

微机原理与接口技术?复习参考资料

第一章 概述

一、计算机中的数制

1、无符号数的表示方法:

[1] 十进制计数的表示法

特点: 以十为底, 逢十进一;
共有 0-9 十个数字符号。

[2] 二进制计数表示方法:

特点: 以 2 为底, 逢 2 进位;
只有 0 和 1 两个符号。

[3] 十六进制数的表示法:

特点: 以 16 为底, 逢 16 进位;
有 0--9 及 A—F [表示 10~15] 共 16 个数字符号。

2、各种数制之间的转换

[1] 非十进制数到十进制数的转换

按相应进位计数制的权表达式展开, 再按十进制求和。[见书本 1.2.3, 1.2.4]

[2] 十进制数制转换为二进制数制

十进制→二进制的转换:

整数局部: 除 2 取余;

小数局部: 乘 2 取整。

十进制→十六进制的转换:

整数局部: 除 16 取余;

小数局部: 乘 16 取整。

以小数点为起点求得整数和小数的各个位。

[3] 二进制与十六进制数之间的转换

用 4 位二进制数表示 1 位十六进制数

3、无符号数二进制的运算 [见教材 P5]

4、二进制数的逻辑运算

特点: 按位运算, 无进借位 [1] 与运算

只有 A、B 变量皆为 1 时, 与运算的结果就是 1

[2] 或运算

A、B 变量中, 只要有一个为 1, 或运算的结果就是 1

[3] 非运算

[4] 异或运算

A、B 两个变量只要不同, 异或运算的结果就是 1

二、计算机中的码制

1、对于符号数，机器数常用的表示方法有原码、反码和补码三种。数*的原码记作[*]_原，反码记作[*]_反，补码记作[*]_补。

**注意：对正数，三种表示法均一样。
它们的差异在于对负数的表示。**

[1] 原码

定义：

符号位：0 表示正，1 表示负；

数值位：真值的绝对值。

注意：数 0 的原码不唯一

[2] 反码

定义：

假设* >0 ，则 [*]_反=[*]_原

假设* <0 ，则 [*]_反= 对应原码的符号位不变，数值局部按位求反

注意：数 0 的反码也不唯一

[3] 补码

定义：

假设* >0 ，则[*]_补=[*]_反=[*]_原

假设* <0 ，则[*]_补=[*]_反+1

注意：机器字长为 8 时，数 0 的补码唯一，同为 00000000、8 位二进制的表示围：

原码：-127~+127

反码：-127~+127

补码：-128~+127

3、特殊数 10000000

该数在原码中定义为：-0

在反码中定义为：-127

在补码中定义为：-128

对无符号数： $(10000000)_2 = 128$

三、信息的编码

1、十进制数的二进制数编码

用 4 位二进制数表示一位十进制数。有两种表示法：压缩 BCD 码和非压缩 BCD 码。

[1] 压缩 BCD 码的每一位用 4 位二进制表示，0000~1001 表示 0~9，一个字节表示两位十进制数。

[2] 非压缩 BCD 码用一个字节表示一位十进制数，高 4 位总是 0000，低 4 位的

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/04805607700006032>