

计算机导论与程序设计 [CS006001-60]

段江涛

机电工程学院



2019 年 9 月

lecture-3 主要内容

最简单的 C 语言程序设计—顺序程序设计

1 初识 C 语言程序 (讲解作业)

2 数据的输入输出

DevC++ 5.0 以前的版本

```
#include<stdio.h> // standard input/output编译预处理指令
#include <stdlib.h> // standard library function, eg. for system()函数
int main() // 主函数
{ // 函数开始标志
    printf("%d\n",p);
    system("pause"); // 窗口暂停, DevC++ 5.0以前的版本。[机试系统提交时, 一定注
        释或删除该语句]
    return 0; // 函数执行完毕返回函数值0
} // 函数结束标志
```

求 5! 的 C 语言程序

```
#include<stdio.h> // standard input/output编译预处理指令

int main() // 主函数
{ // 函数开始标志

    int i,p; // p表示被乘数, i表示乘数
    p=1;
    i=2;
    while(i<=5)
    {
        p=p*i;
        i++; // i = i + 1
    }
    printf("%d\n",p);
    return 0; // 函数执行完毕返回函数值0
} // 函数结束标志
```

变量在使用之前首先要定义它的数据类型

```
#include<stdio.h> // standard input/output编译预处理指令

int main() // 主函数
{ // 函数开始标志

    int a,b; // 定义变量a, b为整型数值, 同类型变量可以在一条语句中定义。
    float f; // 定义变量f为单精度浮点数
    double d; // 定义变量d为双精度浮点数
    char c; // 定义变量c为单个英文字母

    a=10;
    b=20;
    f=10.2;
    d=20.3;
    c='A';

    return 0; // 函数执行完毕返回函数值0
} // 函数结束标志
```

if(条件表达式){ 表达式为真 (非 0) 时执行语句; }

```
#include<stdio.h> // standard input/output编译预处理指令

int main() // 主函数
{ // 函数开始标志

    int a=10; // 定义变量a为整型数值, 定义变量时, 可以指定变量的初值
    if(a>=10)
    {
        printf("a>=10\n"); // \n为换行符
    }
    else
    {
        printf("a<10\n"); // \n为换行符
    }

    return 0; // 函数执行完毕返回函数值0
} // 函数结束标志
```

while(条件表达式){ 表达式为真 (非 0) 时执行的语句;}

```
#include<stdio.h> // standard input/output编译预处理指令
int main() // 主函数
{ // 函数开始标志
    int a=10; // 定义变量a为整型数值，定义变量时，可以指定变量的初值
    while (a>=0)
    {
        printf("a=%d\n",a); // \n为换行符
        a--; // a= a - 1
    }
    return 0; // 函数执行完毕返回函数值0
} // 函数结束标志
```

常用格式描述符与数据类型的对应关系

格式符	对应的数据类型	备注
%d	int	
%f	float	
%c	char	
%lf	double	
%.2f	float	保留两位小数, 四舍五入。不适用于 scanf()。
%.2lf	double	保留两位小数, 四舍五入。不适用于 scanf()。
%x	int	十六进制显示
%ld	long int	

详见 p73, 表 3.6

输出语句 printf(“原样输出, % 格式符”, 对应变量值);

```
#include<stdio.h> // standard input/output编译预处理指令

int main() // 主函数
{ // 函数开始标志

    int a=10,b; // 定义变量a, b为整型数值, 定义变量时, 可以指定变量的初值
    float f=10.2; // 定义变量f为单精度浮点数
    double d; // 定义变量d为双精度浮点数
    char c; // 定义变量c为单个英文字母

    f=10.2;
    d=20.356;
    c='A';

    printf("a=%d,b=%d,c=%c,f=%f,d=%.2lf\n",a,b,c,f,d); // %.2f, %.2lf保留
        两位小数

    return 0; // 函数执行完毕返回函数值0
} // 函数结束标志
```

变量 b 没有被赋值, 将是一个随机值。

输入语句 scanf(“% 变量格式符”, & 变量名);

```
#include<stdio.h> // standard input/output编译预处理指令

int main() // 主函数
{ // 函数开始标志

    int a=10,b; // 定义变量a, b为整型数值, 定义变量时, 可以指定变量的初值
    float f=10.2; // 定义变量f为单精度浮点数
    double d; // 定义变量d为双精度浮点数
    char c='A'; // 定义变量c为单个英文字母, 字符输入以后讲
    printf("请输入整数和浮点数, 空格隔开:\n"); // 提示语句[可选]
    scanf("%d%f", &a, &f); // 尽量简单, 不要有其它字符和'\n'
    printf("请输入两个浮点数, 空格隔开:\n"); // 提示语句[可选]
    scanf("%f%lf", &f, &d);
    printf("a=%d,b=%d,c=%c,f=%f,d=%lf\n", a, b, c, f, d); // \n为换行符
    return 0; // 函数执行完毕返回函数值0
} // 函数结束标志
```

字符输出函数 putchar

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    char a = 'B', b = 'O', c = 'Y'; //定义3个字符变量并初始化
    putchar(a); //向显示器输出字符B
    putchar(b); //向显示器输出字符O
    putchar(c); //向显示器输出字符Y
    putchar ('\n'); //向显示器输出一个换行符
    return 0;
}
```

字符输入函数 getchar, 遇到回车, 开始从缓冲区中接收字符。

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    char a,b,c; //定义字符变量a,b,c
    a = getchar(); //从键盘输入一个字符, 送给字符变量a
    b = getchar(); //从键盘输入一个字符, 送给字符变量b
    c = getchar(); //从键盘输入一个字符, 送给字符变量c
    putchar(a); //将变量a的值输出
    putchar(b); //将变量b的值输出
    putchar(c); //将变量c的值输出
    printf("\na=%d,b=%d,c=%d,a=%c,b=%c,c=%c\n",a,b,c,a,b,c);
    return 0;
}
```

字符输入函数 getchar, 遇到回车, 开始从缓冲区中接收字符。

```
char a,b,c; //定义字符变量a,b,c
a = getchar(); //从键盘输入一个字符, 送给字符变量a
b = getchar(); //从键盘输入一个字符, 送给字符变量b
c = getchar(); //从键盘输入一个字符, 送给字符变量c
putchar(a); //将变量a的值输出
putchar(b); //将变量b的值输出
putchar(c); //将变量c的值输出
printf("\na=%d,b=%d,c=%d,a=%c,b=%c,c=%c\n",a,b,c,a,b,c);
```

从键盘输入 abc 回车, 观察结果, 应该是正确的结果。遇到回车, 开始从缓冲区中接收字符。

字符输入函数 getchar, 遇到回车, 开始从缓冲区中接收字符。

```
a = getchar(); //从键盘输入一个字符, 送给字符变量a
b = getchar(); //从键盘输入一个字符, 送给字符变量\n
c = getchar(); //从键盘输入一个字符, 送给字符变量b
putchar(a); //将变量a的值输出a
putchar(b); //将变量b的值输出\n
putchar(c); //将变量c的值输出b
printf("\na=%d,b=%d,c=%d,a=%c,b=%c,c=%c\n",a,b,c,a,b,c);
```

再运行一次程序, 输入 a 回车, 输入 b 回车, 输入 c 回车, 观察结果。

```
a
b
a
b
a=97, b=10, c=98, a=a, b=
, c=b
```

根据学生的反馈,数据的输入语句没有完全听明白。

下一讲,进一步详细讲解。

欢迎同学们在群里踊跃发言,任何不理解的知识点请指出来,我将在以后的讲课中,有针对性的讲清楚大家有疑惑的问题。一些与编程无关的俏皮话之类的东西就不要发了,争取把我们这个群建立成纯净的,对大家学习课程有帮助的程序设计讨论群。力争 100 名学生一个都不掉队,考个好成绩。加油!!

欢迎批评指正！