第3章 简单C程序设计基础

3.3 C语句

3.3.1 C语句的作用和分类

3.3.2 最简单的语句--赋值表达式语句

3.3.1 C语句的作用和分类

C语言语句指定要执行的操作，除特别指定外，C语句按顺序依次执行

C 语句分为以下6类：

(1) 标号语句labeled-statement

(2) 复合语句compound-statement

(3) 表达式语句expression-statement

(4) 选择语句selection-statement

(5) 循环(迭代)语句iteration-statement

(6) 跳转语句jump-statement

3.3.1 C语句的作用和分类

(1)标号语句 **labeled-statement**

identifier: statement

case constant-expression: statement

default: statement

(2) 复合语句 **compound-statement**

复合语句就是一个语句块，是一组语句的集合

{

statements$_{opt}$

}

3.3.1 C语句的作用和分类

(3) 表达式语句 **expression-statement**

$expression_{opt}$;

; //空语句不执行任何操作，属表达式语句的一种

除赋值表达式语句和函数调用语句外，大部分表达式语句没有实际意义，如： **a+b;**

(4) 选择语句 **selection-statement**

选择语句根据控制表达式的值在一组语句中进行选择

if(expreesion) statement

if(expression) statement else statement

switch(expression) statement

3.3.1 C语句的作用和分类

(5) 循环(迭代)语句 **iteration-statement**

while(expression) statement

do statement while(expression);

for(expression$_{opt}$; expression$_{opt}$; expression$_{opt}$) statement

循环语句中被重复执行的语句成为循环体，直到控制表达式的值为**0**时，循环终止。

(6) 跳转语句 **jump-statement**

goto *identifier*; **continue;**

break; **return expression$_{opt}$;**

3.3.2 最简单的语句--赋值表达式语句

- 在C程序中，最常用的语句是：
  - 赋值语句
  - 输入输出语句
- 其中最基本的是赋值语句

3.3.2 最简单的语句--赋值表达式语句

例**3.4** 给出三角形的三边长，求三角形面积。

- 假设给定的三个边符合构成三角形的条件
- 解题思路：关键是找到求三角形面积的公式
- 公式为：

$$area = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

其中s=(a+b+c)/2

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main ( )
{
 double a,b,c,s,area;
  a=3.67;
  b=5.43;
  c=6.21;
  s=(a+b+c)/2;
  area=sqrt(s*(s-a)*(s-b)*(s-c));
  printf("a=%f\tb=%f\t%f\n",a,b,c);
  printf("area=%f\n",area);
  return 0;
 }
```

对边长a、b、c赋值

计算s

计算area

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>  调用数学函数加此行
int main ( )
{ double a,b,c,s,area;
   a=3.67;
   b=5.43;
   c=6.21;
   s=(a+b+c)/2;
   area=sqrt(s*(s-a)*(s-b)*(s-c));
   printf("a=%f\tb=%f\t%f\n",a,b,c);
   printf("area=%f\n",area);
```

数学函数，计算平方根

转义字符，使输出位置跳到下一个tab位置

```
a=3.670000      b=5.430000      6.210000
area=9.903431
```

- 归纳总结：

1.赋值运算符

- ◆“=”是赋值运算符
- ◆作用是将一个数据赋给一个变量
- ◆也可以将一个表达式的值赋给一个变量

➢归纳总结：

1.赋值运算符

2.复合的赋值运算符

◆在赋值符“**=**”之前加上其他运算符，可以构成复合的运算符

◆**a+=3**　　等价于　**a=a+3**

➢归纳总结：

1.赋值运算符

2.复合的赋值运算符

3.赋值表达式

◆一般形式为：

变量　赋值运算符　表达式

◆对赋值表达式求解的过程：

●求赋值运算符右侧的“表达式”的值

●赋给赋值运算符左侧的变量

➢归纳总结：

1.赋值运算符

2.复合的赋值运算符

3.赋值表达式

- ◆赋值表达式“**a=3*5**”的值为**15**，对表达式求解后，变量**a**的值和表达式的值都是**15**
- ◆“**a=(b=5)**”和“**a=b=5**”等价
- ◆“**a=b**”和“**b=a**”含义不同

➢归纳总结：

1.赋值运算符

2.复合的赋值运算符

3.赋值表达式

4.赋值过程中的类型转换

- ◆两侧类型一致时，直接赋值
- ◆两侧类型不一致，但都是算术类型时，自动将右侧的类型转换为左侧类型后赋值
- ◆定义变量时要防止数据溢出

➢归纳总结：

1.赋值运算符

2.复合的赋值运算符

3.赋值表达式

4.赋值过程中的类型转换

5.赋值表达式和赋值语句

- ◆赋值表达式的末尾没有分号，而赋值语句有分号
- ◆一个表达式可以包含赋值表达式，但决不能包含赋值语句

➢归纳总结：

1.赋值运算符

2.复合的赋值运算符

3.赋值表达式

4.赋值过程中的类型转换

5.赋值表达式和赋值语句

6.变量赋初值

int a=3,b=3,c;

int a=3; 相当于 **int a; a=3;**

- 简单程序设计的一般流程
  - ◆确定程序运行过程中的量(常量、变量及其类型)
  - ◆变量值的初始化
  - ◆执行相关的运算，得到最终的结果
  - ◆将结果输出