



CS002

C++ 编程入门

第六讲

课程资料下载地址

CS002C++零基础公布资料的固定网站

<http://pan.baidu.com/s/1jln7k3c>

请每次课前自行将资料下载到电脑

作业答疑

全天自习室和答疑室： 大楼207教室

主要内容

> 数组



评委打分，求平均分

```
double s1, s2, s3, s4, avg;  
avg = (s1 + s2 + s3 + s4) / 4;
```



现在有10个评委，分数要记录在案该怎么做？

数组

可以定义数组来记录全部打分

```
double s[4];
```

s[0]	s[1]	s[2]	s[3]

s[0] = 7.5

7.5			
-----	--	--	--

s[1] = 9

7.5	9		
-----	---	--	--

s[2] = 8.5

7.5	9	8.5	
-----	---	-----	--

s[3] = 8

7.5	9	8.5	8
-----	---	-----	---

数组是具有相同名称和类型的一组连续内存地址

数组举例

教科书例题 5.1

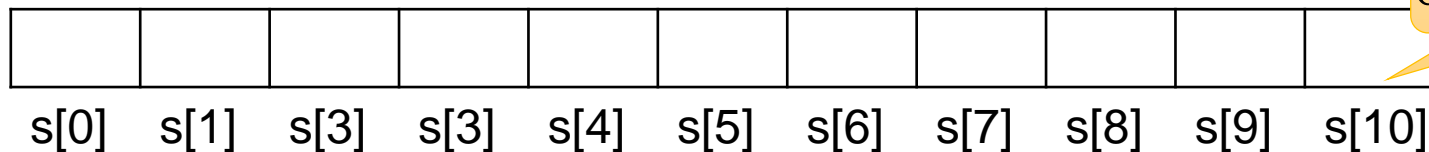
数组

对于10个评委的打分，可以声明一个10个浮点数的数组来记录每个评委的打分

```
double s[4];
```



```
double s[10];
```



double类型

班上50名同学的成绩，等级为A, B, C, D

50名同学体育测试结果，通过或不通过

数列1, 2, 3, ..., 100

```
char perf[50];
```

```
bool pass[50];
```

```
int a[100];
```

采用数组可以方便的处理大量数据

声明数组

声明数组的语法

```
类型 数组名[数组大小];
```

初始化数组

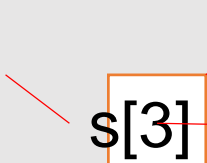
```
int a[10] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}  
int b[10];  
int c[10] = {0};  
int d[10] = {1, 2};
```

或者为每个元素赋值

```
a[0] = 1, a[1] = 2, a[3] = 3;  
...
```

访问数组元素

访问数组元素通过计算下标[], 访问对应位置的元素
[]中可以是表达式, 操作时先计算表达式的值, 再访问元素

数组名  取下标
下标表达式的值

1	3	5	7	9	2	4	6	8	10
s[0]	s[1]	s[3]	s[3]	s[4]	s[5]	s[6]	s[7]	s[8]	s[9]

操作	表达式	下标运算	结果
取数组第一个元素	s[0]	s[2+1]	s[3]
访问下标为5的元素	s[5]	s[9 % 4]	s[1]
取数组最后一个元素	s[9]	s[2 * 1 + 4]	s[6]
第5个元素赋值为11	s[4]=11	s[(6+9) / 3]	s[5]

注意: 数组第一个元素的下标从0开始

例题：打印数组

将10个整数存入数组，并将其打印出来
{32, 27, 64, 18, 95, 14, 90, 70, 60, 37}

printarray.cpp

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      int a[10] = {32, 27, 64, 18, 95, 14, 90, 70, 60, 37};
6      // 使用for循环，从数组a[0]开始，一直访问到a[9]
7      for (int i=0; i < 10; ++i) {
8          cout << a[i] << " ";
9      }
10     return 0;
11 }
```

数组三要素

数组定义

数组引用

数组初始化

数组举例：斐波那契数列

教科书例题 5.2

数组举例：一年中的第几天

输入年月日，输出这一天是一年中的第几天

教科书例题 5.4

数组举例

教科书例题 5.5-5.6

常见错误：数组越界

几种数组越界

```
int a[10];  
a[10] = 10;
```

```
int a[10], i=6;  
a[2 * i] = 2 * i;
```

```
int a[10], i=0;  
cout << a[--i];
```



吓死宝宝了

数组越界访问不可知的位置，可引起程序崩溃

数组举例：越界报错

教科书例题 5.7

练习

定义一个数组f，并对其进行操作

- 1 定义常量Size，初始化为10
- 2 声明数组f的元素类型为float，并初始化为0
- 3 数组第4个元素的名称
- 4 访问数组下标为4的元素
- 5 为数组下标为9的元素赋值9.911
- 6 数组第7个元素赋值3.335
- 7 用for循环打印数组全部元素

例题：取整数每一位数字

千位	百位	十位	个位	
1	2	3	4	4

百位	十位	个位	
1	2	3	3

十位	个位	
1	2	2

个位	
1	1

例题：取整数每一位数字

```
4 int main()  
5 {  
6     int n, a[20]; // 数组a保存n的各位数字  
7     cin >> n;  
8     // 当n至少为2位数，执行循环  
9  
10    // 取个位数字，并保存  
11  
12    // n减少一位数字  
13  
14    // 保存最后一位数字  
15  
16    // 依次输出n的各位数字  
17 }
```

例题：取整数每一位数字

```
4 int main()
5 {
6     int n, a[20]; //数组a保存n的各位数字
7     int l=0; //数字长度
8     cin >> n;
9     // 当n至少为2位数，执行循环
10    while (n >= 10) {
11        // 取个位数字，并保存
12        int r;
13        r = n % 10;
14        a[l++] = r;
15        // n减少一位数字
16        n /= 10;
17    }
18    // 保存最后一位数字
19    a[l] = n;
20    // 依次输出n的各位数字
21    for (int i=l; i >= 0; --i) {
22        cout << a[i] << " ";
23    }
24    return 0;
25 }
```

输入

1234

输出

1 2 3 4



digits.cpp

数组举例：活用数组下标

教科书例题 5.8-5.11

作业

作业如何提交

1. 访问作业网站:

<http://120.132.20.20:8080/thrall-web/main#home>

2. 登陆名为学生中文名全拼, 初始密码123456

3. 第一次登陆后, 请马上修改密码, 把密码记住, 防止被盗号

4. 选择作业的题目, 点击进入题目

5. 进入题目内容后点右上角提交, 复制程序代码, 选择c++语言, 提交作业

6. 得分100分为满分。如果看到AC, 代表accepted表示正确, 否则是错误, 可以再次提交