

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет інформаційних технологій

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №7

Показчики

Виконала:
студентка групи ІПЗ-210076
Соколовська Софія

Київ – 2022

ВАРІАНТ – 18

Завдання 1

Написати функцію, що обчислює суму всіх позитивних парних чисел з масиву. Якщо необхідні числа в масиві відсутні, то результат обчислення – 0. Використати цю функцію у програмі, яка запитує у користувача масив ненульових цілих чисел і його розмір.

1) Код програми:

```
#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

void arrayOutput (int N, int *pArr);

void arrayFilling (int N, int *pArray);

int main() {

    int *arr = NULL;

    int N;

    printf("Input the length of the array\n");

    scanf("%d", &N);

    arr = malloc (sizeof(int) * N);

    if(arr != NULL) {

        arrayFilling(N, arr);

        arrayOutput(N, arr);

    }

    printf("Sum = %d", sum(N, arr));

    free(arr);

    arr = NULL;

}

void arrayFilling (int N, int *pArray)
```

```

{
    for(int i = 0; i < N; i++) {
        printf("Input %d element\n", i);
        scanf("%d", &pArray[i]);
    }
}

void arrayOutput(int N, int *pArr)
{
    printf("Your array is:\n");
    for(int i = 0; i < N; i++) {
        printf("[%d] = %d\n", i, pArr[i]);
    }
}

int sum (int N, int *p)
{
    printf("\n");
    int sum = 0;
    for(int i = 0; i < N; i++) {
        if(*(p + i) > 0 && *(p + i) % 2 == 0) {
            sum = sum + *(p + i);
        }
    }
    return sum;
}

```

2) Результат програми:

```
Input the length of the array
5
Input 0 element
-9
Input 1 element
6
Input 2 element
3
Input 3 element
14
Input 4 element
21
Your array is:
[0] = -9
[1] = 6
[2] = 3
[3] = 14
[4] = 21

Sum = 20
Process returned 0 (0x0)   execution time : 20.078 s
Press any key to continue.
```

```
Input the length of the array
3
Input 0 element
-5
Input 1 element
3
Input 2 element
11
Your array is:
[0] = -5
[1] = 3
[2] = 11

Sum = 0
Process returned 0 (0x0)   execution time : 7.830 s
Press any key to continue.
```

Завдання 2 (додаткове)

Дано дві матриці цілих чисел $A[4,7]$, $B[7,5]$. Повернути кожен із них навколо горизонтальної осі (тобто поміняти перший рядок з останнім, другий – з передостаннім і т.д.).

1) Код програми:

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

```
void autoFilling(int N, int M, int *pM);
void changeMatrix(int N, int M, int *pNewM);
```

```
int main()
{
    int *pMatrix = NULL;
    int N = 4;
    int M = 7;
    pMatrix = malloc(sizeof(int) * N * M);

    if(pMatrix != NULL) {
        autoFilling(N, M, pMatrix);
        changeMatrix(N, M, pMatrix);
    }
    free(pMatrix);
    pMatrix = NULL;

    N = 7;
    M = 5;
    pMatrix = malloc(sizeof(int) * N * M);
    if(pMatrix != NULL) {
        autoFilling(N, M, pMatrix);
        changeMatrix(N, M, pMatrix);
    }
    free(pMatrix);
    pMatrix = NULL;
}
```

```
void autoFilling(int N, int M, int *pM) {
    srand(time(NULL));
    printf("\nYour matrix:\n");
    for(int i = 0; i < N; i++) {
        for(int j = 0; j < M; j++) {
            *(pM + i * M + j) = rand()%100;
            printf("%4d", *(pM + i * M + j));
        }
        printf("\n");
    }
}
```

```
void changeMatrix(int N, int M, int *pNewM) {
    printf("\nNew matrix is:\n");
    for(int i = N - 1; i >= 0; i--) {
        for(int j = 0; j < M; j++) {
```

```

        printf("%4d", *(pNewM + i * M + j));
    }
    printf("\n");
}
}

```

2) Результат программы:

```

Your matrix:
 68  62  57  61  35  56  40
 53  56  55  94  32  33  37
 93  68  72  20  41  29  12
 11   7  44  12  39  51  40

New matrix is:
 11   7  44  12  39  51  40
 93  68  72  20  41  29  12
 53  56  55  94  32  33  37
 68  62  57  61  35  56  40

Your matrix:
 68  62  57  61  35
 56  40  53  56  55
 94  32  33  37  93
 68  72  20  41  29
 12  11   7  44  12
 39  51  40  34  85
 86  23  18  76   5

New matrix is:
 86  23  18  76   5
 39  51  40  34  85
 12  11   7  44  12
 68  72  20  41  29
 94  32  33  37  93
 56  40  53  56  55
 68  62  57  61  35

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.038 s
Press any key to continue.

```