

# 单片机原理及应用

## 第二次作业

信工1601 俞文昶

2019/05/16

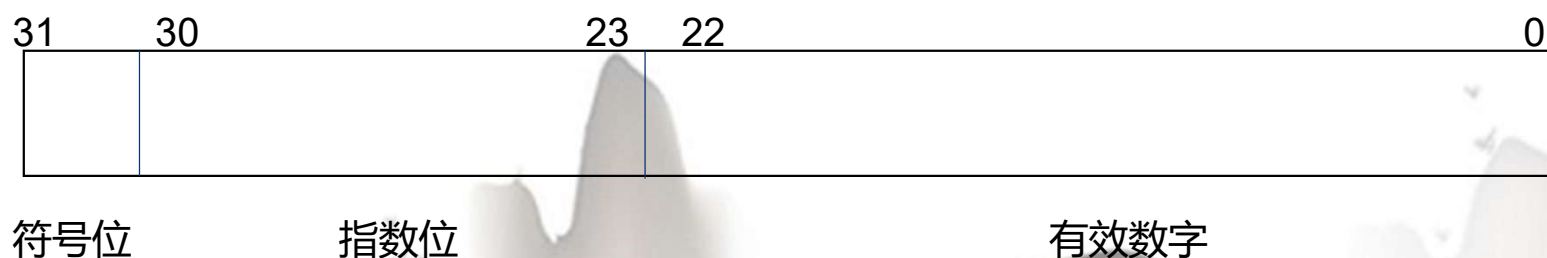


# 第一题

将自己的学号以长整形和浮点的形式保存在片外数据区指定的位置，由自己指定位置，分析其在存储器中的表示方法，并将其换算成对应的十进制数，比较是否存在表示误差。

长整形变量在存储器内以32位的二进制数表示，表示范围为 $-2^{31}$ 到 $2^{31}-1$ ；

浮点型变量在存储器内用32位的二进制数表示，最高位为符号位，0表示正数，1表示负数，第二到九位为指数位，表示指数的阶数，后面的二十三为数值位（1个隐含位），表示为整数位为1的一个数，整体与阶数相合来表示数值。



## 举个栗子

十六进制: 44 FC 00 75

二进制: 0100 0100 1111 1100

0000 0000 0111 0101

- 0 = 0 表示为正数
- 1000 1001 = 137 阶数为 $137 - 127 = 10$
- 1.111 1100 0000 0000 0111 0110
- 最后计算 $1.111\ 1100\ 0000\ 0000\ 0111\ 0110 \times 2^{10} = 2016.014404$

Memory 1	
Address:	x:0x100
X:0x000100:	78 29 F0 6E FF 7F
X:0x000120:	4E F0 53 E1 10 00
X:0x000140:	FF FF FF FF FF DF

我的学号  
2016014446

损失精度  
15750113

Memory 1	
Address:	x:0x100
X:0x000100:	78 29 F0 6E FF 7F
X:0x000120:	44 FC 00 76 90 08
X:0x000140:	FF FF FF FF FF DF

精度损失较少  
2016.014404

## 第二、三题

将1602显示模块，与STC单片机实验箱正确连接，并在1602上显示学号（在教材上P365页上有1602显示模块原理介绍和参考程序。

通过外部按键触发中断，实现学号在1602上的左移/右移。



**谢谢大家**

