



C++编程入门

作业要求

0.翻译每一行写注释

1.每次出现错误都必须在微信班级群发错误笔记，含姓名，题号，标题，错误原因，如何避免

2.将该笔记记录在自己电脑的文档里，作为经验累积

举例：

姓名：黄晓明

题号：12

标题：长方形体积

错误原因：类型选择错误，应该用double浮点数

避免方法：每次定义时思考数据类型，提交前测试多组自编输入数据检验

数组

array

倒背如流

请你输入10个整数，每行一个，“倒背如流”程序会反向输出这10个数，每行一个。

输入样例：	输出样例：
0	9
1	8
2	7
3	6
4	5
5	4
6	3
7	2
8	1
9	0

输入样例：	输出样例：
2	4
3	3
3	2
6	1
6	6
6	6
1	6
2	3
3	3
4	2

打开"倒背如流"程序	运行并观察结果	理解程序每一行
------------	---------	---------


```

1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  int a0,a1,a2,a3,a4,a5,a6,a7,a8,a9;
4  int main(){
5      cin>>a0;
6      cin>>a1;
7      cin>>a2;
8      cin>>a3;
9      cin>>a4;
10     cin>>a5;
11     cin>>a6;
12     cin>>a7;
13     cin>>a8;
14     cin>>a9;
15     cout<<a9<<endl;
16     cout<<a8<<endl;
17     cout<<a7<<endl;
18     cout<<a6<<endl;
19     cout<<a5<<endl;
20     cout<<a4<<endl;
21     cout<<a3<<endl;
22     cout<<a2<<endl;
23     cout<<a1<<endl;
24     cout<<a0<<endl;
25     return 0;
26 }

```

定义10个整数变量

有没有更方便的语法？

依次输入这10个变量

有没有更方便的语法？

反向输出这10个变量

有没有更方便的语法？

可以
使用
数组

数组反转

打开"数组反转"程序

运行并观察结果

理解程序每一行

```

1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  int a[10];
4  int main(){
5      for(int i=0;i<=9;i++)
6          cin>>a[i];
7      for(int i=9;i>=0;i--)
8          cout<<a[i]<<endl;
9      return 0;
10 }
```

翻译

定义数组a,包含10个整数变量,编号0到9

依次输入这10个变量

反向输出这10个变量

数组

一组相同类型的变量

共享同一个数组名字

这些变量编号不同,从0开始

数组 - 定义

```
int score[10];
```

翻译	定义数组score 包含10个整数类型变量
----	--------------------------

```
double weight[20];
```

翻译	定义数组weight 包含20个浮点数类型变量
----	----------------------------

```
long long a[100];
```

翻译	定义数组a 包含100个长整数类型变量
----	------------------------

```
char haha[1009];
```

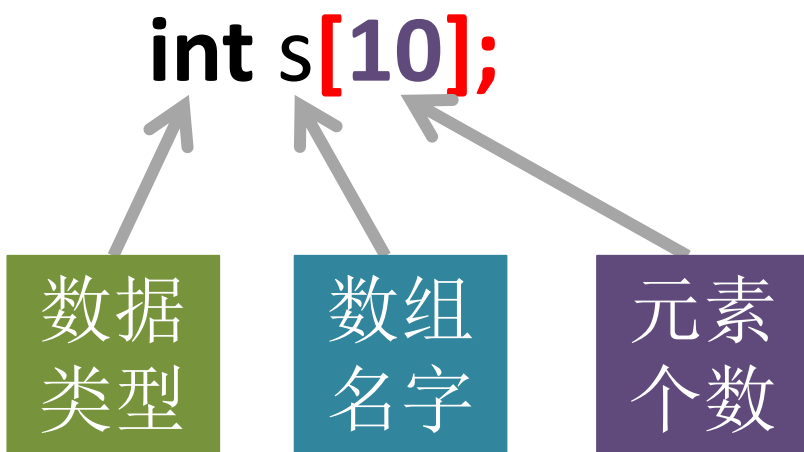
翻译	定义数组haha 包含1009个字符类型变量
----	---------------------------



数组元素个数必须为常数
数组元素个数不能为变量

固定大小

数组 - 定义



定义数组s
含10个整数类型变量
编号0到9

注意： 没有10号变量

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

s[1]不要读作s的第1个元素

应该读作s的1号元素，避免混淆

数组 - 定义

数据类型

数组名字

元素个数

int s[10];

根据下面的场景，定义数组



你的5位好朋友的考试成绩分别是100、98、96、99、95，请定义数组来保存考试成绩

```
int s[5];
```



最近3天的日平均气温是23.5度、24.2度、26.1度，请定义数组来保存平均气温

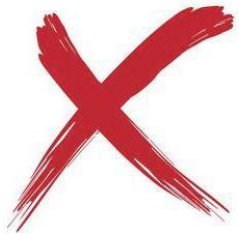
```
double t[3];
```



一共有100个红包，每个红包里面钱都是整数，最大100。你决定从里面拿n个，请使用数组记录你n个红包的金额

```
int p[100];
```

数组 - 元素个数



```
int n;  
cin >> n;  
int x[n];
```

n是个变量
数组元素个数
不能为变量



```
int x[100];
```



```
const int N=100;  
int x[N];
```

定义整数类型
常量(constant)



```
#define N 100  
int x[N];
```

编译预处理
替换N为100

数组 - 变量编号

```
int s[10];
```

```
s[0]=59;
```

```
cout<<s[0]+1;
```

```
s[1]=99;
```

```
cout<<s[1]+1;
```

```
s[2]=0;
```

```
cout<<s[2]*100;
```

```
s[9]=100;
```

```
cout<<s[9]-1;
```

定义数组s,包含10个整数类型变量
变量s[i]代表i号学生的考试分数

数组s的0号变量赋值为59

输出数组s的0号变量加1的数值

数组s的9号变量赋值为100

输出数组s的9号变量减1的数值

数组 - 基本语法

```
double weight[20];
```

```
weight[6]=2333;
```

```
cout<<weight[6]/1000;
```

```
cin>>weight[19];
```

```
weight[19]+=10;
```

在电脑上翻译
每一行

数组 - 语法总结

使用常量
定义数组大小

```
const int SIZE=109;  
int a[SIZE];
```

使用循环
输入数组每个元素

```
for(int i=0;i<n;i++)  
    cin>>a[i];
```

使用循环
输出数组每个元素

```
for(int i=0;i<n;i++)  
    cout<<a[i];
```

阅读程序猜结果

```
1  int n, s[109];
2  cin>>n;
3  for(int i=0;i<n;i++)
4      cin>>s[i];
5  for(int i=0;i<n;i++)
6      cout<<s[i];
7  for(int i=n-1;i>=0;i--)
8      cout<<s[i];
9  for(int i=n-1;i>=n-5;i--)
10     cout<<s[i];
11  for(int i=0;i<=n;i++)
12     cout<<s[i];
13
```

输入:

10

0 1 2 5 4 3 6 7 8 9

高频
错误

倒背如流1

请你输入10个整数，每行一个，“倒背如流”程序会反向输出这10个数，每行一个。

输入样例：

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

输出样例：

9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

使用数组解决该题

倒背如流2

请你输入n个数，“倒背如流”程序会反向输出这n个数。
输入第一行为正整数n， $n \leq 1000$ 。第二行包含n个非负整数，均不超过100。
输出共一行，包含n个整数，由空格隔开。

输入样例：

9

0 1 2 3 4 5 6 7 8

输出样例：

8 7 6 5 4 3 2 1 0

数组定义为多大？

```
int a[1000];
```

不再固定个数，n个数怎么办？

```
int n;  
cin >> n;
```

反向打印数组for循环怎么写？

```
for(int i=n-1; i>=0; i--)
```

成绩前三名

期末考试结束了，全班 n 个同学的成绩都已经公布，成绩已经按照从小到大的顺序排好，老师想要打印一个前3名的成绩排名榜，成绩要求从大到小输出。

输入格式：输入的第1行为1个整数 n ， n 表示班级人数， $3 \leq n \leq 10000$ 。输入的第2行为 n 个整数，表示学生成绩，已经从小到大排好序

输出格式：输出共1行包含3个整数，表示前3名的成绩，从大到小排列，由空格隔开

输入样例：

3
98 99 100

输出样例：

100 99 98

输入样例：

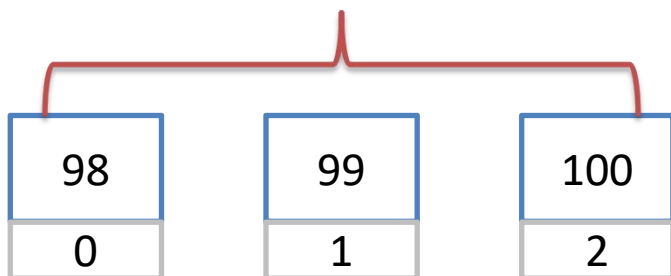
5
50 70 70 70 100

输出样例：

100 70 70

成绩前三名

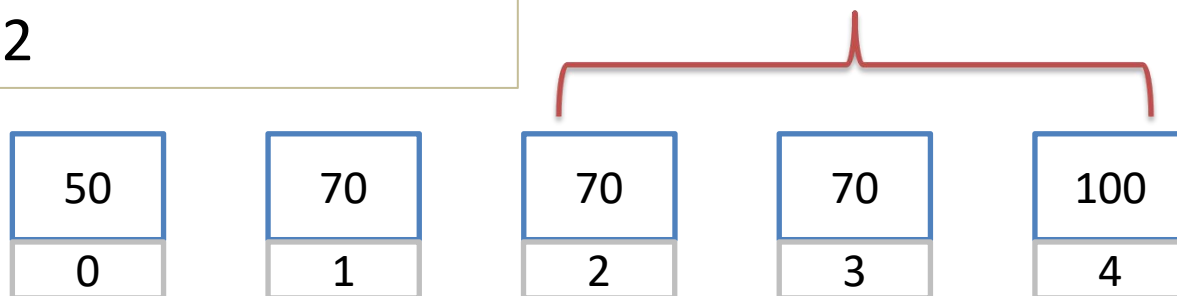
前三名



for循环i的值
2 1 0

for循环i的值
4 3 2

前三名



for循环i的规律
n-1 n-2 n-3

作业

1133倒背如流1

参考"数组反转"

1134倒背如流2

参考"数组反转"

1135成绩前3名

参考"数组反转"