МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота №10

з дисципліни

"Алгоритмізація та програмування"

Виконав:

студент групи КН-109 Коржов Володимир

> Викладач: Гасько Р.Т

Динамічні масиви

Варіант №13

Постановка завдання:

Визначити чи можна у двовимірному масиві знайти такий стовпець,що розбиває масив на два так, що сума елементів у першому більша, ніж сума елементів у другому. Сам стовпець у розбиті частини не входить(реалізовано через malloc).

Код програми:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int funct(int row, int column, int *a)
{
        int i, k, j, n, left, right, counter;
        left = 0, right = 0, counter = 0;
        for(n = 1; n < \text{column-2}; n++) // n is the index of the column that splits the matrix
        for(i = 0; i < row; i++)
        for (k = 0; k < n; k++)
                left+= *(a + i*n + k); //for every n i sum up the left half
        for(j = n+1; j < column - n; j++)
                right+= *(a + i* column + j); //and the right half of the matrix
        if(left > right)
                counter++;
```

```
}
       left = 0, right = 0; //reset left and right before n changes
       if(counter >= 1)
       return 1;
       else
       return 0;
}
int main()
{
       int row, column, i, k, x;
       printf("Enter the number of rows for the matrix: \n");
       scanf("%d", &row);
       if(row > 10 \parallel row < 0)
       printf("Enter a number lesser than 10 and greater than 0: \n");
       scanf("%d", &row);
       printf("Enter the number of columns for the matrix: \n");
       scanf("%d", &column);
       if(column > 10 \parallel column < 0)
       printf("Enter a number lesser than 10 and greater than 0: \n");
       scanf("%d", &column);
       int *matrix;
       int size = row*column;
```

```
matrix = (int*) malloc(size*sizeof(int));
if(!(matrix = (int*) malloc(size*sizeof(int))))
printf("Allocation failed");
exit(0);
}
printf("Your matrix is:\n");
for(i = 0; i < row; i++)
for(k = 0; k < \text{column}; k++)
*(matrix + i*column + k) = rand() % 10;
printf(" %d ",*(matrix + i*column + k));
printf("\n");
x = funct(row, column, matrix);
if(x == 1)
printf("Such a column exists\n");
}
else
printf("Such a column doesn't exist\n");
free(matrix);
return 0;
```

}

Результат роботи програми:

Enter the number of rows for the matrix:

5

Enter the number of columns for the matrix:

6

Your matrix is:

3 6 7 5 3 5

6 2 9 1 2 7

0 9 3 6 0 6

2 6 1 8 7 9

2 0 2 3 7 5

Such a column exists