

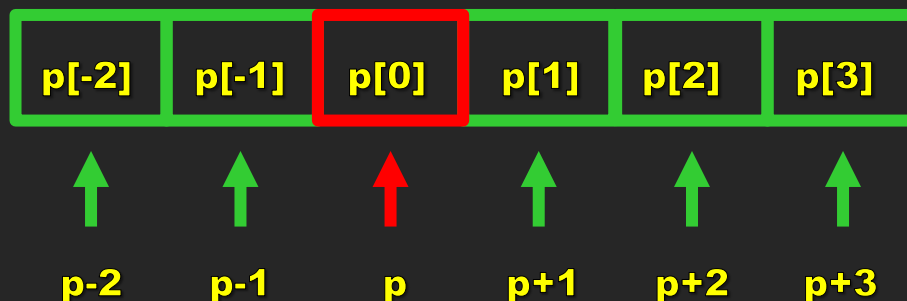
Програмування мовою C++

19

Масиви і
вказівники

Основні правила

- Ім'я масиву - це вказівник на його перший елемент
- Елементи масиву у пам'яті розташовані підряд, один за одним
- Результатом додавання/віднімання цілого числа до/від вказівника є вказівник на елемент, що зміщений на відповідну кількість позицій



- Вказівники можна індексувати: результатом є значення у комірці, зсунутій на відповідну кількість позицій
- Різниця вказівників дорівнює кількості комірок між відповідними адресами мінус один

Адреси елементів масиву

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    const int n=5;
    int nums[n];
    for(int k=0;k<n;k++){
        cout<<(int) &nums [k]<<endl;
    }
    return 0;
}
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    const int n=5;
    double nums[n];
    for(int k=0;k<n;k++){
        cout<<(int) &nums [k]<<endl;
    }
    return 0;
}
```

Результат виконання:

17823848
17823852
17823856
17823860
17823864

Результат виконання:

11533804
11533812
11533820
11533828
11533836

Масиви & вказівники - приклад 1

Програма:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int nums[5];           // 1
    int* p=&nums[1];       // 2
    int* q=&nums[4];       // 3
    p[-1]=1;              // 4
    while (p<=q) {        // 5
        *p=p[-1]+2;       // 6
        p++;              // 7
    }
    for (int k=0;k<5;k++) {
        cout<<nums[k]<<" ";
    }
    cout<<endl;
    return 0;
}
```

Результат
виконання:

1 3 5 7 9

Програма:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main(){
    int nums[5];           // 1
    int* p=&nums[4];       // 2
    for(int k=0;k<5;k++){
        p[-k]=2*k+1;      // 3
    }
    for(int k=0;k<5;k++){
        cout<<nums[k]<<" ";
    }
    cout<<endl;
    return 0;
}
```

Результат
виконання:

9 7 5 3 1