



题目



P0_L1_ftoi 文件上传

题目编号 713-319



ftoi(附加题)



本题为附加题，通过与否不计入P0课下通过条件。



提交要求



使用Logisim进行组合逻辑设计，要求输入一个16位的单精度浮点数（符合IEEE-754标准），输出该浮点数的整数部分(包含符号)，用32位二进制符号数表示。具体说明如下：



IEEE-754 标准中一个半精度16位浮点数的表示方法：

$$V_{float} = (-1)^S \times M \times 2^E$$

利用这种浮点数表示方法进行编码后的值可以分为4类，如下图所示

1. Normalized



2. Denormalized



3. Infinity



4. NaN



- S代表最高位符号位，由sign[15]位编码，规定S=sign；
- E代表指数，由图中exponent[14:10]域编码，规定补码 $E = exponent - 01111_2$



$$M = \begin{cases} 1 + frac, exponent \neq 0 (Normalized) \\ frac, exponent = 0 (Denormalized) \end{cases}$$



Normalized例子:



$$V = (-1)^0 \times 1.01_2 \times 2^{01110_2 - 01111_2} = 1.01_2 \times 2^{-1} = 0.101_2 = 0.625$$



Denormalized例子:



$$V = (-1)^1 \times 0.11_2 \times 2^{00000_2 - 01111_2} = -0.11_2 \times 2^{-15} \approx -0.0000228$$

模块端口定义如下:

信号名	方向	描述
float[15:0]	I	16位半精度浮点数 (IEEE-754标准)
int[31:0]	O	该浮点数的整数部分 (带符号), 用32位符号数的补码来表示, 超出表示范围则取低32位。第3类Infinity和第4类NaN为了简化直接输出0即可

- 必须严格按照模块的端口定义
- 文件内模块名: ftoi
- 测试电路:

🏠

🔍

📄

👤

⚡

📖

题目

🔔 2

⬅️

- 注意:请保证模块的appearance与下图完全一致，否则有可能造成评测错误(查看模

块appearance方法:在Logisim中打开相应模块后点击左上角

按钮)

提交 P0_L1_ftoi

选择文件

提交

提交记录

查看提交历史

ID	402715
提交时间	2021-10-16 17:33:11
评测结果	