**《汇编语言程序设计》复习提纲**

**第二章 80X86 计算机组织**

**1．计算机的硬件构成5部分，总线的分类与名称。**

**2．中央处理机 重点是 80X86 寄存器组**

**\* 程序可见的寄存器与程序不可见的寄存器**

**寄存器分类：**

**通用寄存器— AX，BX，CX，DX，BP，SI，DI 16位**

**专用寄存器— IP，SP，FLAGS 16位**

**段寄存器— CS，DS，ES，SS 16位**

**flags条件码标志位名称及作用**

**3．存储器— 存储器的编址方式，存储单元的地址，数在存储器中的存储格式**

**4．存储器分段和物理地址的形成：**

**（1） 在 8086/8088 系统中，存储器是分段组织的，存储器物理地址计算公式。**

**（2） 在1M 字节内存空间中，若各段互不重叠且每段长均为64K，可以分成多少个段。小段的长度16字节。**

**（3） 段内偏移地址是几位二进制数，每段最长为多少字节。**

**（4） 如果存储器地址表示为2F00：1400，指出该存储单元段地址，偏移地址和物理地址。**

**（5） 程序分段与四个段寄存器关系。**

**（6） 在程序执行过程中，代码段的段地址存放在哪里？偏移地址存放在哪里？堆栈段的段地址存放在哪里，栈顶数据的偏移地址存放在哪里？**

**（7） 写出指令存放单元物理地址的计算公式，栈顶数据物理地址的计算公式。**

**（8） 写出可用于寻址的通用寄存器名。**

**第三章 80X86的指令系统和寻址方式**

**一.寻址方式与物理地址计算**

**1．七种寻址方式**

**熟练掌握8086/8088与数据有关的七种寻址方式，以及相应的存储单元物理地址的计算，能指出各寻址方式的名称。**

**判断指令语句的正确性**

**A. PUSH DS**

**B. SUB AX,[SI+DI]**

**C. XOR AX，VAS[BX] ;VAS字变量**

**D. MOV DH,100**

**E. OR AX,[CL]**

**F. MUL VAS ;VAS是字变量**

**G．INC CX**

**H. MOV DX, [BX+BP] ；错，两个基址**

**I. SBB CX,VAS[BP+DI] ;正确,在数据区取数据**

**J. POP ES**

**K. NOT DX**

**L. ADD [SI], [DI]**

**M. MOV SI，[DX]**

**2． 已知 （DS）= 15F0H （ES）= 25F0H ，BUF 的偏移地址是 0900H**

**（SS）= 35F0H**

**（BX）= 0670H （SI）=1001H**

**（DI）= 0B0H (BP)=0150H**

**计算下列指令源操作数的物理地址,指出寻址方式**

**A．MOV AX，BUF[BP+6] ；对否？**

**B．CMP AX，ES：[SI]**

**C．MOV CX，BUF**

**D．MOV AX，ES:[BX+SI]**

**E．AND DX，AX**

**F．MOV AL，100**

**G．DEC BUF[DI]**

**H．MOV AX，BUF[BX+DI]**

**注意：（1）数据类型要匹配**

**（2）寄存器搭配合法**

**（3）两个存储单元不能进行传送、加减等操作**

**（4）段寄存器间不能直接传送，段寄存器不能直接传入立即数。**

**（5）代码段CS不能通过直接传入数据修改**

**二．指令系统**

**灵活掌握指令系统中的数据传送指令、算术指令、逻辑指令、条件控制转移指令。各组指令的灵活使用及与条件码标志的关系。**

**1. 传送指令组：MOV ，PUSH， POP， LEA**

**\* 入栈指令PUSH，出栈指令POP： 注意SP变化。**

**PUSH ，POP 指令操作对象是字（32位指令，双字）。**

**\* 子程序调用指令 CALL 和返回指令 RET 的堆栈操作**

**注意执行远调用 CALL FAR PTR DST 和近调用 CALL NEAR PTR DST 后在堆栈中保存的返回地址。**

**\* 执行 PUSH，POP，CALL和RET 指令后，SS值不变，只修改SP 值。**

**\* 注意 MOV和 LEA 指令的区别，LEA是传送存储器操作数的有效地址**

**2．加减运算中，数的范围：**

**\* 1字节有符号数能表达的数值范围是多少,无符号数能表达的数值范围是多少。**

**\* 1个字有符号数能表达的数值范围是多少, 无符号数能表达的数值范围是多少。**

**3. 加减运算和标志位的建立**

**\* 加法 ADD、ADC、INC 与 减法 SUB、SBB、DEC、NEG、CMP**

**加、减运算后建立标志位。指出：**

**\* CF 是无符号数加减运算溢出标志，OF 是有符号数加减溢出标志。**

**\* INC, DEC 不影响 CF，影响其他标志位**

**\* 当操作数不为 0时，执行 NEG 后，CF=1**

**NEG oper：如(oper)=0,则CF=0，否则CF=1；**

**如(oper)=80H,作字节运算；或(oper)=8000,作字运算，则OF=1，否则OF=0**

**MOV AL,123 NEG AL => CF=1 OV=0**

**MOV AL,0 NEG AL => CF=0 OV=0**

**MOV AL,80H NEG AL => CF=1 OV=1**

**\* 多字节数的加、减和求补运算**

**\* 比较指令CMP 执行二数相减：当二数相等时，比较后 ZF=1**

**二数比大小，要分清是有符号数还时无符号数,分别选择二组不同的条件转移指令**

**4．乘法指令、除法指令：**

**乘法指令：字节相乘，乘数、乘积在哪里？字相乘，乘数、乘积在哪里？**

**除法指令：字节除法，除数、被除数在哪里？商、余数在哪里？字除法，除数、被除数在哪里？商、余数在哪里？**

**类型转换指令: CBW、CWD**

**区分有符号数乘、除运算。**

**5．逻辑运算指令**

**AND，OR，XOR，TEST , NOT**

**按位操作**

**AND，OR，XOR，TEST指令执行后使 CF=OF=0。**

**NOT 指令不影响标志位**

**使用 AND 可以使选定的位 置 0**

**使用 OR 可以使选定的位 置 1**

**使用 XOR 指令，可以使寄存器清 0。例如：XOR AX，AX后，（AX）=0**

**使用 TEST 指令，可以测试指定位，控制程序转移。TEST 指令执行后操作数保持不变.**

**6. 移位和循环移位指令：**

**掌握 SHL，SHR，ROL等移位和循环移位指令及其应用**

**7.串操作指令:**

**注意寻址特点及SI、DI的使用, REP MOVS、REPNE SCAS等指令.**

**8. 条件转移指令及其正确选用，特别JE、JNE、JB、JG、JL、JG等。**

**JMP指令与与转移地址有关的四种寻址方式**

**第四章汇编语言程序格式**

**1. 汇编程序的功能**

**掌握汇编程序上机过程**

**2． 数据定义和存储分配**

**DB 定义字节，8 位，**

**DW 定义字， 16 位**

**DD 定义双字， 32 位**

**已知数据段定义如下:**

**DATA SEGMENT**

**ORG 512H**

**VRA DW 9**

**VRB DB ‘BYTE’，0AH，0DH**

**VRC DB 5 DUP（？）**

**BUF DW 6 DUP(0,1，2 DUP(2，3),0)**

**CNT Equ $-BUFF**

**TABLE DB 0，1，4，9，16，25**

**DLEN EQU $- VRA**

**DATA ENDS**

**求变量的偏移地址，类型值，统计 BUF 字节数，取某项，画出数的存储分配图，求DLEN 值等。**

**3．其他伪指令，操作符**

**OFFSET，TYPE，SEGMENT和ENDS、ASSUME、ORG、$的含义和正确使用，**

**4．正确使用表达式。**

**\* 注意：同一个段内，两个变量相加是没有物理意义的，相减表示他们之间的字节数。**

**\* 逻辑操作符与逻辑指令的区别**

**5．汇编语言程序上机调试所需要的系统程序，程序调试过程中生成的文件。**

**能书写一个完整的可以上机调试的汇编语言程序。**

**第五章 循环与分支程序设计**

**基本要求：**

**掌握顺序程序设计的设计方法和基本结构，能用条件转移指令编写分支程序，能编写和读懂用计数控制的循环程序。**

**第六章 子程序设计**

**了解子程序的概念、基本结构形式，掌握子程序设计的步骤和方法、子程序的现场保护和恢复及子程序的调用和返回，了解主程序和子程序间传递参数的几种方法，并能灵活进行子程序设计。**

**\* 子程序的定义**

**SUBR PROC FAR ;远调用 或NEAR 近调用**

**PUSH AX**

**PUSH BX**

**…**

**POP BX**

**POP AX**

**RET**

**SUBR ENDP**

**\* 子程序与调用程序参数传递的基本方法**

**调用 Call FAR PTR SUBR Call near PTR SUBR**

**第8章 输入输出程序设计**

**三种输入输出数据传送方式：**

**直接存储器存取方式、程序直接控制I/O方式、中断传送方式**

**重点是：**

**（1）程序直接控制I/O方式**

**（2）中断传送方式**

**程序直接控制I/O方式**

**I/O端口：接口寄存器组、I/O端口地址编码、范围、端口号、地址空间**

**I/O接口寄存器：**

**数据寄存器：用作数据缓冲**

**状态寄存器：用作保存设备和接口的状态信息，供CPU对外设进行测试**

**命令寄存器：用来保存CPU发出的命令以控制接口和设备的操作**

**I/O指令：IN、OUT及使用、长格式与短格式**

**了解Sound程序及发声原理**

**查询方式或等待方式**

**中断传送方式**

**几个概念、中断分类，内中断、外中断**

**中断标志位IF，开、关中断，STI，CLI**

**中断返回指令IRET及返回过程、堆栈变化**

**中断向量表：中断向量的地址计算，存放内容**

**中断操作的 5个步骤与7个过程，中断过程及有关细节**

**问题：执行中断 INT 70h 时在什么地方取中断向量？堆栈指针如何变化？其他哪些寄存器有变化？**

**中断设计：设置中断向量、取中断向量，有关的指令**

**特别掌握：设置中断类型为N的中断向量。手动设置与DOS功能调用设置。**

**中断优先级和中断嵌套**

**了解中断处理程序的编写方法。**

**第9章BIOS和DOS中断**

**1、屏幕显示方法，若干概念，中断类型**

**2、DOS（或BIOS）键盘中断设计**

**3、显示器 I/O及设计**

**（1）有关概念**

**（2）定光标、开窗口:INT 10h的2功能与6功能**

**了解BIOS键盘中断设计，掌握显示中断、DOS显示功能调用与键盘输入功能调用**

**\*4、DOS 系统功能调用：1，2，9，A**

**系统功能调用步骤，用系统功能调用 1、**

**系统功能调用 2 编写程序。**

**（1） 系统功能调用 1：输入一个字符，**

**MOV AH，1**

**INT 21H**

**执行后，（AL）= 输入字符的 ASCII**

**（2）系统功能调用 2：输出一个字符，**

**调用参数：（DL）=输出字符的 ASCII**

**MOV AH，2**

**INT 21H**

**执行后在屏幕上显示一个字符。**