

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 12

Варіант 2

Дослідження роботи одновимірних масивів

Мета : набуття навичок роботи з одновимірними масивами

Хід роботи:

Завдання 1: Дано масив розміру N. Знайти номер його останнього локального максимуму (локальний максимум - це елемент, що більше кожного з своїх сусідів).

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctime>

int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    srand(time(0));

    int x, arr[100], i;
    scanf_s("%d", &x);
    for (i = 1; x >= i; i++) {
        arr[i] = 0 + rand() % 21;
        printf("%i ", arr[i]);
    }
    for (int i = 1; i < x - 1; i++)
        if (arr[i] >= arr[i - 1] && arr[i] >= arr[i + 1]) {
        }
    printf("\n%i\n", i);

    return 0;
}
```

```
10
15 18 0 20 6 11 5 15 10 4
11
```

| | | | | | | | | |
|-----------|------|-----------------|--------|------|--|--|---------------------|------|
| | | | | | ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр12 | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | | | |
| Розроб. | | Маньківський В. | | | Звіт з лабораторної роботи | | Лім. | Арк. |
| Перевір. | | Чижмотря О.В. | | | | | | 1 |
| Керівник | | | | | | | Аркушів | |
| Н. контр. | | | | | | | 6 | |
| Зав. каф. | | | | | | | ФІКТ Гр. ВТ-21-1[2] | |

Завдання 2: Дано два масиви А і В однакового розміру N. Сформувати новий масив С того ж розміру, кожен елемент якого дорівнює максимальному з елементів масивів А і В з тим же індексом, всі інші елементи дорівнюють 0.

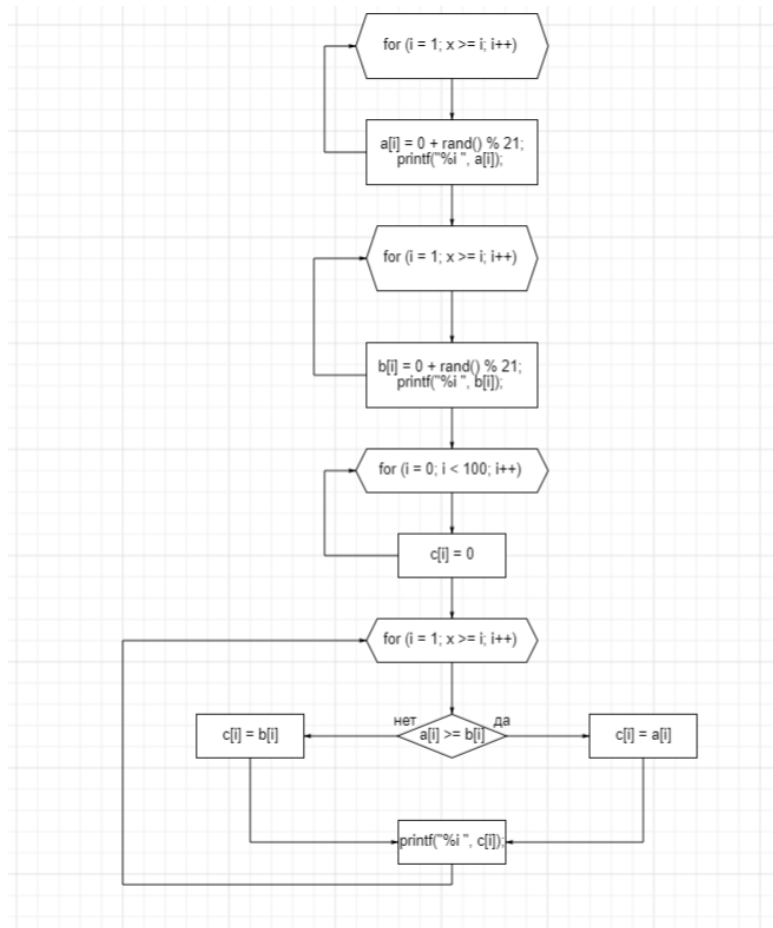
```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctime>
```

```
int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    srand(time(0));

    int x, a[100], b[100], c[100], i;
    printf("n = ");
    scanf_s("%d", &x);
    printf("a = ");
    for (i = 1; x >= i; i++) {
        a[i] = 0 + rand() % 21;
        printf("%i ", a[i]);
    }
    printf("\n");
    printf("b = ");
    for (i = 1; x >= i; i++) {
        b[i] = 0 + rand() % 21;
        printf("%i ", b[i]);
    }
    printf("\n");
    printf("c = ");
    for (i = 0; i < 100; i++) {
        c[i] = 0;
    }
    for (i = 1; x >= i; i++) {
        if (a[i] >= b[i]) {
            c[i] = a[i];
        }
        if (b[i] >= a[i]) {
            c[i] = b[i];
        }
        printf("%i ", c[i]);
    }
    return 0;
}
```

```
n = 5
a = 20 1 13 7 18
b = 4 7 15 2 13
c = 20 7 15 7 18
```

| | | | | | | |
|------|------|-----------------|--------|------|---|------|
| | | Маньківський В. | | | ДУ «Житомирська політехніка».21.121.02.000 – Лр11 | Арк. |
| | | Чижмоторя О.В. | | | | 2 |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |



Завдання 3: Написати програму до кожного підрозділу 1)

```

#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctime>

```

```

int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    srand(time(0));

```

```

    int x, a[100], i, k;
    printf("n = ");
    scanf_s("%d", &x);
    printf("a = ");

    for (i = 0; x > i; i++) {
        a[i] = 0 + rand() % 21;
        printf("%i ", a[i]);
    }
    printf("\n");
    printf("k = ");
    scanf_s("%d", &k);
    printf("a = ");

```

```

    for (i = k; x > i; i++){
        a[i - k] = a[i];
    }

```

| | | | | | | |
|------|------|-----------------|--------|------|---|------|
| | | Маньківський В. | | | ДУ «Житомирська політехніка».21.121.02.000 – Лр11 | Арк. |
| | | Чижмоторя О.В. | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | 3 |

```

        printf("%d ", a[i]);
    }
    for (; i < 100; i++) {
        a[i] = 0;
    }
    return 0;
}

```

```

n = 10
a = 4 2 6 15 11 0 4 4 12 6
k = 3
a = 15 11 0 4 4 12 6

```

2)

```

#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctime>

```

```

int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    srand(time(0));

    int x, a[1000], i, tmp, fl;
    printf("n = ");
    scanf_s("%d", &x);
    printf("a = ");

    for (i = 1; x > i; i++) {
        a[i] = 0 + rand() % 101;
        while (a[i] < a[i - 1]) {
            a[i] = 0 + rand() % 101;
        }
        printf("%i ", a[i]);
    }
    a[i] = 0 + rand() % 101;
    printf("%i ", a[i]);

    do
    {
        fl = 0;
        for (int i = 1; i <= x; i++)
            if (a[i - 1] > a[i]) {
                tmp = a[i]; a[i] = a[i - 1];
                a[i - 1] = tmp;
                fl = 1;
            }
    } while (fl);

    printf("\na = ");
    for (i = 1; x >= i; i++) {
        printf("%i ", a[i]);
    }

    return 0;
}

```

```

n = 5
a = 53 78 85 98 96
a = 53 78 85 96 98

```

| | | | | | | |
|------|------|-----------------|--------|------|---|------|
| | | Маньківський В. | | | ДУ «Житомирська політехніка».21.121.02.000 – Лр11 | Арк. |
| | | Чижмоторя О.В. | | | | 4 |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |

Завдання 4: Використовуючи два заданих масиви X[10] та Y[10] створити масив Z[10], елементи якого обчислюються наступним чином: $Z[1]=X[1]+Y[10]$, $Z[2]=X[2]+Y[9]$, ..., $Z[10]=X[10]+Y[1]$. Вивести масив Z та його максимальний елемент.

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctime>
```

```
int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    srand(time(0));

    int x[10], n, a, b, y[10], z[10], c = 9;
    printf("Мінімальне число - ");
    scanf_s("%d", &a);
    printf("Максимальне число - ");
    scanf_s("%d", &b);
    printf("\nY =");
    for (n = 0; n < 10; n++) {

        x[n] = a + rand() % (b - a + 1);
        printf(" ");
        printf("%d", x[n]);
    }
    printf("\nX =");
    for (n = 0; n < 10; n++) {

        y[n] = a + rand() % (b - a + 1);
        printf(" ");
        printf("%d", y[n]);
    }
    printf("\nZ =");
    for (n = 0; n < 10; n++) {
        printf(" ");
        z[n] = x[n] + y[c--];
        printf("%d", z[n]);
    }
    return 0;
}
```

```
Мінімальне число - 3
Максимальне число - 9

Y = 5 4 4 4 5 8 8 6 4 6
X = 8 9 6 7 7 8 4 3 8 5
Z = 10 12 7 8 13 15 15 12 13 14
```

```
3) #define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
```

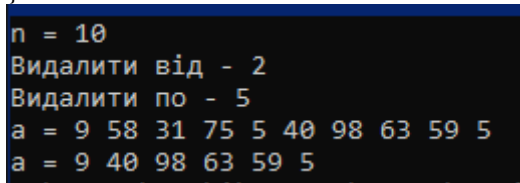
| | | | | | | |
|------|------|-----------------|--------|------|--|------|
| | | Маньківський В. | | | ДУ «Житомирська політехніка». 21.121.02.000 – Лр11 | Арк. |
| | | Чижмоторя О.В. | | | | 5 |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |

```
#include <ctime>
```

```
int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    srand(time(0));

    int x, a[1000], k, m, i;
    printf("n = ");
    scanf_s("%d", &x);
    printf("Видалити від - ");
    scanf_s("%d", &k);
    printf("Видалити по - ");
    scanf_s("%d", &m);
    printf("a = ");
    for (i = 1; x >= i; i++) {
        a[i] = 0 + rand() % 101;
        printf("%i ", a[i]);
    }
    for (i = k; i <= 99; i++) {
        a[i] = a[i + (m + 1 - k)];
    }
    printf("\na = ");
    for (i = 1; (x - (m + 1 - k)) >= i; i++) {
        printf("%i ", a[i]);
    }

    return 0;
}
```



```
n = 10
Видалити від - 2
Видалити по - 5
a = 9 58 31 75 5 40 98 63 59 5
a = 9 40 98 63 59 5
```

Самостійне завдання

1)

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctime>
#include <time.h>
```

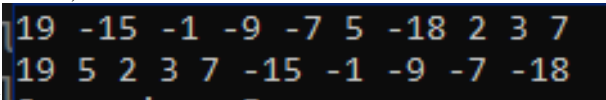
```
int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    srand(time(0));
    int L[11], x = 0, c = 0, z = 0;
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        L[i] = -20 + rand() % 41;
        printf("%d ", L[i]);
    }
    printf("\n");
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        if (L[i] > 0) {
            x++;
            printf("%d ", L[i]);
        }
    }
}
```

| | | | | | | |
|------|------|-----------------|--------|------|---|------|
| | | Маньківський В. | | | ДУ «Житомирська політехніка».21.121.02.000 – Лр11 | Арк. |
| | | Чижмоторя О.В. | | | | 6 |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |

```

    }
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        if (L[i] < 0) {
            c++;
            printf("%d ", L[i]);
        }
    }
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        if (L[i] == 0) {
            z++;
            printf("%d ", L[i]);
        }
    }
    printf("\nДодатніх - %d", x);
    printf("\nВід'ємних - %d", c);
    printf("\nНулів - %d", z);
    return 0;
}

```



2)

```

#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctime>
#include <time.h>

```

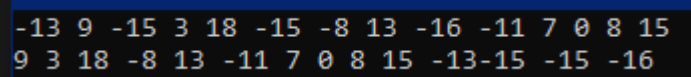
```

int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    srand(time(0));
    int a[14], i;

    for (i = 0; 14 > i; i++) {
        a[i] = -20 + rand() % 41;
        printf("%i ", a[i]);
    }
    printf("\n");
    for (int i = 1; 14 > i; i++) {
        if (a[i] > a[0])
            printf("%d ", a[i]);
    }
    printf("%d", a[0]);
    for (int i = 1; 14 > i; i++) {
        if (a[i] <= a[0])
            printf("%d ", a[i]);
    }

    return 0;
}

```



Висновки: я набув навичок роботи з одновимірними масивами

| | | | | | | |
|------|------|-----------------|--------|------|---|------|
| | | Маньківський В. | | | ДУ «Житомирська політехніка».21.121.02.000 – Лр11 | Арк. |
| | | Чижмоторя О.В. | | | | 7 |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |