

第三十九节：if 判断语句以及常量变量的真假判断。

【39.1 if 语句常规的书写格式。】

“if”在英文里的含义是“如果”的意思，在 C 语言里也是这个意思，是判断语句的专用关键词，也是平时做项目时应用的频率最高的语句之一。

如果 if 小括号里面的条件满足，就执行条件后面大括号里的语句；如果条件不满足，则直接跳过条件后面大括号里的语句。“if”语句的常见格式如下：

```
if(条件)
{
    语句 1;
    语句 2;
}
    语句 3;
    语句 4;
```

上述分析：

如果（条件）满足，就从“语句 1”开始往下执行，直到把大括号里面所有的语句执行完之后，才跳出大括号，接着从大括号之外的“语句 3”开始往下执行。

如果（条件）不满足，就直接跳过大括号里所有的语句，直接从大括号之外的“语句 3”处开始往后执行。

【39.2 if 语句省略大括号的用法。】

除了上述之外，还有一种省略大括号的书写格式，但是要注意，当 if 条件语句后面省略了大括号时，如果 if 小括号里面的条件满足，仅仅执行条件后面第一条语句，如果条件不满足，则跳过条件后面第一条语句。比如：

```
if(条件)
    语句 1;
    语句 2;
    语句 3;
    语句 4;
```

上述分析：

如果（条件）满足，就从语句 1 开始一直往下执行。

如果（条件）不满足，就直接跳过（条件）后的第一条语句“语句 1”，直接从（条件）后的第二条语句“语句 2”开始往后执行。

上述格式省略了大括号，实际上它等效于以下这种书写：

```
if(条件)
{
    语句 1;
}
    语句 2;
    语句 3;
    语句 4;
```

在实际项目中，为了阅读清晰，建议大家不要省略大括号。

【39.3 什么是真什么是假？】

刚才讲到，if 语句后面必备(条件)。那么，这个（条件）如何裁定“满足”和“不满足”？专业术语，我们用“真”表示“满足”，用“假”表示“不满足”。（条件）的真假判断，有两种：第一种是数值判断，第二种是关系判断。本节先讲第一种，数值判断。格式如下：

```
if(常量或者变量)
{
    语句 1;
    语句 2;
}
    语句 3;
    语句 4;
```

当小括号里面的（常量或者变量）不等于 0 时，就代表小括号里面的条件“满足”，是“真”；当小括号里面的（常量或者变量）等于 0 时，就代表小括号里面的条件“不满足”，是“假”。举个例子：

```
if(25)
{
    语句 1;
    语句 2;
}
    语句 3;
    语句 4;
```

上述分析：

因为“if(条件)”的“条件”是常量“25”，25 不等于 0，所以是“真”。因此，条件满足，直接从第一条语句“语句 1”处开始往下执行。

【39.4 例程练习和分析。】

现在编写一个程序，有 5 条 if 判断语句，如果条件为真，“统计变量 a”就会自动加 1，最后看看条件为真的语句有几条。

程序代码如下：

```
/*---C 语言学习区域的开始。-----*/

unsigned char x=2;
unsigned char y=0;
unsigned char a=0; // “统计变量 a”，此变量统计有多少条语句是真的

void main() //主函数
{
    if(1)      //常量不等于 0，因此为真
    {
        a=a+1; //a 由 0 自加 1 后变成 1。
    }
}
```

```

    }

    if(0)    //常量等于 0，因此为假
    {
        a=a+1; //由于条件为假，这条语句没有被执行，因此此时 a 仍然是 1
    }

    if(15)    //常量不等于 0，因此为真
    {
        a=a+1; //a 由 1 自加 1 后变成 2。
    }

    if(x)    //变量 x 为 2，不等于 0，因此为真
    {
        a=a+1; //a 由 2 自加 1 后变成 3。
    }

    if(y)    //变量 y 为 0，等于 0，因此为假
    {
        a=a+1; //由于条件为假，这条语句没有被执行，因此此时 a 仍然是 3
    }

    View(a); //把第 1 个数 a 发送到电脑端的串口助手软件上观察。
    while(1)
    {
        }
}

/*---C 语言学习区域的结束。-----*/

```

在电脑串口助手软件上观察到的程序执行现象如下：

开始...

第 1 个数

十进制:3

十六进制:3

二进制:11

分析：

通过实验结果，发现在单片机上的实验结果和我们的分析是一致的。

【39.5 如何在单片机上练习本章节 C 语言程序？】

直接复制前面章节中第十一节的模板程序，练习代码时只需要更改“C 语言学习区域”的代码就可以了，

其它部分的代码不要动。编译后，把程序下载进带串口的 51 学习板，通过电脑端的串口助手软件就可以观察到不同的变量数值，详细方法请看第十一节内容。