

“计算机组织结构” 作业 02

- 下列几种情况所能表示的数的范围是什么？
 - 16 位无符号整数
 - 16 位原码定点小数
 - 16 位补码定点整数
- 设某浮点数格式为：1 位数符、5 位阶码、6 位尾数。参照 IEEE754 浮点数的解释方式，写出：
 - 规格化数的非零正数的最小值、最大值
 - 非规格化数的最小值、最大值
 - 写出 $9/16$ 的二进制表示。
- 假定变量 `int i = 123465790`、`float f = 1.23456789e9`，`sizeof(int)=4`，判断以下表达式的结果（True / False）
 - `i == (int)(float)f; i == (int)(double)f`
 - `i == (float)(int)f; i == (float)(double)f`
- 下图是某个 java 程序，和该程序的若干组执行结果。请根据 IEEE754 标准的舍入规定对运行结果进行解释说明，并通过分析得出 float 变量的有效十进制位数

```
public static void main(String[] args) {
    float f;
    BufferedReader br = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));
    while (true) {
        System.out.print("please enter a number: ");
        try {
            f = Float.parseFloat(br.readLine());
            System.out.printf("%f\n", f);
        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

please enter a number: 61.419997
61.419998
please enter a number: 61.419998
61.419998
please enter a number: 61.419999
61.419998
please enter a number: 61.42
61.419998
please enter a number: 61.420001
61.420002
please enter a number: |

===== 分割线：以下内容不在小程序上提交 =====

- 设一个变量的值为 2049，在程序中将其转换为 32 位整数补码、IEEE754 单精度浮点数格式并打印该变量（用二进制字符串表示），找出两种编码中表示有效值的二进制序列，并说明这段序列不同的原因及浮点数表示有效值的方式的优势