

声明：本课件及视频版权归小武老师所有，禁止任何组织及个人分发、抄袭、售卖等，违者将追究其法律责任！

《C++ 语言基础-L1》

Day5 数组与数据批量存储

主讲人：小武老师

一维数组

如果要存大量的数据，是很难定义大量的变量。我们可以使用数组来存储和使用批量的数。



一维数组





一维数组



数组 是一组有序数据的集合；数组中的每一个元素都属于同一个数据类型。用一个统一的数组名和下标来唯一的确定数组中的元素。(相同类型，大小固定)

数组 可用于存储大量数据，相当于一次性定义多个变量

```
int a[5];
```

a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]
------	------	------	------	------

- 1、int 是数组元素的类型，a 是数组名，5表示数组的大小。
- 2、数组下标n必须是整数，取值范围为 0 至 n - 1
- 3、数组是一个整体，它的内存是连续的



一维数组



C++ **不允许** 在数组上进行整体操作,不能整体赋值,不能整体比较,不能整体输入输出

```
#include <iostream>
using namespace std;
int a[5];
int main(){
    a[0] = 5;
    a[1] = 8;
    a[2] = 1;
    a[3] = 2;
    a[4] = 9;
    return 0;
}
```





数组初始化



//在定义数组的同时赋值

```
int a[4] = {20, 345, 700, 22};
```

//当{ }中值的个数少于元素个数时，只给前面部分元素赋值。例如：

```
int a[10]={12, 19, 22}; //表示只给 a[0]~a[2] 3个元素赋值，而后面7个元素自动赋0值。
```

//只能给元素逐个赋值，不能给数组整体赋值。例如给十个元素全部赋1值，只能写为：

```
int a[10]={1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1};
```

//循环语句直接赋值或读入

```
for (i=1;i<=n;i++) cin >> a[i]; //直接逐个读入元素
```

```
for (i=1;i<=n;i++) a[i] = i;
```



数组初始化



```
const int maxn = 1001;  
int a[maxn];
```

```
#define N 1001  
int a[N];
```



$a[1]$ $a[2]$ $a[3]$ $a[4]$...

为了方便从1开始计数，可以把数组开大一点，舍弃 $a[0]$ ，这样 $a[1]$ 就表示第1个数了



数组初始化



例子: 输入n个数, 然后倒着输出

```
#include<iostream>
using namespace std;
int a[1001];
int main(){
    int n
    cin >> n;
    for(int i = 1; i <= n; i++) cin >> a[i];
    for(int i = 1; i <= n; i++) cout << a[i] <<" ";
    return 0;
}
```




数组输入与输出



P0012 求N个数的和

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main(){
    int n, sum = 0;
    cin>>n;
    int x;
    for(int i = 1; i <= n; i++){
        cin >> x;
        sum += x;
    }
    cout << sum;
    return 0;
}
```

```
#include<iostream>
using namespace std;
int a[1001];
int main(){
    int n, sum = 0;
    cin >> n;
    for(int i = 1; i <= n; i++){
        cin >> a[i];
    }
    for(int i = 1; i <= n; i++){
        sum += a[i];
    }
    cout << sum;
    return 0;
}
```



数组初始化



数组如果不初始化就可能存有其他数值，因此我们在使用前必须初始化，可以使用 `for` 循环依次赋初值，也可以在定义时直接初始化。

我们还可以使用 `memset` 函数来实现（需要 `cstring` 头文件）

```
int a[10010]={0}; // 这表示a数组中的所有变量初始化为0。  
memset(数组名称,0,sizeof(数组名称));
```



数组初始化

P0028



例子 给出 n 个（不超过 100 个）正整数，请输出 x 第一次出现的位置。

```
5
1 2 3 2 1
2
```

```
2
```

声明：本课件及视频版权归小武老师所有，禁止任何组织及个人分发、抄袭、售卖等，违者将追究其法律责任！

编程实践 Online Judge

P0029 P0030 P0045 P0046



课后习题与实验

Talk is cheap, show me the code !



声明：本课件及视频版权归小武老师所有，禁止任何组织及个人分发、抄袭、售卖等，违者将追究其法律责任！

下节课见啦！

可达信奥—小武老师—keda.ac

可达信奥—小武老师—keda.ac