

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТУ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”**

**Кафедра систем штучного інтелекту**

**Лабораторна робота**  
з дисципліни  
«Алгоритмізація та програмування»

**Виконав:**  
студент групи КН-111  
Кондрацький Владислав  
**Викладач:**  
Гасько Р. Т.

Львів – 2018 р.

1. Постановка завдання.

12.

- 1) Сформувати одновимірний масив цілих чисел, використовуючи генератор випадкових чисел.
- 2) Роздрукувати отриманий масив.
- 3) Поміняти місцями мінімальний і максимальний елементи масиву.
- 4) Знищити з масиву всі елементи, які перевищують його середнє значення більш, ніж на 10%.
- 5) Роздрукувати отриманий масив.

2. Код програми:

```
1 #include<stdio.h>
2 #include<stdlib.h>
3 #define SIZE 20
4
5 void ClearArray(int anyname[])
6 {
7     printf("\n===== CLEAR ARRAY =====\n\n");
8     int middle_value = 0, arr_sum = 0, limit_percent = 0;
9     for (int index = 0; index < SIZE; index++)
10     {
11         arr_sum += anyname[index];
12     }
13     middle_value = arr_sum / SIZE;
14     limit_percent = middle_value * 0.1;
15     int limit = middle_value + limit_percent;
16     printf("LIMIT Middle: %d Percent: %d Limit: %d\n", middle_value, limit_percent, limit);
17     int condition_count = 0;
18     for (int index = 0; index < SIZE; index++)
19     {
20         if (anyname[index] <= limit)
21             condition_count++;
22     }
23     printf("LIMIT New Array Size: %d\n\n", condition_count);
24     int *result_arr = malloc(4 * condition_count);
25     int result_index = 0;
26     for (int index = 0; index < SIZE; index++)
27     {
28         if (anyname[index] <= limit)
29         {
30             result_arr[result_index] = anyname[index];
31             result_index++;
32         }
33     }
34     for (int index = 0; index < condition_count; index++)
35     {
36         printf("Index: %d - Value: %d\n", index, result_arr[index]);
37     }
38 }
39 int main()
40 {
41     int arr[SIZE];
42     for (int index = 0; index < SIZE; index++)
43     {
44         arr[index] = rand()%10;
45         printf("Index: %d - Value: %d\n", index, arr[index]);
46     }
47     printf("\n===== MIN & MAX =====\n\n");
```

```

48 int max = arr[0], min = arr[0];
49 int max_index = 0, min_index = 0;
50 for (int index = 0; index < SIZE; index++)
51 {
52     if (arr[index] < min)
53     {
54         min = arr[index];
55         min_index = index;
56     }
57     if (arr[index] > max)
58     {
59         max = arr[index];
60         max_index = index;
61     }
62 }
63 printf("MIN Index: %d - Value: %d\n", min_index, min);
64 printf("MAX Index: %d - Value: %d\n", max_index, max);
65 arr[min_index] = max;
66 arr[max_index] = min;
67 printf("\n===== AFTER SWAP =====\n\n");
68 for (int index = 0; index < SIZE; index++)
69 {
70     printf("Index: %d - Value: %d\n", index, arr[index]);
71 }
72 ClearArray(arr);
73 }

```

### 3. Вивід програми:

```

Index: 0 - Value: 3
Index: 1 - Value: 6
Index: 2 - Value: 7
Index: 3 - Value: 5
Index: 4 - Value: 3
Index: 5 - Value: 5
Index: 6 - Value: 6
Index: 7 - Value: 2
Index: 8 - Value: 9
Index: 9 - Value: 1
Index: 10 - Value: 2
Index: 11 - Value: 7
Index: 12 - Value: 0
Index: 13 - Value: 9
Index: 14 - Value: 3
Index: 15 - Value: 6
Index: 16 - Value: 0
Index: 17 - Value: 6
Index: 18 - Value: 2
Index: 19 - Value: 6

```

```
===== MIN & MAX =====  
  
MIN Index: 12 - Value: 0  
MAX Index: 8 - Value: 9  
  
===== AFTER SWAP =====  
  
Index: 0 - Value: 3  
Index: 1 - Value: 6  
Index: 2 - Value: 7  
Index: 3 - Value: 5  
Index: 4 - Value: 3  
Index: 5 - Value: 5  
Index: 6 - Value: 6  
Index: 7 - Value: 2  
Index: 8 - Value: 0  
Index: 9 - Value: 1  
Index: 10 - Value: 2  
Index: 11 - Value: 7  
Index: 12 - Value: 9  
Index: 13 - Value: 9  
Index: 14 - Value: 3  
Index: 15 - Value: 6  
Index: 16 - Value: 0  
Index: 17 - Value: 6  
Index: 18 - Value: 2  
Index: 19 - Value: 6  
  
===== CLEAR ARRAY =====  
  
LIMIT Middle: 4 Percent: 0 Limit: 4  
LIMIT New Array Size: 9  
  
Index: 0 - Value: 3  
Index: 1 - Value: 3  
Index: 2 - Value: 2  
Index: 3 - Value: 0  
Index: 4 - Value: 1  
Index: 5 - Value: 2  
Index: 6 - Value: 3  
Index: 7 - Value: 0  
Index: 8 - Value: 2
```