

嵌入式C语言之- 三元条件运算符

讲师：叶大鹏

助力你成为优秀的电子工程师！



应用案例

- 给定两个整数，将两个数中的较大数打印出来：

```
int32_t a = 10;
```

```
int32_t b = 9;
```

```
int32_t max;
```

```
if (a > b)
```

```
{
```

```
    max = a;
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
    max = b;
```

```
}
```

```
printf("max = %d\n", max);
```



```
int32_t a = 10;
```

```
int32_t b = 9;
```

```
int32_t max;
```

```
max = a > b ? a : b;
```

```
printf("max = %d\n", max);
```

整体介绍

- 条件运算符:

条件 ? 表达式1 : 表达式2

其求值规则为:

如果条件表达式为真, 整个表达式的值为表达式1的值;

如果条件表达式为假, 整个表达式的值为表达式2的值。

max = a > b ? a : b;

该语句的语义是: 如 $a > b$ 为真, 则把a赋予max, 否则把b赋予max, 可以认为条件运算符是一种简写的if else。

整体介绍

运算符（优先级从上往下）	运算符说明及应用场景	结合性
() [] -> .	括号（函数等），数组，结构体指针变量的成员访问，普通结构体变量的成员访问	由左向右
! ~ ++ -- + -	逻辑非，按位取反，自增1，自减1，正号，负号	由右向左
* & (类型) sizeof	间接，取地址，强制类型转换，求占用空间大小	
* / %	乘，除，取模	由左向右
+ -	加，减	由左向右
<< >>	左移，右移	由左向右

整体介绍

运算符（优先级从上往下）	运算符说明及应用场景	结合性
< <= >= >	是否小于, 是否小于等于, 是否大于等于, 是否大于	由左向右
== !=	是否等于, 是否不等于	由左向右
&	按位与	由左向右
^	按位异或	由左向右
	按位或	由左向右
&&	逻辑与	由左向右
	逻辑或	由左向右
? :	条件	由右向左
= += -= *= /= %= &= ^= = <<= >>=	各种赋值运算符	由右向左
,	逗号（顺序）	由左向右

应用案例

1. 经常要用到求最大最小值运算，通常将条件表达式使用宏定义进行封装：

```
#ifndef MIN
#define MIN(a, b)      (((a) < (b)) ? (a) : (b))
#endif
```

```
#ifndef MAX
#define MAX(a, b)      (((a) > (b)) ? (a) : (b))
#endif
```

应用案例

- 在网络传输解析数据过程中，存在这种运算场景，digit数值范围0~15，需要将其转换为对应的ascii码，其中10~15对应'a' 'b' 'c' 'd' 'e' 'f'。

digit
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

字符	十进制
'0'	48
'1'	49
'2'	50
'3'	51
'4'	52
'5'	53
'6'	54
'7'	55
'8'	56
'9'	57
'a'	97
'b'	98
'c'	99
'd'	100
'e'	101
'f'	102

应用案例

- 在网络传输解析数据过程中，存在这种运算场景，digit数值范围0~15，需要将其转换为对应的ascii码，其中10~15对应'a' 'b' 'c' 'd' 'e' 'f'。

```
if (digit == 0)
{
    c = '0';
}
else if (digit == 1)
{
    c = '1';
}
...
```


应用案例

- 在网络传输解析数据过程中, 存在这种运算场景, digit数值范围0~15, 需要将其转换为对应的ascii码, 其中10~15对应'a' 'b' 'c' 'd' 'e' 'f'。

digit
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

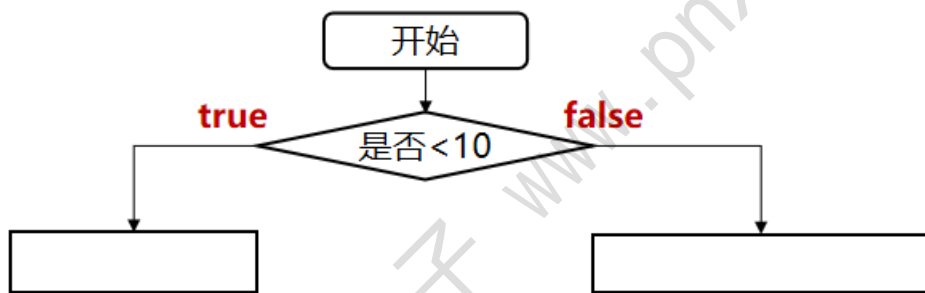
字符	十进制
'0'	48
'1'	49
'2'	50
'3'	51
'4'	52
'5'	53
'6'	54
'7'	55
'8'	56
'9'	57
'a'	97
'b'	98
'c'	99
'd'	100
'e'	101
'f'	102

digit + 48

digit - 10 + 97

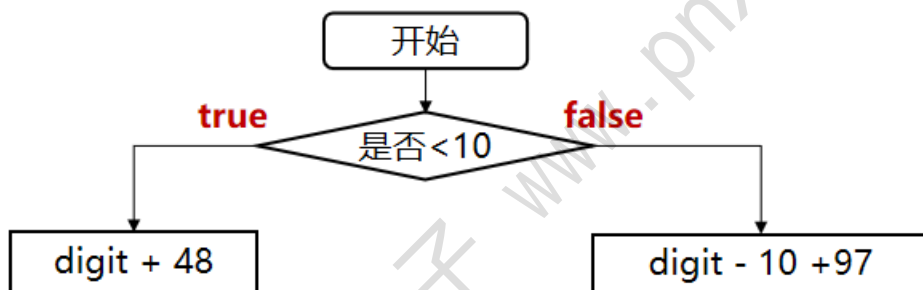
应用案例

- 在网络传输解析数据过程中，存在这种运算场景，digit数值范围0~15，需要将其转换为对应的ascii码，其中10~15对应'a' 'b' 'c' 'd' 'e' 'f'。



应用案例

- 在网络传输解析数据过程中, 存在这种运算场景, `digit`数值范围0~15, 需要将其转换为对应的ascii码, 其中10~15对应'a' 'b' 'c' 'd' 'e' 'f'。



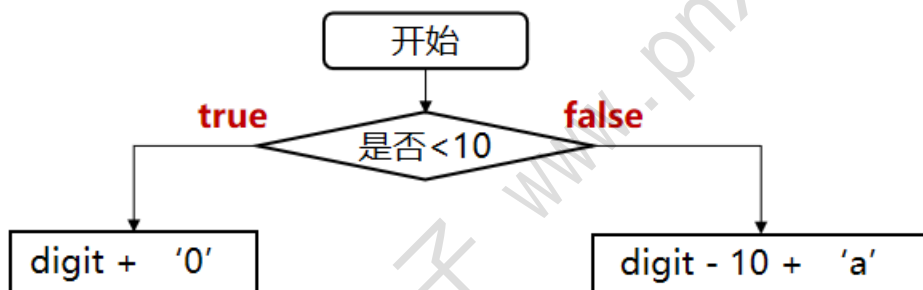
```
uint8_t digit = 15;
```

```
char c;
```

```
c = digit < 10 ? digit + 48 : digit - 10 + 97;
```

应用案例

- 在网络传输解析数据过程中, 存在这种运算场景, `digit`数值范围0~15, 需要将其转换为对应的ascii码, 其中10~15对应'a' 'b' 'c' 'd' 'e' 'f'。



```
uint8_t digit = 15;  
char c;  
c = digit < 10 ? digit + '0' : digit - 10 + 'a';
```

ASCII码表

- 码表:

https://baike.baidu.com/link?url=s_cVS1HFFD9j1DglnZjuzj7n_l6ll2kRU24wujjWcY0M9DHshMEb6P9UuXXXYtwlSpA3dZ6EBZ7HncZG54zkEq

- 字符型变量的关键字是char，变量定义格式:

```
char c1 = 'A' ; //对应十六进制0x41
```

```
char c2 = 'a' ; //对应十六进制0x61
```

字符常量需要使用英文输入法 “ ” 括起来。

THANK YOU!