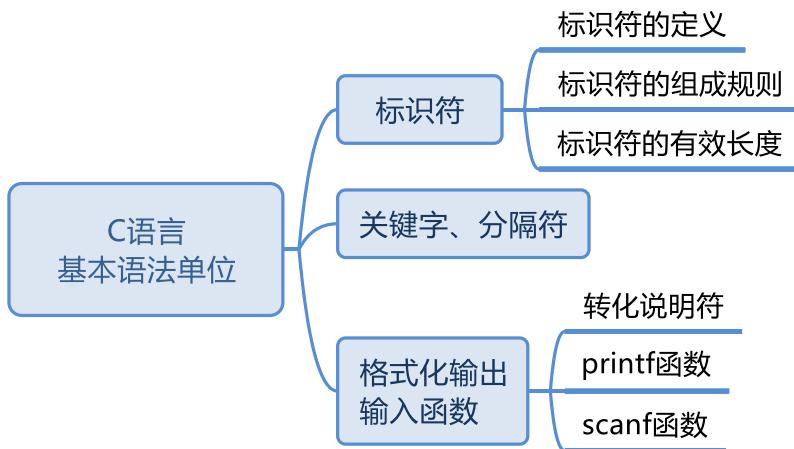




专题一 C 语言的基本语法单位、输入输出函数

【内容预览】



【知识清单】

1.1、标识符

1.1.1、标识符的含义

标识符在程序中用来标识各种程序成分，命名程序中的一些实体，如变量、常量、函数、类型和符号等对象。

1.1.2、标识符的组成规则

1. 标识符：由字母（A~Z）（a~z）、数字（0~9）和下划线组成，第一个字符必须是字母或者下划线，如：`_9`、`abcd`、`a_9` 都是合法的标识符。
2. 字母要区分大小写。如 `_a` 和 `_A` 是不同的标识符。

1.1.3、标识符的有效长度

标识符的有效长度：在组成标识符的字符中，能够被编译程序识别的那一部分字符的数目。标准 C 语言标识符的有效长度为前 31 个字符。

注意：标识符不能与关键字同名，如 `int`、`char` 不能作为用户定义的标识符。

1.2、关键字、分隔符

1.2.1、关键字

关键字由系统预定义，表示 C 语言的语句、数据类型、存储类型或运算符。**用户不能用关键字来作为自己定义的常量、变量、数据类型或函数的名字。**

标准 C 语言共有 32 个关键字：

auto: 声明自动变量

break: 跳出当前循环

case: switch 语句分支

char: 声明字符型变量或函数返回值类型

const: 声明只读变量（文件内容）

continue: 结束当前循环，开始下一轮循环

default: 开关语句中的“其它”分支

do: 循环语句的循环体

double: 声明双精度浮点型变量或函数返回值类型

else: 条件语句否定分支（与 if 连用）

enum: 声明枚举类型

extern: 声明变量或函数是在其它文件或本文件的其他位置定义

float: 声名单精度浮点型变量或函数返回值类型

for: 一种循环语句

goto: 无条件跳转语句

if: 条件语句

int: 声明整型变量或函数返回值类型

long: 声明长整型变量或函数返回值类型

register: 声明寄存器变量

return: 程序返回语句（可以带参数，也可不带参数）

short: 声明短整型变量或函数

signed: 声明有符号类型变量或函数

sizeof: 计算数据类型或变量长度（即所占字节数）

static: 声明静态变量

struct: 声明结构体类型

switch: 用于开关语句

typedef: 用以给数据类型取别名

unsigned: 声明无符号类型变量或函数

union: 声明共用体类型

void: 声明函数无返回值或无参数，声明无类型指针

volatile: 说明变量在程序执行中可被隐含地改变

while: 循环语句的循环条件

1.2.2、分隔符

分隔符是一类字符，统称为空白字符，在语法上仅仅起分隔单词的作用。**程序中两个相邻的标识符、关键字和常量之间必须用分隔符分开。**

分隔符是**用来分隔多个变量、数据项、表达式等的符号**，包括**逗号、空白符、分号和冒号**。

(1) 逗号作为分隔符用来分隔多个变量和函数参数； 如：函数参数;int sum(int a, int b);

(2) 空白符常用来作为多个单词间的分隔符, **也可以作为输入数据时自然输入项的缺省分隔符**;

如:scanf("%d%d",&a,&b); //若输入为 12 12 (表示空格, 表示回车)

a 的值为 12, b 的值为 12

(3) 分号常用于语句结束标志; 如: int n=1;

(4) 冒号用于语句标号与语句之间; 如: case 1: a=0;

1.3、格式化输出/输入函数

1.3.1、输出函数

1. 输出函数 printf() 使用格式:

printf(“输出格式”, 输出项系列);

如: printf("%d%d",x,y);

输出项系列用“,”隔开。输出项系列中可以有多于一个的输出项, 这时转化说明符 (如: %d) 与输出项的个数应相同, 且**按照先后顺序对应**。

如: printf("%d",5,6); 格式错误, 输出结果只有 5, 尽管可以输出结果, 但是不建议这样写。

2. printf 函数使用注意点

(1) **转化说明符**: 输出格式用%打头后面跟一个字母的部分, 如:%d。

表 1-1: printf() 函数常用格式字符串

类型	格式字符串	输出形式
整型	%d %o %x 或%X %u	带符号的十进制形式 (正数不输出符号+) 无符号的八进制形式 (不输出前导符号 0) 无符号的十六进制形式 (不输出前导符号 0x 或 0X) 无符号的十进制形式
浮点型	%f %e 或%E %g 或%G	小数形式, 默认小数位数为 6 位 指数形式, 数字部分默认为 6 位 优化的小数或指数形式 (去掉无意义的 0 后所占宽度较少的 1 种)
字符型	%c %s	单个字符形式 (不输出单引号') 字符串 (不输出双引号")

表 1-2: printf 函数常用附加格式字符

注：下表中的 m 和 n 均为正整数

字符	功能
%md	输出数据域宽，当数据长度<m 时，左补空格，否则按实际输出
%.nf	对实数，指定小数点后位数（四舍五入）
%.ns	对字符串，指定实际输出位数
%-md	输入数据在域内时左对齐（缺省时右对齐）
%+md	指定在有符号数的正数前显示正号（+）
%0md	输出数值时指定左面不使用的空位置自动填 0
%#o %#x	在八进制和十六进制数前显示前导 0,0x
%ld 等 %lf 等	在 d,o,x,u 前，指定输出精度为 long 型 在 e,f,g 前，指定输出精度为 double 型

表 1-3: printf 函数常用附加格式字符串示例

printf("%5d%4d",100,2);	□ □100□ □ □2
printf("%08d",1234);	00001234
printf("%+8d",1234);	□ □ □ +1234
printf("%+-8d",1234);	+1234□ □ □
printf("%2d with label",5210);	5210□ with□ label
printf("%-7s%d","it's",28);	It's□ □ □28
printf("%.6s","abcdABCD");	abcdAB
printf("%15f",981.48);	□ □ □ □ □981.480000
printf("%7.1f",981.48);	□ □981.5
printf("%12.3e",918.48);	□ □9.185 e+002
printf("%.5E",0.098148);	9.81480E-002
printf("%#o",12);	014
printf("%#x",15);	0xf

1.3.2、输入函数

1. 输入函数 scanf()的一般使用形式如下:

scanf(“输入格式”, 输入项系列)

如:scanf("%d",&a);(“&”表示取地址运算符, 详见第二章)

2. scanf 函数使用注意点

输入格式中**一般只使用转化说明符**, 否则容易出错; **输入项必须是地址量**; 两个转化说明符之间出现的字符就是他们对应输入项之间的分隔符; **输入长度要注意**; 遇到回车, 或者遇到宽度结束, 视为输入结束。

(1) **scanf 可以指定输入数据所占有的列数, 系统自动按它截取所需数据。**

例如: scanf("%3d%3d",&a,&b);

若输入: 123456

则系统会自动将 123 赋给 a, 将 456 赋给 b

(2) **如果在%后面有一个“*”附加说明符, 表示本输入项输入后不转送给任何量。**

例如: scanf("%2d %*3d %2d",&a,&b);

若输入: 12 345 67

则系统会把 12 赋给 a, 67 赋给 b。

(3) **输入数据时, 不能规定精度。**

例如: scanf("%7.2f",&a);

此条指令是不合法的。

(4) **输入字符时, 每一个字符变量只能容纳一个字符。**

例如: scanf("%3c",&c);

如果从键盘连续输入 3 个字符, 那么系统会自动将第一个字符的值赋给 c。

表 1-4: scanf 函数中常用附加格式字符

附加格式字符	说明
l	输入 long 型整数 (%ld, %lu, %lo, %lx) 输入 double 型浮点数(%lf, %le)
h	输入 short 型整数(%hd, %ho, %hx)
m	指定输入数据所占列宽
*	表示本输入项输入后不转送给任何量

【解题技巧】

例 1.1以下合法的标识符是 ()

- A) _0 B) a[1] C) student.name D) register

正解: A

分析: 合法标识符必须由下划线或者字母为开头, 且由字母、数字和下划线组成。B 和 C 中出现了其它的符号; 而 D 属于是关键字, 标识符不能与关键字同名。

例 1.2设有以下程序段:

```
int a;
char c;
scanf("%d%c",&a,&c);
```

若想通过键盘输入, 使得 a 的值为 12, c 的值为字母 a, 则正确的输入格式是 ()。(以下□表示空格,
☒ 表示回车)

- A) 12a☒☒ B) 12□a☒ C) 12,a☒ D) 12, □a☒

正解: A

分析: 在双引号包围的的输入格式中, 两个转化说明符%之间出现的字符就是他们对应输入项之间的分隔符, 如: %d %2c、%d, %2c 等等, 而此处两个说明符之间没有任何字符;

%d 为整型, 则先输入 12 赋值给 a;

%2c 说明输入 c 的值的时候必须是两位, 但是 c 表示单个字符形式(见表 1-1), 系统会把输入的第一个字符赋给 c。即: 先输入 c 的值, 再输入空格。

输出结果: B、a 为 12, c 为空格 C、a 为 12, c 为, D、a 为 12, c 为,

例 1.3 #include<stdio.h>

```
void main()
{
    float x=357.987;
    printf("%f %10f%10.2f %.2f %-10.2f\n",x,x,x,x,x);
```

输出结果为

正解: 357.987000357.987000xxxx357.99357.99357.99XXXX (x 表示空格)

分析: %10f 表示共有 10 位的浮点数; %10.2f 表示 10 位浮点数中有两位小数; %.2f 表示有两位小数; %-10.2f 表示同%10.2f 相同, 但是是靠左显示。

【精选习题】

答案 P110

基础篇

1. 不是 C 语言提供的合法关键字的是()

- A)switch B) char C)Case D)default

2. 判断下列语句的正误_____

int a,b;

```
scanf("%d,%f",a,b);
```

3. C 语言中合法的标识符是()
 A)_a10 B)b.txt C)return D)3ab
4. 以下不能定义为用户标识符的是()
 A)_3com_ B)int C)Void D)STatic

5. 有以下程序:

```
void main()
{
    char a,b,c,d;
    scanf("%c,%c,%d,%d",&a,&b,&c,&d);
    printf("%c,%c,%c,%c\n",a,b,c,d); }
```

若运行时从键盘上输入: 6,5,65,66<回车>。则输出结果是()

- A)6,5,A,B B)6,5,6,5 C)6,5,6,6 D)6,5,65,66
6. 已知 i,j,k 为 int 型变量, 若从键盘输入: 1,2,3<回车>,使 i 的值为 1, j 的值为 2, k 的值为 3, 以下选项中正确的输入语句是()
 A) scanf("%d,%d,%d",&i,&j,&k); B) scanf("i=%d,j=%d,k=%d",&i,&j,&k);
 C) scanf("%d %d %d",&i,&j,&k); D) scanf("%2d%2d%2d",&i,&j,&k);

提高篇

1. 以下选项中, 能用作用户标识符的是()
 A)class B)for
 C)_2013 D)2013_
2. a 和 b 为 int 型变量, c 为 char 型变量, m 和 f 为 float 型变量, 则下面正确的输入语句是()
 A) scanf ("a=b=%d",&a,&b); B) scanf("a=%d,b=%f",&m,&f);
 C) scanf("%3c",c); D) scanf("%5.2f",&f);
3. 下面四个选项中, 均是 C 语言关键字的选项是()
 A)unsigned、union、scenf B)if、struct、type
 C)switch、typedef、continue D)auto、enum、include
4. 以下程序段的输出结果是()

```
int a=1234;
printf("%2d",a);
```

 A) 1234 B) 提示出错、无结果 C) 34 D) 12
5. 以下能正确地定义整型变量 a,b 和 c 并为其赋初值 5 的语句是()
 A) a=5,b=5,c=5; B)int a,b,c;
 a=b=c=5; C) int a,b,c=5; D)int a=b=c=5;