d", &a[i][j]);
        }
    }
    for (i = 0; i < M; i++) {
        for (j = 0; j < N; j++) {
            int sh = 0;
            int sv = 0;
            if(j > 0) sh += a[i][j - 1];
            if(j < N - 1) sh += a[i][j + 1];
            if(i > 0) sv += a[i - 1][j];
            if(i < M - 1) sv += a[i + 1][j];
            if(sh > sv) suma += a[i][j];
        }
    }
    printf("Sumata e: %d\n", suma);
    return 0;
}
```



## Задача 3

---

Да се напише програма во која се внесува квадратна матрица од цели броеви со непарен број на редици и колони. Матрицата да се измени на таков начин што елементите од главната и споредната дијагонала симетрично ќе се пресликаат во однос на централниот елемент на матрицата. На крај да се отпечати променетата матрица.

### Пример

3	4	5	6	7		1	4	5	6	4
1	2	3	6	4		1	3	3	9	4
4	2	7	9	1	$\Rightarrow$	4	2	7	9	1
1	9	0	3	5		1	6	0	2	5
4	6	2	8	1		7	6	2	8	3



# Задача 3

## Решение

---

```
#include <stdio.h>
#define MAX 100
int main() {
    int a[MAX][MAX], M, N, i, j;
    printf("Vnesete M i N: \n");
    scanf("%d %d", &M, &N);
    printf("Vnesete ja matricata: \n");
    for (i = 0; i < M; i++) {
        for (j = 0; j < N; j++) {
            printf("a[%d][%d] = ", i, j);
            scanf("%d", &a[i][j]);
        }
    }
    for (i = 0; i < M / 2; i++) {
        int temp = a[i][i];
        a[i][i] = a[M - 1 - i][M - 1 - i];
        a[M - 1 - i][M - 1 - i] = temp;
        temp = a[i][M - 1 - i];
        a[i][M - 1 - i] = a[M - 1 - i][i];
        a[M - 1 - i][i] = temp;
    }
    printf("Rezultantnata matrica e: \n");
    for (i = 0; i < M; i++) {
        for (j = 0; j < N; j++) {
            printf("%d\t", a[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```



# Материјали и прашања

---

Предавања, аудиториски вежби, соопштенија  
[courses.finki.ukim.mk](https://courses.finki.ukim.mk)

Изворен код на сите примери и задачи  
[bitbucket.org/tdelev/finki-sp](https://bitbucket.org/tdelev/finki-sp)

Прашања и одговори  
[qa.finki.ukim.mk](https://qa.finki.ukim.mk)

