

《计算机原理》 教 案

学 科	计 算 机 应 用	课 题	第二章 数据在计算机中表示		课次	
			2. 1 数制, 2. 2 数制间的转换			
授 课 时 间		2017 年 9 月 18		课的类型	新授课	
授 课 方 法				授课时数	2	
教 具	多媒体幻灯片演示			授课班级		
教 学 目 标	情感目标:培养学生学习兴趣 能力目标: 会不同数制数之间转化 知识目标:1. 了解数制的概念 2. 掌握数制间的转换和方法 3. 了解常见的几种数制转换				审 批 意 见	
教 学 重 点	各种数制及数制之间的转换方法					
教 学 难 点	各种数制及数制之间的转换方法					
教 学 设 计					附 记	
导入: 研究十进制特点: (1) 数每一位数字: 0~9; (2) 一个数可以表示为: $S=K_{n-1}(10)^{n-1}+K_{n-2}(10)^{n-2}+----+K_0(10)^0+K_{-1}(10)^{-1}+K_{-2}(10)^{-2}+----+K_{-m}(10)^{-m}$ 讲解各种进制特点及互相转化, 引导学生利用十进制特点进行举一反三 总结及布置作业						

教 学 内 容	教师活动	学生活动
第二章 数据在计算机中的表示 2.1 数制 2.1.1 数制 1. 十进制数 在日常生活中人们常用的是十进制数。十进制数的数值部分是用 10 个不同的数字符号 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 来表示, 我们把这些数字符号叫做数码。 提问: 怎样表示十进制? 一般, 对任意一个正的十进制数 S, 可以表示为: $S = K_{n-1}(10)^{n-1} + K_{n-2}(10)^{n-2} + \dots + K_0(10)^0 + K_{-1}(10)^{-1} + K_{-2}(10)^{-2} + \dots + K_{-m}(10)^{-m}$ 其中 k_j 可以是 0, 1, ---9 这十个数码中的任意一个, 它由 S 决定; m、n 为正整数; 括号内的 10 称为计数制的基数, 表示“逢十进一”。k_j 为权系数, $k_j(10)$ 为本位的值。 一般地说, 若 P 是大于 1 的整数, 则任一数 N 总可以用下式表示: $N = K_{n-1}(P)^{n-1} + K_{n-2}(P)^{n-2} + \dots + K_0(P)^0 + K_{-1}(P)^{-1} + K_{-2}(P)^{-2} + \dots + K_{-m}(P)^{-m}$ 其中 K_j 可以是 (P - 1) 中的任意一个数码; m、n 为正整数; P 为基数。当 P 取不同的数值时, N 为不同进制的数。 P=10 就是十进制的表示形式, N 称为十进制数; P=8 就是八进制的表示形式, N 称为八进制数; P=2 就是二进制的表示形式, N 称为二进制数; 为区别不同进制的数, 十进制数用后缀 D 表示, 或无后缀; 二进制数用后缀 B 表示; 八进制数后缀 O。这些后缀为该进制的第一个英文字母, 因 0(zero) 与 0(Octal) 容易相混, 常用形状相近的 Q 作八进制数的后缀, 十六进制数的后缀 H。	导入: 先认识十进制数特点, 然后将这些特点用到其它进制中。 提问: 十进制数有什么特点? 总结: 十进制数特点	回答

2. 1. 2. 二进制数 二进制主要特点是: 1. 它只有两个不同的数码, 即 “0” 和 “1”。 2. 它是逢 2 进位的。如对十进制数 $1+1=2$, 而对二进制数 $1+1=10B$。“2” 是二进制的基数, 表示 “逢 2 进 1”, 故称二进制, 2. 1. 3 八进制数 八进制主要特点是: 它有八个不同的数码, 即 0~7。它是逢 “八” 进位的。 2. 1. 4 十六进制数 十六进制数主要特点是: 1. 它有 16 个不同的数码, 即 0~9, A~F。 2. 它是逢 “十六” 进位的。	提问: 二进制特点 (采用类比推理方法) 提问: 八进制数有什么特点? 总结	回答问题
2. 2 数制间的转换 2. 2. 1. 二进制数与十进制数转换 1. 二进制转化十进制 11001.1001B $=1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 0 \times 2^{-3} + 1 \times 2^{-4} = 16 + 8 + 1 + 0.5 + 0.0625 = 25.5625D$ 2. 十进制转化二进制 十进制数转换为二进制数, 要把整数部分和小数部分分别转换, 然后再相加即可。 (1) 整数部分转化 例 2-1 将十进制数 215 转换为对应的的二进制数 (2) 小数转化方法 采用乘 2 取整法, 即用 2 不断地去乘要转换的十进制数, 直到小数部分为 0 或满足所要求的精度为止。把每次乘积的整数部分 (不参加下次乘), 以初整数为最高位 (没有整数的取 0), 依次排列, 即得所转换的二进	导入: 十进制采用权表示法 总结 讲解	思考 学习转化方法

制小数。 例 2-2 将十进制数 0.6875 转换为对应的的二进制数。 2. 2. 2 八进制与十进制之间转换 51. 6Q=____D 75. 6875D=____Q 2. 2. 3 十六进制与十进制之间转换 F3DH= ____D 3901D=____H 0. 9032D=____H 附 二进制，八进制，十六进制之间互相转换 11110011B=____Q 75Q=____B F4AH=____B 10110100B=____H	讲透例子	边 学 边练习
总 结	1. 数制的概念及分类 2. 数制类型转换的过程	
作 业	书 上 做：学习指导 P19 一、填空题 5 6 7 8 9 14 课本作业：教材 P28 1 2 8 学习指导 P23 七、分析与计算题：1 (1) (4) 2 5	
课 后 反 思	本节内容是本学期教学重点，也是难点之一，学好本节内容是学习计算机原理课程基础。 对于中职学生数学基础差，采用教学方法就是边学边练，多练习是学习本节内容的主要方法。	