

**Тема: Указатели. Разыменование. Связь с массивами.**

**Цель:** Научиться использовать указатели, понять связь массивов и указателей.

**Необходимые инструменты:** MS Visual Studio

**Документация:**

**Ориентировочное время исполнения:** 3 часа.

**Требования к отчету:** Отчет должен быть оформлен в виде электронного документа: программный код с комментариями, выводы о результатах выполняемых действий и копии экрана. Размер файла отчета до 2 МБ со скриншотами.

**Задание:**

1. Объявить две переменные и два указателя. Присвоить указателям адреса переменных. Сложить переменные, используя указатели и присвоить результат третьей переменной. Вывести результат сложения на экран и адрес результата.

2. Исправить код:

```
#include <iostream>
using namespace std;
void main()
{
    int a=2, b=5;
    int *p1, *p2=&b;
    *p1=10;
    cout<<*p1-*p2;
}
```

3. Исправить код:

```
#include <iostream>
using namespace std;
void main()
{
    double a=2.5, b=5.2, res;
    int *p1=a, p2=b;
    res=*p1-p2;
    cout<<res;
}
```

4. Исправить код:

```
#include <iostream>
using namespace std;
void main()
{
    const int SIZE=10;
    int A[SIZE]={1,2,3,4,5,6,7,8,9,10};
    int *p=A;
    for(int i=0; i<SIZE; i++) //выполнить вывод массива используя указатели
        cout<<*A++;
}
```

5. Используя указатели заполнить массив случайными числами и вывести его на экран.
6. Дано натуральное число  $N$  и массив целых чисел. Используя указатели, выяснить имеется ли в массиве хотя бы одно нечетное отрицательное число и определить его местонахождение в массиве.
7. Даны действительные числа  $a_1, \dots, a_{16}$ . Используя указатели получить  $\min(a_1 \cdot a_9, a_2 \cdot a_{10}, \dots, a_8 \cdot a_{16})$ .
8. Дана последовательность  $a_1, a_2, \dots, a_{20}$ . Используя указатели расположить положительные элементы последовательности, стоящие на нечетных местах по возрастанию.
9. Дана последовательность  $x_1, x_2, \dots, x_{20}$ . Используя указатели элементы, стоящие на нечетных местах, расположить в порядке возрастания, а на нечетных в порядке убывания.
10. Дана последовательность  $a_1, a_2, \dots, a_{15}$ . Используя указатели требуется упорядочить ее по возрастанию абсолютных значений элементов.
11. Используя указатели в упорядоченном по возрастанию массиве выяснить, что больше элементов со значением  $> P$  или элементов со значением  $< P$ .
12. Используя указатели в упорядоченном по возрастанию массиве подсчитать сумму элементов, расположенных за элементом со значением  $P$  и до элемента со значением  $K$  ( $P > K$ ).