实验二 实验报告表

实验名称：

学号1120200822姓名郑子帆班级：63012025实验时间： 2020年10月27日

实验报告表2-1 数值型数据在计算机中的二进制实验记录表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 十进制整数分类 | 输入十进制整数 | 内存整型数据 | | 内存地址号 | |
| 任意正整数 | 10 | 000101000000000 | | 0001000100010002 | |
| 任意负整数 | -4 | 1111110011111111 | | 0001000300010004 | |
| 最大数 | 32767 | 1111111101111111 | | 0001000500010006 | |
| 最小数 | -32768 | 0000000010000000 | | 0001000700010008 | |
| 绝对值最小数 | 0 | 0000000000000000 | | 000100090001000A | |
| 绝对值最大数 | -32768 | 0000000010000000 | | 0001000B0001000C | |
| 十进制实数分类 | 输入十进制实数 | 内存实型数据 | | | |
|  |  | 尾数部分 | 阶码 | | 阶码的数学表示 |
| 任意正实数 | 8.25 | 00001000000000000000000 | 10000010 | | 3 |
| 任意负实数 | -2.5 | 01000000000000000000000 | 10000000 | | 1 |
| 最大数 | 99.9999 | 111111111100011101000010 | 11110011 | | 6 |
| 最小数 | -99.9999 | 111111111100011101000010 | 11110011 | | 6 |
| 绝对值最小数 | 0 | 000000000000000000000000 | 00000000 | | 0 |
| 绝对值最大数 | 99.9999 | 111111111100011101000010 | 11110011 | | 6 |

说明：本实验对计算机内存数据的存放拟定为：①整数用两个字节存储，并负数只考虑原码；②实数用4个字节存储，其中阶码部分占一个字节。

实验报告表2-2 其他进制数据与二进制转化实验记录表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 其他进制 | 实验数据 | 二进制 |
| 十进制 | 15 | 1111 |
| 八进制 | 35 | 11101 |
| 十六进制 | 2B | 101011 |

实验报告表2-3 数据的原码、补码和反码表示实验记录表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 正十进制数 | 87 | 负十进制数 | -44 |
| 原码 | 01010111 | 原码 | 10101100 |
| 反码 | 01010111 | 反码 | 11010011 |
| 补码 | 01010111 | 补码 | 11010100 |

实验报告表2-4 二进制算术运算实验记录表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 操作数一 | 操作数二 | 运算符 | 是否溢出 | 实验结果 | 正确结果 | 溢出对结果产生了什么影响？ |
| 17 | 15 | + | 否 | 32 | 32 | 数值发生改变，且正变负、负变正 |
| 80 | 80 | + | 是 | -96 | 160 |
| 127 | 1 | + | 是 | -128 | 128 |

实验报告表2-5溢出实验记录表

|  |  |
| --- | --- |
| 问题 | 简要回答 |
| 什么时候出现溢出情况？ | 最高位出现进位状况则会出现溢出 |

实验报告表2-6浮点数的小数点浮动实验记录表

|  |  |
| --- | --- |
| 十进制数 | 二进制数 |
| 3.141592653589793238462643383297 | 01000000010010010000111111011011 |
| 精度 | 24 |
| 有效位 | 7 |
| 表示范围 | -2^127\*(2-2^(-23))~2^127\*(2-2^(-23)) |

实验报考表2-7 表示浮点数的二进制串中阶码位数改变实验记录表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 阶码位数 | 二进制数 | 精度 | 有效位 | 表示范围 |
| 4 | 01000100100101010110110111000000 | 28 | 3 | -2^7\*(2-2^(-27))~2^7\*(2-2^(-27)) |
| 5 | 01000010010010101011011011100000 | 27 | 4 | -2^15\*(2-2^(-26))~2^15\*(2-2^(-26)) |
| 6 | 01000001001001010101101101110000 | 26 | 5 | -2^31\*(2-2^(-25))~2^31\*(2-2^(-25)) |
| 7 | 01000000100100101010110110111000 | 25 | 6 | -2^63\*(2-2^(-24))~2^63\*(2-2^(-24)) |