

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 21

Варіант 2

Показчики

Мета : набути навичок роботи з показчиками в одновимірному масиві.

Хід роботи:

Завдання 1: Написати програму з використанням показчиків.

- 1) Оголосити показчик p на комірку пам'яті типу int;
- 2) Оголосити змінні x, y і масив m, змінні ініційовані;
- 3) Показчику p присвоїти адресу змінної y.
- 4) Вивести на екран значення змінної y через показчик;
- 5) Чому буде дорівнювати x, якщо провести операцію $x = *p$?
- 6) Змінити величину параметра y на 7;
- 7) Чому буде дорівнювати p?
- 8) Чому буде дорівнювати y, якщо провести операцію $*p += 5$?

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

int main()
{
    srand(time(NULL));
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    int* p, x = 10, y = 34, m[15], i, * pm = &m[0];
    for (i = 0; i < 15; i++)
        *(pm + i) = 0 + rand() % 100;    p = &y;
    printf("y = %d\n", *p);
    x = *p;
    printf("x = %d\n", x);
    y = 7;
    printf("p = %x\n", p);
    printf("*p = %d\n", *p);
    *p += 5;
    printf("y = %d\n", y);
    return 0;
}
```

					ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр21			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Маньківський В.			Звіт з лабораторної роботи		Лім.	Арк.
Перевір.		Чижмотря О.В.						1
Керівник								6
Н. контр.							ФІКТ Гр. ВТ-21-1[2]	
Зав. каф.								

```

y = 34
x = 34
p = bceffa74
*p = 7
y = 12

```

Завдання 2: Дано масив. Скласти програму де необхідно:

- 1) Визначити розмір масиву в байтах.
- 2) Визначити кількість елементів масиву.
- 3) Вивести на екран адреси першого і останнього елементів масиву.
- 4) Здійснити переписування масиву у зворотному порядку.

```

#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
void swap(int* a, int* b)
{
    int t = *a;
    *a = *b;
    *b = t;
}

int main()
{
    srand(time(NULL));
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    int m[15], *p = m;
    for (int i = 0; i < 15; i++)
        *(p + i) = 0 + rand() % 10;
    printf("\n1)Розмір масиву в байтах: %d", (int)sizeof(m));
    printf("\n2)Кількість елементів масиву: %d\n", (int)(sizeof(m) / sizeof(m[0])));
    printf("\n3)Адреса першого елемента: %x\n", m);
    printf("\n3)Адреса останнього елемента: %x\n", (p + 15));
    printf("\n4)Переписування масиву у зворотному порядку: \n");
    for (int i = 0; i < 15; i++)
        printf("%2d", *(p + i));
    printf("\n");
    int k = 0;
    for (int i = 14; i >= 7; i--) {
        swap((p + k), (p + i));
        k++;
    }
    for (int i = 0; i < 15; i++)
        printf("%2d", *(p + i));
    return 0;
}

```

		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр21	Арк.
		Чижмоторя О.В.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

1)Розмір масиву в байтах: 60
2)Кількість елементів масиву: 15
3)Адреса першого елемента: 69fcfb58
3)Адреса останнього елемента: 69fcfb94
4)Переписування масиву у зворотному порядку:
  0 6 3 4 0 3 2 2 0 2 7 3 1 9 6
  6 9 1 3 7 2 0 2 2 3 0 4 3 6 0

```

Завдання 3: Сформувати одновимірний масив цілих чисел, використовуючи датчик випадкових чисел.

1. Видалити перший елемент що дорівнює 0.

2. Додати після кожного парного елемента масиву елемент із значенням $mas[i-1]+2$

```

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

```

```

int main()
{
    srand(time(NULL));
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    int m[15], *p = &m[0], k = 0;
    for (int i = 0; i < 15; i++) {
        *(p + i) = 0 + rand() % 10;
        printf("%4d", *(p + i));
    }
    printf("\n1)\n");
    for (int i = 0; i < 15; i++) {
        if (*(p + i) == 0 && k == 0) {
            k++;
            for (int j = i; j < 15; j++) {
                *(p + j) = *(p + j + 1);
            }
            i--;
        }
    }
    for (int i = 0; i < 15 - k; i++)
        printf("%4d", *(p + i));
    printf("\n2)\n");

    for (int i = 0; i < 15 - k; i++) {
        if (*(p + i) % 2) {
            *(p + i + 1) += *(p + i - 1) + 2;
        }
    }
    for (int i = 0; i < 15 - k; i++)
        printf("%4d", *(p + i));
    return 0;
}

```

		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр21	Арк.
		Чижмотря О.В.				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

	9	4	6	2	9	2	8	7	0	9	2	7	5	5	3
1)	9	4	6	2	9	2	8	7	9	2	7	5	5	3	
2)	9	4	17	2	28	6	38	15	9	2	18	9	5	3	

Самостійна робота:

Завдання 1. Створити одновимірний масив. Поміняйте місцями елементи з парними і непарними індексами.

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
void swap(int* a, int* b)
{
    int t = *a;
    *a = *b;
    *b = t;
}

int main()
{
    srand(time(NULL));
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    int m[16], *p = &m[0];
    for (int i = 1; i <= 15; i++) {
        *(p + i) = 0 + rand() % 10;
        printf("%4d", *(p + i));
    }
    for (int i = 1; i <= 15; i++) {
        if (!(i % 2)) {
            swap((p + i), (p + i - 1));
        }
    }
    printf("\n");
    for (int i = 1; i <= 15; i++)
        printf("%4d", *(p + i));

    return 0;
}
```

8	7	7	9	6	5	0	9	3	1	5	4	8	6	8
7	8	9	7	5	6	9	0	1	3	4	5	6	8	8

Завдання 2. Створити два масиви x[a], y[b]. Створіть нові масиви, які будуть вміщати:

- елементи обох попередніх масивів
- їх спільні елементи

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <iostream>
```

		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр21	Арк.
		Чижмоторя О.В.				4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

#include <windows.h>
#include<stdio.h>
#include<math.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#define a 8
#define b 9
int main()
{
    srand(time(NULL));
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    int x[a], y[b], *z = NULL, *px = &x[0], *py = &y[0];
    z = (int*)malloc(sizeof(int) * 1);
    for (int i = 0; i < a; i++) {
        *(px + i) = 0 + rand() % 10;
        printf("%4d", *(px + i));
    }
    printf("\n");
    for (int i = 0; i < b; i++) {
        y[i] = 0 + rand() % 10;
        printf("%4d", *(py + i));
    }
    printf("\n1\n");
    for (int i = 0; i < a; i++) {
        *(z + i) = *(px + i);
    }
    for (int i = 0; i < b; i++) {
        *(z + a + i) = *(py + i);
    }
    for (int i = 0; i < a + b; i++)
        printf("%4d", *(z + i));
    printf("\n2\n");
    z = (int*)malloc(sizeof(int) * 1);
    int k = 0;
    for (int i = 0; i < a; i++){
        for(int j = 0; j < b; j++){
            int m = 0;
            if (*(px + i) == *(py + j) && k == 0) {
                *(z + k) = *(px + i);
                printf("%4d", *(z));
                k++;
                continue;
            }
            for(int s = 0; s < k; s++){
                if (*(px + i) == *(py + j) && *(px + i) == *(z + s))
                    m++;
            }
            if (*(px + i) == *(py + j) && k > 0 && m == 0) {
                *(z + k) = *(px + i);
                printf("%4d", *(z + k));
                k++;
            }
        }
    }
    return 0;
}

```

		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр21	Арк.
		Чижмоторя О.В.				5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

3 5 4 9 4 4 0 3
7 7 7 6 8 7 0 7 5
1) 3 5 4 9 4 4 0 3 7 7 7 6 8 7 0 7 5
2) 5 0

```

Висновки я набув навичок роботи з покажчиками в одновимірному масиві.

		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр21	Арк.
		Чижмотря О.В.				6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		