第二讲实验1 实验报告表

实验名称：计算机中的数据表示与计算

学号 1820221050 姓名 丘绎楦 班级： 0207 实验时间：2022年11月17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 | 50 | 0011001000000000 | | | 0001000100010002 |
| 任意负整数 | -48 | 1101000011111111 | | | 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 | 6.9 | 10111001100110011001101 | 10000001 | 2 | |
| 任意负实数 | -6.9 | 10111001100110011001101 | 10000001 | 2 | |
| 最大数 | 99.9999 | 10001111111111111110011 | 10000101 | 6 | |
| 最小数 | -99.9999 | 10001111111111111110011 | 10000101 | 6 | |
| 绝对值最小数 | 0 | 00000000000000000000000 | 00000000 | 0 | |
| 绝对值最大数 | 99.9999 | 10001111111111111110011 | 10000101 | 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 | 5 | 101 |
| 八进制 | 7 | 111 |
| 十六进制 | A | 1010 |

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 | 115 | 负十进制数 | -118 |
| 原码 | 01110011 | 原码 | 11110110 |
| 反码 | 01110011 | 反码 | 10001001 |
| 补码 | 01110011 | 补码 | 10001010 |

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？ |
| 8 | 45 | + | 否 | 53 | 53 | 实验结果与正确结果的数值不一样，正负极也不同。 |
| 65 | 89 | + | 是 | -102 | 154 |
| -90 | 89 | - | 是 | 77 | -179 |

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？ | 超过了最高储存位时。 |

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 |
| 3.141592653589793238462643383279 | 01000100100101010110110111000000 |
| 精度 | 28 |
| 有效位 | 3 |
| 表示范围 | 7~19 |

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 | 7~19 |
| 3 | 01000010010010101011011011100000 | 27 | 4 | 15~20 |
| 2 | 01000001001010101101101110000000 | 26 | 5 | 31~21 |
| 1 | 01000000100100101010110110111000 | 25 | 6 | 63~22 |