

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》

Day2 顺序结构程序设计

主讲人：小武老师

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！

cin/cout

C++ 输入与输出



可达信奥—小武老师—keda.ac

可达信奥—小武老师—keda.ac

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！

scanf/printf

用于 格式化输入输出 数据的方法之一



可达信奥—小武老师—keda.ac

可达信奥—小武老师—keda.ac



输入输出风格对比



```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int x, y;
    cin >> x >> y;
    cout << x + y << endl;
    return 0;
}
```

C++风格

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int x, y;
    scanf("%d%d", &x, &y);
    printf("%d\n", x+y);
    return 0;
}
```

C风格



输入输出占位符



占位符	说明
%d	一个十进制整数，一般用于int类型（最常用）
%nd(n是正整数)	输出一个整数，如果不足n位，前面用空格补齐直到够n位。
%l64d(Windows), %lld(Linux)	一个十进制整数，一般用于long long类型； 要非常注意在不同的系统下，这个占位符是不一样的
%f	读入一个float类型的带小数点的浮点数。 或者输出float或者double类型的浮点数，默认6位小数。
%lf	读入double类型的浮点数。 注意输出double类型不用这个而是%f。
%.nf(n是正整数)	用于输出一个固定n位小数的浮点数
%0nd(n是正整数)	输出一个整数，如果不足n位，前面用0补齐直到够n位。
%c	一个char类型的字符
%s	一个字符串

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

P0148 P0368 P0369

可达信奥—小武老师—keda.ac

可达信奥—小武老师—keda.ac





各种常见评测状态



AC: Accepted, 意为答案正确。

WA: Wrong Answer, 意为答案错误。即选手的程序和标准输出的答案不一致。

TLE: Time Limit Exceeded, 意为超出时间限制。最常见的原因是 算法复杂度不够优或者死循环

测试点信息

源代码

测试点信息

#1 AC 3ms/792.00KB	#2 WA 2ms/676.00KB	#3 TLE 2.20s/676.00KB	#4 MLE 151ms/125.00MB	#5 UKE 2ms/696.00KB	#6 OLE 230ms/792.00KB	#7 RE 0ms/0B
--------------------------	--------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---------------------------	-----------------------------	--------------------



各种常见评测状态



RE: Runtime Error, 意为运行时错误。最经常出现的原因是数组越界。

MLE: Memory Limit Exceeded, 意为超出内存限制。最有可能的原因是因为估计错误而开了非常大的数组。

CE: Compile Error, 意为编译错误。初学阶段较易出现这种错误，应尝试去阅读编译错误信息并进行更正。

UKE: Unknow Error

OLE: Output Limit Exceeded

测试点信息

源代码

测试点信息

#1 AC 3ms/792.00KB	#2 WA 2ms/676.00KB	#3 TLE 2.20s/676.00KB	#4 MLE 151ms/125.00MB	#5 UKE 2ms/696.00KB	#6 OLE 230ms/792.00KB	#7 RE 0ms/0B
--------------------------	--------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---------------------------	-----------------------------	--------------------



算术运算符



算术运算符	名称	描述	Example
+	加-Addition	Adds together two values	$x + y$
-	减Subtraction	Subtracts one value from another	$x - y$
*	乘-Multiplication	Multiplies two values	$x * y$
/	除-Division	Divides one value by another	x / y
%	取余-Modulus	Returns the division remainder	$x \% y$
++	自增-Increment	Increases the value of a variable by 1	$++x / x++$
--	自减-Decrement	Decreases the value of a variable by 1	$--x / x--$



例1 数字反转



输入一个不小于 100 且小于 1000，同时包括小数点后一位的一个浮点数，例如123.4，要求把这个数字翻转过来，变成 4.321 并输出。要求使用 scanf/printf 完成此题。

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main() {
    double p; // 输入的数字
    int q, a, b, c, d; // 转换成的四位数和分离出来的4位数字
    cin >> p;
    q = int(p * 10);
    a = q / 1000; // 千位
    b = q / 100 % 10; // 百位
    c = q / 10 % 10; // 十位
    d = q % 10; // 个位
    cout << d << "." << c << b << a << endl;
    return 0;
}
```

解法1：分离出这个数字的所有位数，乘10把这个它变成一个四位数整数，模10取余数，获得这个四位数的个位数字

```
#include<cstdio>
using namespace std;
// 因为没有使用到C++语言的特性，这句话不加也没什么问题
int main() {
    char a, b, c, d;
    scanf("%c%c%c.%c", &a, &b, &c, &d);
    printf("%c.%c%c%c", d, c, b, a);
    return 0;
}
```

解法2：使用 %c 读入依次字符，再倒序输出即可。



例2 再分肥宅水



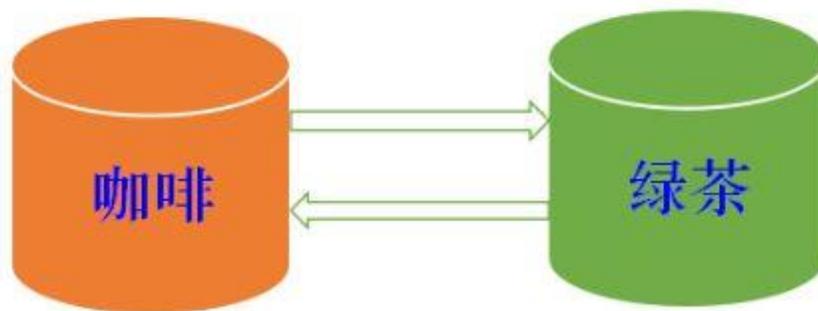
有 t 毫升水均分给 n 名同学。每名同学需要 2 个杯子。问每名同学可以获得多少毫升饮料（严格精确到小数点后 3 位），以及一共需要多少个杯子。输入一个实数 t 和一个整数 n 。输出两个数字表示答案。

<code>%lf</code>	读入double类型的浮点数。 注意输出double类型不用这个而是 <code>%f</code> 。
<code>%.nf</code> (n 是正整数)	用于输出一个固定 n 位小数的浮点数

```
#include<cstdio>
using namespace std;
int main() {
    double t;
    int n;
    scanf("%lf%d", &t, &n);
    printf("%.3f\n%d", t / n, n * 2);
    return 0;
}
```



例3 变量交换



P0005

可达信奥—小武老师—keda.ac

可达信奥—小武老师—keda.ac



cmath头文件常用函数



函数原型	样例	说明
double sin(double x) double cos(double x)	sin(3.14159/2)	三角函数正弦和余弦，x 是弧度角度
double exp(double x)	exp(1)	返回 e^x ，其中 e 是自然对数的底
double log(double x)	log(10)	返回 x 的自然对数
double pow(double x, double y)	pow(3, 2)	返回 x^y 。也可以用来运算多次根式。
double sqrt(double x)	sqrt(9)	返回 \sqrt{x}
double fabs(double x)	fabs(-10)	返回 x 的绝对值
double ceil(double x)	ceil(2.1)	返回大于或等于 x 的最小的整数值（上取整）
double floor(double x)	floor(2.9)	返回小于或等于 x 的最大的整数值（下取整）

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

输入输出各项数学函数值

P0370



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