

C 语言快速入门

范老师 制作

二级《C 语言》学习、培训 QQ 群：二级 C 语言轻松过 239551958

C 语言学习的三个阶段：

第一个阶段，入门学习：从程序设计的 7 个基本要素入手，反复学习、理解一些简单问题的程序。

第二个阶段，独立编程。二级上机考试题库中的 100 个编程题，三级上机考试题库中的 100 个编程题。

第三个阶段，提高学习：通过对别人写好的程序进行阅读、修改、填空，达到理解算法和熟悉 C 语言语法的目的。

一、程序设计的 7 个基本要素

程序是如何解决问题的？按照特定**步骤**来**处理数据**，从而解决一个给定的问题。

我们编写程序需要做如下工作：

- 1、把要加工处理的数据传送给程序----**输入**；
- 2、找个地方存储----**数据**；
- 3、用合理的指令处理这些数据----**操作**；
- 4、把处理的结果返回给用户----**输出**；

你可以组织你的指令，以便：

- 5、只当某些特殊的条件满足时，才执行一些指令----**条件执行**；
- 6、一些指令被重复执行多次----**循环**；
- 7、在程序的某些点可以执行（调用）其它地方定义好的功能（function）代码----**函数**。

二、了解“数据”、“输入”、“赋值操作”和“输出”等程序设计要素

数据是内存中的一个存储区域，如果该存储区域保存的值**不可以被改变**，我们就称之为常量；如果该存储区域保存的值**可以被改变**，我们就称之为**变量**。

变量的用途：保存参与运算的量的值、保存运算的结果（中间结果和最终结果）。

学习程序设计，首先要知道：“变量”的如何创建？怎样表示？其次要清楚变量有何特点？

例题 1：已知某品牌钢笔的单价 (Unit price) 为 12.50 元，请编写一个 C 程序，输入购买数量(Quantity)，输出其总价 (“Amount” 、 “Value”)？

数量关系： 总价=单价*数量

程序执行过程描述：

第一步：定义(创建)变量 unit_price、 quantity、 amount，用来保存钢笔的单价、数量和总价。

创建一个整型(int)变量，命名为 quantity。C 语言指令如下：

```
int quantity;               quantity 
```

创建两个双精度浮点类型(double)变量，分别命名为 unit_price 和 amount。C 语言的指令如下：

```
double unit_price,amount;
```

第二步：将单价的值 12.50 保存给变量 unit_price。

```
unit_price=12.50;
```

第三步：通过键盘输入购买钢笔的数量(比如，输入 4)，保存到变量 quantity 中。

```
scanf("%d",&quantity);
```

第四步：根据数量和单价计算总价(4x12.5=50.0)，将计算结果保存给变量 amount。

```
amount=quantity*unit_price;
```

变量的创建及其值的变化，图示如下：

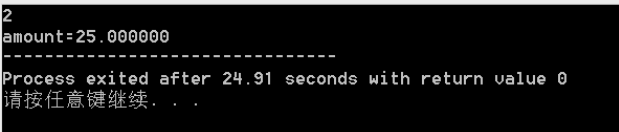
第一步	第二步	第三步	第四步
quantity <input type="text"/>	quantity <input type="text"/>	quantity <input type="text" value="4"/>	quantity <input type="text" value="4"/>
unit_price <input type="text"/>	unit_price <input type="text" value="12.5"/>	unit_price <input type="text" value="12.5"/>	unit_price <input type="text" value="12.5"/>
amount <input type="text"/>	amount <input type="text"/>	amount <input type="text"/>	amount <input type="text" value="50.0"/>

第五步：在屏幕上输出总价。

```
printf("amount=%lf",amount);
```

汇总以上各步骤，我们有以下 C 程序：

```
s01.c
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int quantity;
5      double unit_price,amount;
6      unit_price=12.50;
7      scanf("%d",&quantity);
8      amount=quantity*unit_price;
9      printf("amount=%lf",amount);
10     return 0;
11 }
12
```



程序执行后，我们发现有些小问题：

第一， 等待输入时缺少一个输入的提示信息；

第二， 输出结果要是写成我们熟悉的汉语多好。

修改程序如下：

```
#include <stdio.h>

int main()

{

    int quantity;

    double unit_price,amount;

    unit_price=12.50;

    printf("请输入购买数量："); //输入提示信息

    scanf("%d",&quantity);

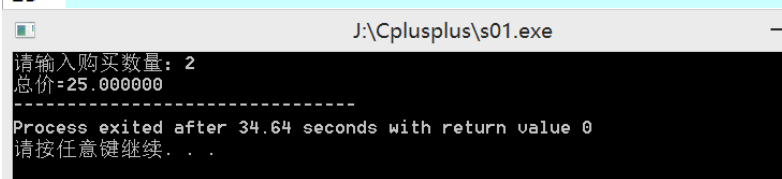
    amount=quantity*unit_price;

    printf("总价=%lf",amount);

    return 0;

}
```

```
s01.c
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int quantity;
5      double unit_price,amount;
6      unit_price=12.50;
7      printf("请输入购买数量: "); //输入提示信息
8      scanf("%d",&quantity);
9      amount=quantity*unit_price;
10     printf("总价=%lf",amount);
11     return 0;
12 }
13
```



三、了解 “循环”

例题 2：已知某品牌钢笔的单价（Unit price）为 12.50 元，有 5 位顾客购买钢笔。请编写一个 C 程序，输入每一位顾客购买数量(Quantity)，输出其总价（“Amount”、“Value”）？

数量关系： 总价=单价*数量

分析：只需要将例题 1 中的第三步、第四步和第五步重复执行 5 次，即可。

引进 “重复” 执行的次数的控制变量 i（整数类型）

给 i 一个初始值 1

当 i 的值没有超过 5 时，执行下面的重复部分

重复部分开始

第三步

第四步

第五步

i 增 1

重复部分结束

C 语言描述如下：

描述格式一

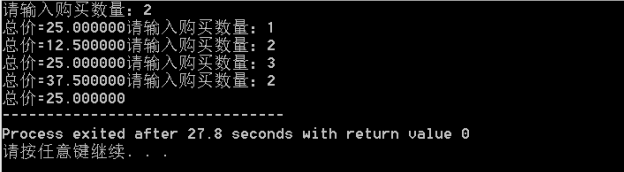
```
int i;  
  
i=1;  
  
while(i <=5)  
  
{  
  
    scanf("%d",&quantity);  
  
    amount=quantity*unit_price;  
  
    printf("amount=%lf",amount);  
  
    i=i+1;  
  
}
```

描述格式二

```
int i;  
  
for(i=1;i <=5;i=i+1)  
  
{  
  
    scanf("%d",&quantity);  
  
    amount=quantity*unit_price;  
  
    printf("amount=%lf",amount);  
  
}
```

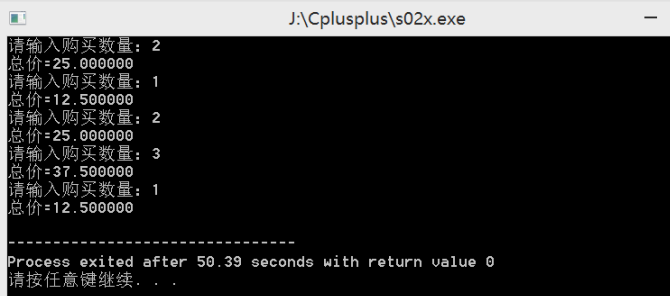
结合例题 1 , 我们有下面的 C 程序 :

```
s01.c s02.c
1 #include <stdio.h>
2 int main()
3 {
4     int quantity, i;
5     double unit_price, amount;
6     unit_price = 12.50;
7     i = 1;
8     while( i <= 5 )
9     {
10         printf("请输入购买数量: "); //输入提示信息
11         scanf("%d",&quantity);
12         amount=quantity*unit_price;
13         printf("总价=%lf",amount);
14         i = i + 1;
15     }
16
17     return 0;
18 }
```



执行如上图所示，有点那个（不怎么样）啊！如果在输出总价后，加个换行，输出效果会好些。请自己试一试。

```
s01.c [*] s02.c s02x.c
1 #include <stdio.h>
2 int main()
3 {
4     int quantity, i;
5     double unit_price, amount;
6     unit_price = 12.50;
7     for( i=1; i<=5; i=i+1 )
8     {
9         printf("请输入购买数量: "); //输入提示信息
10        scanf("%d",&quantity);
11        amount=quantity*unit_price;
12        printf("总价=%lf \n",amount);
13    }
14
15    return 0;
16 }
```



四、了解“条件执行”

例题 3：已知某品牌钢笔的单价（Unit price）为 12.50 元，请编写一个 C 程序，输入购买数量(Quantity)，输出其总价（“Amount”、“Value”）？

优惠策略：如果顾客购买钢笔的数量超过 10 只，优惠 5%。

数量关系：总价=单价*数量*(1-0.05)

分析：例题 1 中的总价计算，需要根据购买数量采用不同的总价计算操作

第四步：如果（数量>10），那么

总价=单价*数量*(1-0.05)

否则

总价=单价*数量

C 语言描述如下：

```
if(quantity>10)

    amount=unit_price*quantity*(1-0.05);

else

    amount=unit_price*quantity;
```

据此，修改例题 1 中的程序，有

```
s01.c  [*] s02.c  s02x.c  s03.c
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int quantity;
5      double unit_price,amount;
6      unit_price=12.50;
7      printf("请输入购买数量: "); //输入提示信息
8      scanf("%d",&quantity);
9      if( quantity>10 )
10         amount=quantity*unit_price*(1-0.05);
11     else
12         amount=quantity*unit_price;
13
14     printf("总价=%lf",amount);
15     return 0;
16 }
17
```

J:\Cplusplus\s03.exe

```
请输入购买数量: 20
总价=237.500000
-----
Process exited after 14.56 seconds with return value 0
请按任意键继续. . .
```

执行结果

- 1、输入购买钢笔数量：20，查看优惠 5%后的值
- 2、输入购买钢笔数量：4，结果同例题 1

五、了解 “函数”

再做例题 1。

我们可以根据数量关系： 总价=单价*数量，编写一个函数 fun，根据单价和购买数量计算总价。

```
double fun(int quantity,double unit_price)
```

```
{  
  
    return quantity*unit_price;  
  
}
```

C 程序和执行结果如下图所示：

```
s04.c  
1  #include <stdio.h>  
2  double fun(int quantity,double unit_price)  
3  {  
4      return quantity*unit_price;  
5  }  
6  
7  int main()  
8  {  
9      int quantity;  
10     printf("请输入购买数量: "); //输入提示信息  
11     scanf("%d",&quantity);  
12     printf("总价=%lf",fun(quantity,12.50));  
13     return 0;  
14 }  
15
```

```
J:\Cplusplus\s04.exe  
请输入购买数量: 2  
总价=25.000000  
-----  
Process exited after 8.686 seconds with return value 0  
请按任意键继续. . .
```