

# 09 - 一维数组

## C++ 程序设计基础

SOJ 信息学竞赛教练组

2024 年 7 月 20 日

# 目录

1 复习回顾

2 一维数组

3 数组元素的使用

4 数组的遍历

5 数组遍历的应用

6 总结

# 多重循环

- 一重循环

# 多重循环

- 一重循环
- 二重循环

# 多重循环

- 一重循环
- 二重循环
  - 在一重循环的循环体中再写一个循环

# 多重循环

- 一重循环
- 二重循环
  - 在一重循环的循环体中再写一个循环
- 三重循环

# 多重循环

- 一重循环
- 二重循环
  - 在一重循环的循环体中再写一个循环
- 三重循环
- ...

- 使用循环的时候，都是一边输入数据一边处理，并没有将所有的数据都存储起来



- 使用循环的时候，都是一边输入数据一边处理，并没有将所有的数据都存储起来
- 如果需要将循环处理的数据重新输出一遍，则没有办法实现

当变量很多且需要记录他们的值时，该怎么办？

# 目录

1 复习回顾

**2 一维数组**

3 数组元素的使用

4 数组的遍历

5 数组遍历的应用

6 总结

# 数组

- 数组的概念
  - 数组是用于存储多个同类型数据的结构
  - 多个数据存放在一片连续的内存空间中

```
int a[8];
```

a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]	a[6]	a[7]
71	80	62	91	99	82	43	53

# 数组

- 数组的概念
  - 数组是用于存储多个同类型数据的结构
  - 多个数据存放在一片连续的内存空间中
- 数组的优势
  - 代码简洁
  - 通用、易维护

	a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]	a[6]	a[7]
int a[8];	71	80	62	91	99	82	43	53

# 数组

- 数组的声明
  - 元素类型 数组名 [数组大小];
  - `int a[8];` // 定义了可以存放 8 个整数的数组 `a`

	<code>a[0]</code>	<code>a[1]</code>	<code>a[2]</code>	<code>a[3]</code>	<code>a[4]</code>	<code>a[5]</code>	<code>a[6]</code>	<code>a[7]</code>
<code>int a[8];</code>	71	80	62	91	99	82	43	53

# 数组

- 数组的声明
  - 元素类型 数组名 [数组大小];
  - `int a[8];` // 定义了可以存放 8 个整数的数组 a
  - 数组中的基本单元叫作“元素”
  - 数组大小定义为可能存放元素数量的最大值（可适当再大一些）

	a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]	a[6]	a[7]
<code>int a[8];</code>	71	80	62	91	99	82	43	53

# 数组

- 数组的声明
  - 元素类型 数组名 [数组大小];
  - `int a[8];` // 定义了可以存放 8 个整数的数组 a
  - 数组中的基本单元叫作“元素”
  - 数组大小定义为可能存放元素数量的最大值（可适当再大一些）
  - 建议声明数组为全局变量

	a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]	a[6]	a[7]
<code>int a[8];</code>	71	80	62	91	99	82	43	53



- 数组的初始化
  - 可以通过一个赋值符号和花括号，将花括号中给定的数值序列，从第 0 位开始，依次赋值给数组中的每一个元素
    - `int a[8] = {71, 80, 62, 91, 99, 82, 43, 53};`

`int a[8];`

<code>a[0]</code>	<code>a[1]</code>	<code>a[2]</code>	<code>a[3]</code>	<code>a[4]</code>	<code>a[5]</code>	<code>a[6]</code>	<code>a[7]</code>

- 数组的初始化
  - 可以通过一个赋值符号和花括号，将花括号中给定的数值序列，从第 0 位开始，依次赋值给数组中的每一个元素
    - `int a[8] = {71, 80, 62, 91, 99, 82, 43, 53};`

	a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]	a[6]	a[7]
<code>int a[8];</code>	71							

- 数组的初始化

- 可以通过一个赋值符号和花括号，将花括号中给定的数值序列，从第 0 位开始，依次赋值给数组中的每一个元素

- `int a[8] = {71, 80, 62, 91, 99, 82, 43, 53};`

	a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]	a[6]	a[7]
<code>int a[8];</code>	71	80						

# 数组

- 数组的初始化

- 可以通过一个赋值符号和花括号，将花括号中给定的数值序列，从第 0 位开始，依次赋值给数组中的每一个元素

- `int a[8] = {71, 80, 62, 91, 99, 82, 43, 53};`

	a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]	a[6]	a[7]
<code>int a[8];</code>	71	80	62					

- 数组的初始化
  - 可以通过一个赋值符号和花括号，将花括号中给定的数值序列，从第 0 位开始，依次赋值给数组中的每一个元素
    - `int a[8] = {71, 80, 62, 91, 99, 82, 43, 53};`

	a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]	a[6]	a[7]
<code>int a[8];</code>	71	80	62	91	...	...	...	...

- 数组的初始化
  - 可以通过一个赋值符号和花括号，将花括号中给定的数值序列，从第 0 位开始，依次赋值给数组中的每一个元素
    - `int a[8] = {71, 80, 62, 91, 99, 82, 43, 53};`

	a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]	a[6]	a[7]
<code>int a[8];</code>	71	80	62	91	99	82	43	53

# 数组

- 数组的初始化

- 可以通过一个赋值符号和花括号，将花括号中给定的数值序列，从第 0 位开始，依次赋值给数组中的每一个元素

- `int a[8] = {71, 80, 62, 91, 99, 82, 43, 53};`

- 数组大小可以指定或留空，会按照需要的最小空间申请内存

- `double b[] = {1.0, 2.7, 3.14, 9.8};`

	a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]	a[6]	a[7]
<code>int a[8];</code>	71	80	62	91	99	82	43	53

# 数组

- 数组元素的访问
  - 通过 **数组名 [下标]** 访问存储在数组中某一位置的值
    - 下标是指在元素在数组中的位置，从 0 开始
    - 下标的范围： $0 \sim L - 1$  ( $L$  为数组大小)

```
int a[8];
```

$a[0]$	$a[1]$	$a[2]$	$a[3]$	$a[4]$	$a[5]$	$a[6]$	$a[7]$
71	80	62	91	99	82	43	53



# 数组

- 数组元素的访问
  - 通过 **数组名 [下标]** 访问存储在数组中某一位置的值
    - 下标是指在元素在数组中的位置，从 0 开始
    - 下标的范围： $0 \sim L - 1$  ( $L$  为数组大小)
  - 例如：声明数组 `double b[5];`
    - 可以使用的数组下标：0, 1, 2, 3, 4
    - 对应的可以使用的数组元素：`b[0]`, `b[1]`, `b[2]`, `b[3]`, `b[4]`
    - 可以使用变量作为数组下标：`b[i]` ( $0 \leq i \leq 4$ )

	<code>a[0]</code>	<code>a[1]</code>	<code>a[2]</code>	<code>a[3]</code>	<code>a[4]</code>	<code>a[5]</code>	<code>a[6]</code>	<code>a[7]</code>
<code>int a[8];</code>	71	80	62	91	99	82	43	53

## 例 9.1：成绩录入

### 编程题

- 6 年 A 班进行了一次小测，现要求录入所有学生成绩，并输出所有学生的成绩，学生的成绩如下。

a[0] a[1] a[2] a[3] a[4] a[5] a[6] a[7]

71	80	62	91	99	82	43	53
----	----	----	----	----	----	----	----

- 样例输入  
无

- 样例输出  
71 80 62 91 99 82 43 53

## 例 9.1：成绩录入

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 // 录入成绩
6 int a[8] = {71, 80, 62, 91, 99, 82, 43, 53};
7
8 int main() {
9     // 输出所有成绩
10    cout <<
11        a[0] << " " << a[1] << " " << a[2] << " " <<
12        a[3] << " " << a[4] << " " << a[5] << " " <<
13        a[6] << " " << a[7] << " " << endl;
14
15    return 0;
16 }
```

## 例 9.2：成绩查询

### 编程题

- 已知 6 年 A 班的小测成绩如下，输入一个整数  $k$  ( $0 \leq k < 8$ )，输出  $k$  号学生的分数。

a[0]   a[1]   a[2]   a[3]   a[4]   a[5]   a[6]   a[7]

71	80	62	91	99	82	43	53
----	----	----	----	----	----	----	----

- 样例输入  
5
- 样例输出  
82

## 例 9.2：成绩查询

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int a[8] = {71, 80, 62, 91, 99, 82, 43, 53};
6
7 int main() {
8     int k;
9     cin >> k;
10    cout << a[k] << endl;
11
12    return 0;
13 }
```

当  $k = -1$  时会有怎样的运行结果？

- 数组访问越界
  - 一个大小为  $L$  的数组，那下标在  $0$  到  $L - 1$  的之间才是有意义的
  - 访问不在数组有意义区间的元素称为 **数组越界**

	a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]	a[6]	a[7]
int a[8];	71	80	62	91	99	82	43	53

- 数组访问越界
  - 一个大小为  $L$  的数组，那下标在  $0$  到  $L - 1$  的之间才是有意义的
  - 访问不在数组有意义区间的元素称为 **数组越界**
  - 这可能会导致程序出现重大错误，但编译不会报错，需要有意地避免数组越界
  - 尤其是当数组的下标是以变量的形式出现时，更要加以小心

	a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]	a[6]	a[7]
int a[8];	71	80	62	91	99	82	43	53



# 目录

1 复习回顾

2 一维数组

**3 数组元素的使用**

4 数组的遍历

5 数组遍历的应用

6 总结

# 数组元素的使用

- 数组元素的使用与一般变量的用法相同
- 例如：输入输出
  - `cin >> a[0] >> a[1] >> a[2];`
  - `cout << a[0] << " " << a[2] << endl;`

## 例 9.3：成绩修改 I

### 编程题

- 已知 6 年 A 班的小测成绩如下，其中， $k$  号同学发现自己试卷错判，实际分数应该高  $x$  分。  
输入两个整数  $k$  ( $0 \leq k < 8$ ) 和  $x$  ( $0 \leq x \leq 100$ )，请修改并输出  $k$  号同学的分数。

a[0] a[1] a[2] a[3] a[4] a[5] a[6] a[7]

71	80	62	91	99	82	43	53
----	----	----	----	----	----	----	----

- 样例输入  
2 6
- 样例输出  
68

## 例 9.3：成绩修改 I

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int a[8] = {71, 80, 62, 91, 99, 82, 43, 53};
6
7 int main() {
8     int k, x;
9     cin >> k >> x;
10    a[k] += x; // 修改 k 号同学的成绩
11    cout << a[k] << endl;
12
13    return 0;
14 }
```

## 例 9.4：成绩修改 II

### 编程题

- 已知 6 年 A 班的小测成绩如下，其中， $x$  号与  $y$  号同学的成绩登记反了。  
输入两个整数  $x$  ( $0 \leq x < 8$ ) 和  $y$  ( $0 \leq y < 8$ )，请交换他们的成绩，并输出正确的成绩表，以空格间隔。

a[0] a[1] a[2] a[3] a[4] a[5] a[6] a[7]

71	80	62	91	99	82	43	53
----	----	----	----	----	----	----	----

- 样例输入

3 4

- 样例输出

71 80 62 99 91 82 43 53

## 例 9.4：成绩修改 II

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int a[8] = {71, 80, 62, 91, 99, 82, 43, 53};
6
7 int main() {
8     int x, y;
9     cin >> x >> y;
10    // 交换 x 与 y 的成绩
11    int tmp = a[x];
12    a[x] = a[y];
13    a[y] = tmp;
14    // 输出所有成绩
15    cout <<
16        a[0] << " " << a[1] << " " << a[2] << " " <<
17        a[3] << " " << a[4] << " " << a[5] << " " <<
18        a[6] << " " << a[7] << " " << endl;
19
20    return 0;
21 }
```

## 例 9.5: 计算书费 I

### 编程题

- 输入两个整数  $k$  ( $0 \leq k < 5$ ) 和  $x$  ( $0 \leq x \leq 100$ ), 表示购买编号为  $k$  的图书  $x$  本, 输出消费的金额, 结果保留两位小数, 图书的单价如下。

b[0]   b[1]   b[2]   b[3]   b[4]

28.9	78.5	35.4	43.6	56
------	------	------	------	----

- 样例输入  
3 5
- 样例输出  
218.00

## 例 9.5：计算书费 I

```
1 #include <iostream>
2 #include <iomanip>
3
4 using namespace std;
5
6 double b[] = {28.9, 78.5, 35.4, 43.6, 56}; // 录入单价
7
8 int main() {
9     int k, x;
10    cin >> k >> x;
11    cout << fixed << setprecision(2) << b[k] * x << endl;
12
13    return 0;
14 }
```



## 例 9.6：计算书费 II

### 编程题

- 输入一个整数  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ), 表示购买次数。然后输入  $n$  行, 每行两个整数  $k$  ( $0 \leq k < 5$ ) 和  $x$  ( $0 \leq x \leq 100$ ), 表示购买编号为  $k$  的图书  $x$  本, 分别输出  $n$  次购书的消费金额, 结果保留两位小数, 图书的单价如下。

b[0]   b[1]   b[2]   b[3]   b[4]

28.9	78.5	35.4	43.6	56
------	------	------	------	----

- 样例输入  
2  
3 4  
0 5
- 样例输出  
174.40  
144.50

## 例 9.6：计算书费 II

```
1 #include <iostream>
2 #include <iomanip>
3
4 using namespace std;
5
6 double b[] = {28.9, 78.5, 35.4, 43.6, 56}; // 录入单价
7
8 int main() {
9     int n;
10    cin >> n;
11    int k, x;
12    for (int i = 0; i < n; i++) {
13        cin >> k >> x;
14        cout << fixed << setprecision(2) << b[k] * x << endl;
15    }
16
17    return 0;
18 }
```

如何求  $n$  次购书的总额呢？

# 目录

1 复习回顾

2 一维数组

3 数组元素的使用

**4 数组的遍历**

5 数组遍历的应用

6 总结

# 数组的遍历

- 遍历：对数组中所有元素逐个访问一遍的过程称为遍历
- 遍历输入数组
  - 存储在下标  $0 \sim n - 1$  中
  - ```
for (int i = 0; i < n; i++) {  
    cin >> a[i];  
}
```

# 数组的遍历

- 遍历：对数组中所有元素逐个访问一遍的过程称为遍历
- 遍历输入数组
  - 存储在下标  $0 \sim n - 1$  中
    - ```
for (int i = 0; i < n; i++) {  
    cin >> a[i];  
}
```
  - 存储在下标  $1 \sim n$  中
    - ```
for (int i = 1; i <= n; i++) {  
    cin >> a[i];  
}
```

# 数组的遍历

- 遍历：对数组中所有元素逐个访问一遍的过程称为遍历
- 遍历输出数组
  - 存储在下标  $0 \sim n - 1$  中
  - ```
for (int i = 0; i < n; i++) {  
    cout << a[i] << " ";  
}  
cout << endl;
```

# 数组的遍历

- 遍历：对数组中所有元素逐个访问一遍的过程称为遍历
- 遍历输出数组
  - 存储在下标  $0 \sim n - 1$  中

```
for (int i = 0; i < n; i++) {  
    cout << a[i] << " ";  
}  
cout << endl;
```
  - 存储在下标  $1 \sim n$  中

```
for (int i = 1; i <= n; i++) {  
    cout << a[i] << " ";  
}  
cout << endl;
```



## 例 9.7: 倒序输出数组元素

### 编程题

- 第一行输入一个整数  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ), 表示有  $n$  个整数, 第二行输入  $n$  个整数  $x$  ( $-10^9 \leq x \leq 10^9$ ), 表示数组中的每个元素, 要求倒序输出数组元素。
- 样例输入  
6  
1 4 2 8 5 7
- 样例输出  
7 5 8 2 4 1

## 例 9.7：倒序输出数组元素

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int a[105];
6
7 int main() {
8     int n;
9     cin >> n;
10    // 按照下标 1 ~ n 的顺序输入数组元素
11    for (int i = 1; i <= n; i++) {
12        cin >> a[i];
13    }
14    // 按照下标 n ~ 1 的顺序输出数组元素
15    for (int i = n; i >= 1; i--) {
16        cout << a[i] << " ";
17    }
18    cout << endl;
19
20    return 0;
21 }
```

## 例 9.8: 交替输出数组元素

### 编程题

- 第一行输入一个偶数  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ), 表示有  $n$  个整数, 第二行输入  $n$  个整数  $x$  ( $-10^9 \leq x \leq 10^9$ ), 然后交替输出。  
即按照: 第 1 个数、倒数第 1 个数、第 2 个数、倒数第 2 个数 ... 的顺序输出, 其中每行输出两个数字, 数字与数字之间有空格隔开。
- 样例输入  
6  
1 4 2 8 5 7
- 样例输出  
1 7  
4 5  
2 8

## 例 9.8: 交替输出数组元素

### 编程题

- 第一行输入一个偶数  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ), 表示有  $n$  个整数, 第二行输入  $n$  个整数  $x$  ( $-10^9 \leq x \leq 10^9$ ), 然后交替输出。  
即按照: 第 1 个数、倒数第 1 个数、第 2 个数、倒数第 2 个数 ... 的顺序输出, 其中每行输出两个数字, 数字与数字之间有空格隔开。
- 样例输入  
6  
1 4 2 8 5 7
- 样例输出  
1 7  
4 5  
2 8

## 例 9.8: 交替输出数组元素

### 编程题

- 第一行输入一个偶数  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ), 表示有  $n$  个整数, 第二行输入  $n$  个整数  $x$  ( $-10^9 \leq x \leq 10^9$ ), 然后交替输出。  
即按照: 第 1 个数、倒数第 1 个数、第 2 个数、倒数第 2 个数 ... 的顺序输出, 其中每行输出两个数字, 数字与数字之间有空格隔开。
- 样例输入  
6  
1 4 2 8 5 7
- 样例输出  
1 7  
4 5  
2 8

## 例 9.8: 交替输出数组元素

### 编程题

- 第一行输入一个偶数  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ), 表示有  $n$  个整数, 第二行输入  $n$  个整数  $x$  ( $-10^9 \leq x \leq 10^9$ ), 然后交替输出。  
即按照: 第 1 个数、倒数第 1 个数、第 2 个数、倒数第 2 个数 ... 的顺序输出, 其中每行输出两个数字, 数字与数字之间有空格隔开。
- 样例输入  
6  
1 4 2 8 5 7
- 样例输出  
1 7  
4 5  
2 8

## 例 9.8：交替输出数组元素

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int a[105];
6
7 int main() {
8     int n;
9     cin >> n;
10    // 按照下标 1 ~ n 的顺序输入数组元素
11    for (int i = 1; i <= n; i++) {
12        cin >> a[i];
13    }
14    // 交替输出数组元素
15    for (int i = 1; i <= n / 2; i++) {
16        cout << a[i] << " " << a[n-i+1] << endl;
17    }
18
19    return 0;
20 }
```

两个数组间可以像变量一样直接赋值吗？



# 数组间的赋值

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int a[105], b[105];
6
7 int main() {
8     int n;
9     cin >> n;
10    for (int i = 1; i <= n; i++) { // 输入数组 a
11        cin >> a[i];
12    }
13    b = a; // 将数组 a 赋值给数组 b
14    for (int i = 1; i <= n; i++) { // 输出数组 b
15        cout << b[i] << " ";
16    }
17    cout << endl;
18
19    return 0;
20 }
```

# 数组间的赋值

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int a[105], b[105];
6
7 int main() {
8     int n;
9     cin >> n;
10    for (int i = 1; i <= n; i++) { // 输入数组 a
11        cin >> a[i];
12    }
13    b = a; // 将数组 a 赋值给数组 b
14    for (int i = 1; i <= n; i++) { // 输出数组 b
15        cout << b[i] << " ";
16    }
17    cout << endl;
18
19    return 0;
20 }
```

- 编译会报错，数组之间不能直接赋值

# 数组间的赋值

- 数组之间的赋值不可以像变量那样直接进行赋值
  - `b = a;`

# 数组间的赋值

- 数组之间的赋值不可以像变量那样直接进行赋值
  - ~~b = a;~~
- 只能通过遍历依次进行赋值
  - ```
for (int i = 1; i <= n; i++) {  
    b[i] = a[i];  
}
```

# 数组间的赋值

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int a[105], b[105];
6
7 int main() {
8     int n;
9     cin >> n;
10    for (int i = 1; i <= n; i++) { // 输入数组 a
11        cin >> a[i];
12    }
13    for (int i = 1; i <= n; i++) { // 将数组 a 赋值给数组 b
14        b[i] = a[i];
15    }
16    for (int i = 1; i <= n; i++) { // 输出数组 b
17        cout << b[i] << " ";
18    }
19    cout << endl;
20
21    return 0;
22 }
```

# 目录

1 复习回顾

2 一维数组

3 数组元素的使用

4 数组的遍历

**5 数组遍历的应用**

6 总结

## 例 9.9: 求数组元素的和

### 编程题

- 第一行输入一个整数  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ), 表示有  $n$  个整数, 第二行输入  $n$  个整数  $x$  ( $-10^6 \leq x \leq 10^6$ ), 表示数组中的每个元素, 求这  $n$  个数组元素之和。
- 样例输入  
6  
1 4 2 8 5 7
- 样例输出  
27

## 例 9.9：求数组元素的和

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int a[105];
6
7 int main() {
8     int n;
9     cin >> n;
10    for (int i = 1; i <= n; i++) {
11        cin >> a[i];
12    }
13    int sum = 0;
14    for (int i = 1; i <= n; i++) {
15        sum += a[i];
16    }
17    cout << sum << endl;
18
19    return 0;
20 }
```



## 例 9.10: 求数组元素的最大值

### 编程题

- 第一行输入一个整数  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ), 表示有  $n$  个整数, 第二行输入  $n$  个整数  $x$  ( $-10^9 \leq x \leq 10^9$ ), 表示数组中的每个元素, 求这  $n$  个数组元素中的最大值。
- 样例输入  
6  
1 4 2 8 5 7
- 样例输出  
8

## 例 9.10：求数组元素的最大值

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int a[105];
6
7 int main() {
8     int n;
9     cin >> n;
10    for (int i = 1; i <= n; i++) {
11        cin >> a[i];
12    }
13    int maxv = -1000000000;
14    for (int i = 1; i <= n; i++) {
15        if (a[i] > maxv) {
16            maxv = a[i];
17        }
18    }
19    cout << maxv << endl;
20
21    return 0;
22 }
```

## 例 9.11：求数组元素的最大值及位置

### 编程题

- 第一行输入一个整数  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ), 表示有  $n$  个整数, 第二行输入  $n$  个整数  $x$  ( $-10^9 \leq x \leq 10^9$ ), 表示数组中的每个元素, 求这  $n$  个数组元素中的最大值及位置 (保证最大值是唯一的), 输出以空格间隔。
- 样例输入  
6  
1 4 2 8 5 7
- 样例输出  
8 4

## 例 9.11：求数组元素的最大值及位置

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int a[105];
6
7 int main() {
8     int n;
9     cin >> n;
10    for (int i = 1; i <= n; i++) {
11        cin >> a[i];
12    }
13    int pos = 0;
14    for (int i = 1; i <= n; i++) {
15        if (pos == 0 || a[i] > a[pos]) {
16            pos = i;
17        }
18    }
19    cout << a[pos] << " " << pos << endl;
20
21    return 0;
22 }
```

## 例 9.11：求数组元素的最大值及位置

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int a[105];
6
7 int main() {
8     int n;
9     cin >> n;
10    for (int i = 1; i <= n; i++) {
11        cin >> a[i];
12    }
13    int pos = 0;
14    for (int i = 1; i <= n; i++) {
15        if (pos == 0 || a[i] > a[pos]) {
16            pos = i;
17        }
18    }
19    cout << a[pos] << " " << pos << endl;
20
21    return 0;
22 }
```

# 目录

1 复习回顾

2 一维数组

3 数组元素的使用

4 数组的遍历

5 数组遍历的应用

**6 总结**

- 数组的概念
- 数组的声明
- 数组的初始化
- 数组元素的访问
- 数组的应用
  - 数组求和
  - 求最值及其下标

# Thank you!