

学生学号	0122015710114	实验课成绩	
------	---------------	-------	--

武汉理工大学 学 生 实 验 报 告 书

实验课程名称	微机原理与通信接口 A
开 课 学 院	信息工程学院
指导教师姓名	张琪
学 生 姓 名	胡姗
学生专业班级	信息 2001

2019 -- 2020 学 年 第 二 学 期

实验教学管理基本规范

实验是培养学生动手能力、分析解决问题能力的重要环节；实验报告是反映实验教学水平与质量的重要依据。为加强实验过程管理，改革实验成绩考核方法，改善实验教学效果，提高学生质量，特制定实验教学管理基本规范。

- 1、本规范适用于理工科类专业实验课程，文、经、管、计算机类实验课程可根据具体情况参照执行或暂不执行。
- 2、每门实验课程一般会包括许多实验项目，除非常简单的验证演示性实验项目可以不写实验报告外，其他实验项目均应按本格式完成实验报告。
- 3、实验报告应由实验预习、实验过程、结果分析三大部分组成。每部分均在实验成绩中占一定比例。各部分成绩的观测点、考核目标、所占比例可参考附表执行。各专业也可以根据具体情况，调整考核内容和评分标准。
- 4、学生必须在完成实验预习内容的前提下进行实验。教师要在实验过程中抽查学生预习情况，在学生离开实验室前，检查学生实验操作和记录情况，并在实验报告第二部分教师签字栏签名，以确保实验记录的真实性。
- 5、教师应及时评阅学生的实验报告并给出各实验项目成绩，完整保存实验报告。在完成所有实验项目后，教师应按学生姓名将批改好的各实验项目实验报告装订成册，构成该实验课程总报告，按班级交课程承担单位（实验中心或实验室）保管存档。
- 6、实验课程成绩按其类型采取百分制或优、良、中、及格和不及格五级评定。

附表：实验考核参考内容及标准

	观测点	考核目标	成绩组成
实验预习	1. 预习报告 2. 提问 3. 对于设计型实验，着重考查设计方案的科学性、可行性和创新性	对实验目的和基本原理的认识程度，对实验方案的设计能力	20%
实验过程	1. 是否按时参加实验 2. 对实验过程的熟悉程度 3. 对基本操作的规范程度 4. 对突发事件的应急处理能力 5. 实验原始记录的完整程度 6. 同学之间的团结协作精神	着重考查学生的实验态度、基本操作技能；严谨的治学态度、团结协作精神	30%
结果分析	1. 所分析结果是否用原始记录数据 2. 计算结果是否正确 3. 实验结果分析是否合理 4. 对于综合实验，各项内容之间是否有分析、比较与判断等	考查学生对实验数据处理和现象分析的能力；对专业知识的综合应用能力；事实求实的精神	50%

实验课程名称： 微机原理与通信接口 A

实验项目名称	实验三 汇编语言程序设计			实验成绩	
实 验 者	胡 姗	专业班级	信息 2001	组 别	
同 组 者	无			实验日期	2023 年 5 月 23 日

第一部分：实验预习报告（包括实验目的、意义，实验基本原理与方法，主要仪器设备
备及耗材，实验方案与技术路线等）

一、实验目的

了解汇编语言程序设计的完整过程，了解汇编程序设计
与调试的基本技术。
给定程序的主体部分，其中空出几条指令，在读懂程序的基础上填写出空余部分的内容并
验证程序的正确性。

二、实验基本原理

比较汇编语言编程的几种结构的特点

1、顺序结构
按照指令前后顺序执行每条指令。

2、分支结构
由条件产生和条件判断两个部分组成。
首先，利用比较指令、测试指令、加减运算或逻辑运算等影响状态标志的指令形成
条件；然后，利用条件转移指令判断由标志表达的条件并根据状态标志控制程序转
移到不同的程序段。

3、循环结构
通常由三个部分组成：循环初始、循环体、循环控制。
循环初始为开始循环准备必要的条件，如设置循环次数、循环体需要的初值等；循
环体为重复执行的程序代码，包括对循环条件的修改等；循环控制判断循环条件是
否成立，决定循环是否继续。

利用下面这个例题掌握汇编编程工具的使用

1. 编制一个程序实现下面的要求(x,y 的值在-128~+127 之间)

a=

1

x>=0, y>=0

0

x, y 异号

2. 实验程序如下所示

DATA SEGMENT
X DB 2
Y DB 8
A DB ?
DATA ENDS
CODE SEGMENT
 ASSUME CS:CODE, DS:DATA

```

START: MOV  AX, DATA
        MOV  DS, AX
        CMP  X, 0      ;x 与 0 进行比较
        JS   L1        ;x<0 转 L1
        CMP  Y, 0
        JL   L2        ;y<0 转 L2
        MOV  A, 1      ;1 送 A
        JMP  EXIT
L1:      CMP  Y, 0
        JGE  L2        ;y>=0 转 L2
        MOV  A, -1
        JMP  EXIT
L2:      MOV  A, 0      ;x 与 y 异号时, 0 送 A
EXIT:    mov  dl, A
        add  dl, 30h
        mov  ah, 02h
        int  21h      ;字符显示
        MOV  AH, 4CH
        INT  21H
CODE    ENDS
END START

```

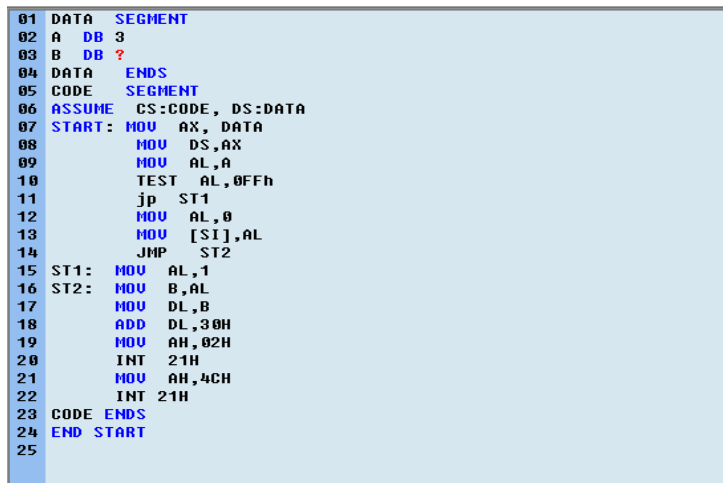
第二部分：实验过程记录（可加页）（包括实验原始数据记录，实验现象记录，实验过程发现的问题等）

1. 设计一段程序判断 A 单元无符号数 1 的个数的奇偶性，若为偶则在 B 单元存入 1，否则存入 0。

参考程序：

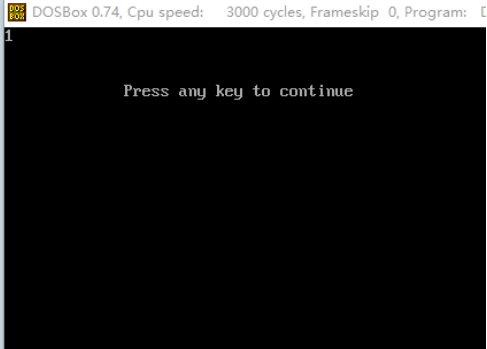
```
DATA SEGMENT
A DB
B DB ?
DATA ENDS
CODE SEGMENT
ASSUME CS:CODE, DS:DATA
START: MOV AX, DATA
      MOV DS, AX
      MOV AL, A
      TEST AL, 0FFH
      JP ST1
      MOV AL, 0
      MOV [SI], AL
      JMP ST2
ST1: MOV AL, 1
ST2: MOV B, AL
      MOV DL, B
      ADD DL, 30H
      MOV AH, 02H
      INT 21H
      MOV AH, 4CH
      INT 21H
CODE ENDS
END START
```

按要求完成实验调试，得出正确结果。



```
01 DATA SEGMENT
02 A DB 3
03 B DB ?
04 DATA ENDS
05 CODE SEGMENT
06 ASSUME CS:CODE, DS:DATA
07 START: MOV AX, DATA
08      MOV DS, AX
09      MOV AL, A
10      TEST AL, 0FFh
11      jp ST1
12      MOV AL, 0
13      MOV [SI], AL
14      JMP ST2
15 ST1: MOV AL, 1
16 ST2: MOV B, AL
17      MOV DL, B
18      ADD DL, 30H
19      MOV AH, 02H
20      INT 21H
21      MOV AH, 4CH
22      INT 21H
23 CODE ENDS
24 END START
25
```

```
01 DATA SEGMENT
02 A DB 3
03 B DB ?
04 DATA ENDS
05 CODE SEGMENT
06 ASSUME CS:CODE, DS:DATA
07 START: MOV AX, DATA
08         MOV DS, AX
09         MOV AL, A
10         TEST AL, 0FFh
11         jp ST1
12         MOV AL, 0
13         MOV [SI], AL
14         JMP ST2
15 ST1: MOV AL, 1
16 ST2: MOV B, AL
17         MOV DL, B
18         ADD DL, 30H
19         MOV AH, 02H
20         INT 21H
21         MOV AH, 4CH
22         INT 21H
23 CODE ENDS
24 END START
25
26
```



2. 设计一段程序将 A 单元与 B 单元中的 BCD 码相加, 将和转换成 ASCII 码存入[SI+6]和[SI+7]单元, 并最后在屏幕上显示出‘53+24=77’的字符串。

参考程序:

```
DATA SEGMENT
A DB 53H
B DB 24H
string DB '53+24=  '$
DATA ENDS
CODE SEGMENT
ASSUME CS:CODE, DS:DATA
START: MOV AX, DATA
        MOV DS, AX
        MOV SI, OFFSET string
        MOV AL, A
        ADD AL, B
        MOV AH, AL
        AND AL, 0FH
        ADD AL, 30H
        AND AH, 0F0H
        MOV CL, 4
        SHR AH, CL
        ADD AH, 30H
        MOV [SI+6], AH
        MOV [SI+7], AL
        MOV DX, OFFSET string
        MOV AH, 09H
        INT 21H
        MOV AH, 4CH
        INT 21H
CODE ENDS
```

END START

```
01 DATA SEGMENT
02 A DB 53H
03 B DB 24H
04 string DB '53+24= $'
05 DATA ENDS
06 CODE SEGMENT
07 ASSUME CS:CODE, DS:DATA
08 START: MOV AX, DATA
09         MOV DS,AX
10         MOV SI,OFFSET string
11         MOV AL,A
12         ADD AL,B
13         MOV AH,AL
14         AND AL,0FH
15         ADD AL,30H
16         AND AH,0F0H
17         MOV CL,4
18         SHR AH,CL
19         ADD AH,30H
20         MOV [SI+6],AH
21         MOV [SI+7],AL
22         MOV DX,OFFSET string
23         MOV AH,09H
24         INT 21H
25         MOV AH,4CH
26         INT 21H
27     CODE ENDS
28     END START
29
30
```

```
01 DATA SEGMENT
02 A DB 53H
03 B DB 24H
04 string DB '53+24= $'
05 DATA ENDS
06 CODE SEGMENT
07 ASSUME CS:CODE, DS:DATA
08 START: MOV AX, DATA
09         MOV DS,AX
10         MOV SI,OFFSET string
11         MOV AL,A
12         ADD AL,B
13         MOV AH,AL
14         AND AL,0FH
15         ADD AL,30H
16         AND AH,0F0H
17         MOV CL,4
18         SHR AH,CL
19         ADD AH,30H
20         MOV [SI+6],AH
21         MOV [SI+7],AL
22         MOV DX,OFFSET string
23         MOV AH,09H
24         INT 21H
25         MOV AH,4CH
26         INT 21H
27     CODE ENDS
28     END START
29
30
```

DOSBox 0.74, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: DWTEMI
53+24=??

Press any key to continue_

教师签字_____

第三部分 结果与讨论（可加页）

一、实验结果分析（包括数据处理、实验现象分析、影响因素讨论、综合分析和结论等）

1、用 TEST 指令判断 A 单元中 1 的个数，所以填入 0FFH，构成 TEST AL, 0FFH，改变标志位，ST1 指令执行后在 B 单元中存入 1，所以应在偶数时跳转至 ST1，使用 JP ST1 指令。

最终，当 A 单元中 1 的个数为偶数，B 单元存入 1，否则 B 单元存入 0，完成了要求。

2、用 AH 和 AL 分别存入十位和个位，因此 AH 需要右移四位，ADD AH, 30H 前需要填入 SHR AH, CL。字符串显示时，首先在 DX 寄存器中存入待显示的字符串，使用 INT 21H 调用中断子程序显示，结果成功显示 53+24=77 字符串。

二、实验总结

通过此次实验，我熟悉了汇编语言编程的三种结构，掌握了三种结构各自的特点，熟悉掌握了汇编语言编程的方法，理解了使用汇编语言编程的思路，亲自动手锻炼了使用汇编语言编程的能力，加深了对于已经学习的汇编语言知识的理解。