

Міністерство освіти і науки України Національний університет “Львівська Політехніка”



Лабораторна робота №17
з дисципліни «Програмування частина 2»

Виконав:

Студент групи АП-11

Іщенко Василь

Прийняв:

Чайковський І.Б.

Тема: «Дослідження особливостей використання вказівників у мові С»

Мета роботи: ознайомитися з поняттям вказівник та особливостями його використання у процесі програмування.

Теоретичні відомості

Вказівник – це змінна, значенням якої є адреса деякого об'єкта (зазвичай іншої змінної) в пам'яті комп'ютера. Наприклад, якщо одна змінна містить адресу іншої змінної, то говорять, що перша змінна вказує (посилається) на другу. Важлива особливість мови С полягає в тому, що вказівник в ній типізований. Це означає, що якщо змінна, скажімо, `p` має тип «вказівник на `int`», то значеннями змінної `p` можуть бути адреси лише змінних типу `int` та не можуть бути адреси змінних типу `double` чи інших. Взагалі, який би тип в мові С не розглянути, йому відповідає свій тип вказівника. Щоб оголосити змінну типу вказівника на деякий тип, потрібно перед іменем змінної поставити зірочку: ім'я_типу * ім'я_змінної_вказівника ; В одному оголошенні можна поєднувати звичайні змінні та змінні типу вказівника. Наприклад: `int *p ; double *q1,*q2 ; int x , *r, s = 0 , *t ;` В першому рядку оголошено змінну `p` типу вказівника на ціле. В другому рядку оголошено одразу дві змінні типу вказівника на дійсні числа: значеннями змінної `q1` та змінної `q2` можуть бути адреси змінних типу `double`. В третьому рядку оголошено змінну `x` типу цілого числа, потім змінну `r` типу вказівника на ціле, далі змінну `s` знову звичайного цілого типу (з одночасним присвоєнням початкового значення) і, нарешті, змінну `t` типу вказівника на ціле. Операція взяття адреси `&` знаходить адресу змінної. Нехай `a` – ім'я деякої змінної, тоді вираз `&a` дає адресу змінної `a`.

Приклад 1

```
#include <stdio.h>

void main(){
    int x = 99;
    int *p1,*p2;
    p1 = &x;
    p2 = p1;
    printf("Znachennya po adresi p1 i p2: %d %d\n",*p1,*p2);
    printf("Znachennya vkazivnukiv p1 i p2: %p %p\n",p1,p2);}
```

Znachennya po adresi p1 i p2: 99 99

Znachennya vkazivnukiv p1 i p2: 000000000065FE0C 000000000065FE0C

3. Написати програму для визначення суми масиву, який складається з п'яти елементів. Значення елементів вводяться з клавіатури. Для доступу до елементів масиву використати вказівник. Представити скріншот коду програми та результати її виконання у звіті.

```
#include <stdio.h>
void main(){
    int a[5];
    int sum=0;
    for (int i=0;i<5;i++){
        scanf("%d",&a[i]);
    }
    for(int j=0;j<5;j++){
        int c = *(a+j);
        sum = sum + c;
    }
    printf("sum = %d",sum);
}
```

1
2
3
4
5
sum = 15

Висновок: Я ознайомився з поняттям вказівник та особливостями його використання у процесі програмування.