**《微机原理与接口技术》作业 3——汇编语言程序设计**

**学号： 20002462 姓名： 刘子言 班级： 计203 成绩：**

1、已知（AX）= 836BH，X 分别取下列值，执行“CMP AX, X”后，ZF、CF、OF、SF 各是什么？

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ZF=？ | CF=？ | OF=？ | SF=？ | AX=？ |
| X=8000H | 0 | 0 | 0 | 0 | 836BH |
| X=7FFFH | 0 | 0 | 1 | 0 | 836BH |
| X=0FFFFH | 0 | 1 | 0 | 1 | 836BH |
| X=0000H | 0 | 0 | 0 | 1 | 836BH |

2、已知（AX）= 836BH，X 分别取下列值，执行“TEST AX, X”后，ZF、CF、OF、SF 各是什么？

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ZF=？ | CF=？ | OF=？ | SF=？ | AX=？ |
| X=0001H | 0 | 0 | 0 | 0 | 836BH |
| X=8000H | 0 | 0 | 0 | 1 | 836BH |

3、设 CS=1200H，IP=0100H，SS=5000H，SP=0400H，DS=2000H，SI=3000H，BX=0300H，（20300H）

=4800H，（20302H）=00FFH，PROG\_N 标号的地址为：1200H：0278H，PROG\_F 标号的地址为：3400H：

0ABCH。下列各指令执行后，程序分别转移到何处执行（采用“段地址：偏移地址”的形式表示）。

1. JMP PROG\_N 1200H：0278H
2. JMP BX 1200H：0300H
3. JMP WORD PTR [BX] 1200H：4800H
4. JMP FAR PTR PROG\_F 3400H：0ABCH
5. JMP DWORD PTR [BX] 00FFH：4800H
6. 设AL 中是无符号数，写出实现当AL > ’z’ 时转至NEXT 处的指令序列。答： CMP AL, 7AH

JA NEXT

1. 设 AX 中是有符号数，写出实现当为负数时转至 NEXT 处的指令序列。答： CMP AX, 0

JL NEXT

1. 写出：判断变量X 的奇偶性，若X 为奇数则转向 NEXT 的指令序列。答： TEST X, 1

JNZ NEXT

7、假设 X 和 X+2 字单元存放有双字数据 P，Y 和 Y+2 字单元存放有双字数据 Q。阅读下列程序， 分析该程序实现的功能是什么？

MOV DX, X+2

MOV AX, X

ADD AX, X

ADC DX, X+2

CMP DX, Y+2

JL L2

JG L1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | CMP | AX, Y |
| JBE | L2 |
| L1: | MOV | Z, 1 |
|  | JMP | SHORT EXIT |
| L2: | MOV | Z, 2 |
| EXIT: | …… |  |
| 答：功能是比较2P与Q的大小：若2P＞Q，则给Z赋值1；若2P≤Q，则给Z赋值2。  先计算双字数据P的2倍，DX中存放高字，AX中存放低字。然后将2P的高字与Q的高字比较，若前者较小则跳转到L2，给Z赋值2；若前者较大则跳转到L1，给Z赋值1；若两者相等，则再比较2P与Q的低字部分，若2P的低字≤Q的低字，则跳转到L2，给Z赋值2，否则则给Z赋值1。  8、在下列程序段中的括号中分别填入如下指令：   1. LOOP NEXT 2. LOOPE NEXT 3. LOOPNE NEXT   则当程序执行完后，AX、BX, CX 和 DX 四个寄存器中的内容分别是？  MOV AX, 01H MOV BX, 02H MOV DX, 03H MOV CX, 04H  NEXT: INC AX  ADD BX, AX SHR DX, 1  ( )  答：（1）(AX)= 0005H (BX)= 0010H (CX)= 0000H (DX)= 0000H  （2）(AX)= 0002H (BX)= 0004H (CX)= 0003H (DX)= 0001H  （3）(AX)= 0003H (BX)= 0007H (CX)= 0002H (DX)= 0000H  9、子程序定义伪指令是 PROC 和 ENDP 。只能被同一个代码段里的程序调用的子程序称为 近程 子程序，在子程序定义时用 NEAR 说明。能够被不同代码段的程序调用， 也能被同一代码段的程序调用的子程序称为 远程 子程序，用 FAR 说明。主程序通过 CALL 指令进入子程序执行。子程序执行完毕后，需要通过 RET 指令返回主程序。  10、什么是保护现场和恢复现场？在何处进行保护现场和恢复现场？通过什么指令实现？保护哪些寄存器内容？不保护哪些寄存器内容？  答：（1）当子程序和主程序使用相同的寄存器时，为了防止子程序破坏主程序中的寄存器内容，需要进行寄存器内容的保护与恢复；（2）在子程序开始时保护寄存器内容，在子程序返回前恢复寄存器内容；（3）通过堆栈方式实现（PUSH与POP指令）；（4）安全起见，一般将子程序中使用的所有寄存器都压栈保护（除出口参数寄存器）；（5）用于存放出口参数的寄存器。  11、子程序与主程序之间需要相互传递参数，根据参数存放位置不同，可以有哪 3 种类型？ 答：（1）约定寄存器法，传递的参数存放在约定的寄存器中；（2）约定内存单元法，参数存放在主程序与子程序共享的内存变量中；（3）堆栈法，主程序将入口参数值或地址压栈，子程序通过BP访问堆栈中参数值或地址，子程序返回时通过RET n指令删除堆栈中存放的参数，使堆栈恢复正常状态。 | | |