

《计算机原理》 教案

学 科	计算机 应用	课 题	第四章 指令系统		课次
			4. 4 指令的功能和类型		
授课时间	2017 年 11. 27		课的类型	新授课	
授课方法	讲授法、启发、指导		授课时数	2	
教 具			授课班级		
教学目标	熟悉计算机常见几种指令类型			审 批 意 见	
教学重点	指令类型和功能				
教学难点	指令类型和功能				
教 学 设 计				附 记	
通过以上学习, 解决了指令编码、操作数和指令位置, 指令有哪几类呢?					

教 学 内 容	教师活动	学生活动
<p style="text-align: center;">第四章 指令系统</p> <p style="text-align: center;">4. 4 指令的功能和类型</p> <p>4. 4. 1 数据传送类指令</p> <p>数据传送类指令用于寄存器、存储器、输入/输出端口之间的数据或地址传送。它包括传送指令和 I/O 指令</p> <p>数据的传送指令包括读操作(取数)和写操作(存数)。</p> <p>1. 传送类指令</p> <p>包括传送指令 (MOV)、交换指令 (如 XCHG)、入栈指令 (PUSH)、出栈指令 (POP) 等。</p> <p>(1) 传送指令</p> <p>用来实现数据传送, 数据从源地址传送到目的地址时, 源地址中的数据保持不变。</p> <p>(2) 数据交换指令</p> <p>双向数据传送。与传送指令相同, 交换指令也需要有两个操作数地址。</p> <p>(3) 堆栈操作指令</p> <p>用于入栈和出栈操作</p> <p>2. 输入/输出指令</p> <p>用于主机与外设之间数据传送。这类指令有三种设置方式</p>	<p>导入: 指令编码采用二进制编码, 操作数在主存单元中或寄存器中或指令中, 下一条指令在 PC 中, 或在指令中。</p> <p>现在要解决的是: 指令有哪几种类型呢?</p> <p>讲解:</p>	

(1) 设置专用 I/O 指令

(2) 用通用的数据传送指令实现 I/O 操作

外设与存储器单元统一编址。

(3) 通过 I/O 处理机执行 I/O 操作。

4. 4. 2 数据处理类指令

1. 算术运算指令

计算机系统设置加 (ADD)、减 (SUB)、求补 (NEG)、加 1 (INC) 减 1 (DEC)、比较 (CMP)

有的计算机还设置了定点乘 (MUL) 除 (DIV)

2. 逻辑运算指令

逻辑运算指令包括逻辑乘 (与)、逻辑加 (或)、逻辑非 (求反)、异或 (按位加) 等操作。

3. 移位指令

移位指令分成算术移位、逻辑移位和循环移位三类

4. 串操作指令

串是指主存中连续存放的一序列字或字节。

4. 4. 3 程序控制类指令

这类指令用于控制程序执行的顺序和方向。程序控制类指令主要包括转移指令、循环控制指令、子程序调用指令、返回指令、程序自中断指令等。

1. 转移指令 在多数情况下, 程序中的指令是按顺序执行的。

2. 循环控制指令 有了条件转移指令就可以实现循

环程序设计。

3. 子程序调用和返回指令 编写程序时, 通常将一些需要重复使用并能独立完成某种特定功能的程序段编成子程序, 需要时由主程序调用, 这样做既简化了程序设计又节省了存储空间。

4. 程序自中断指令 有的机器为了在程序调试中设置断点或实现系统调用等功能, 设置了自中断指令。

4. 4. 4 处理机控制类指令

这类指令用以直接控制 CUP 实现特定的功能

(1) 停机 (HALT) 指令

HALT 指令用来让机器处于动态停机的状态, 执行等待指令或执行一小时循环程序。

(2) 空操作 (NOP) 指令

NOP 指令是不进行操作的指令, 只使程序计数器的值还在增加, 它对程序的调试和修改很有用。

(3) 开中断 (EI) 指令和关中断 (DI) 指令

EI 指令和 DI 指令是在中断处理的过程中很有用的一对指令, 它使中断允许触发器的值分别置 1 和置 0。

4. 5 汇编语言

1. 汇编语言

汇编语言是一种面向机器的程序设计语言, 用助记符形式表示, 属于低级程序语言。

采用汇编语言写的程序称为源程序, 必须由汇编程

机器语言程序
和汇编语言程

<p>序翻译为目标程序才能运行。</p> <p>2. 机器语言</p> <p>机器语言是一种能被机器识别和执行的语言，用二进制数“0”和“1”形式表示。</p>	<p>序区别?</p>	
<p>总 结</p>	<p>1. 指令常见几种类型</p> <p>2. 机器语言程序和汇编语言程序区别?</p>	
<p>作 业</p>	<p>学习指导: P48 二、8, 9, 10</p> <p>四、2</p>	
<p>课 后 感</p>	<p>教学内容重点不重，难点不难，多看多读多记忆。</p>	