

计算机科学与技术学院 2017-2018 学年第 2 学期考试试卷

汇编语言程序设计 A 卷 闭卷

姓名_____班级_____学号_____考试日期 2018-05-26

题号	一	二	三	四	五	六	七	总分	核对人
题分	10	10	10	20	10	20	20	100	
得分									

得分	评卷人

一、填空题（共 10 分，每空 1 分）

1. 在实方式下，已知(DS)=1000H，(SS)=2000H，(ES)=3000H，(BP)=100H，(SI)=200H 则指令 MOV BX, ES:[BP+SI]，源操作数的物理地址是_____。
2. 变量 VA 的定义为：VA DW 5678H, 1234H，则指令
MOV EAX, DWORD PTR VA
执行后，AH=_____。
3. 基于窗口的 Win32 应用程序一般由 ____ 个部分组成，其中负责对接收到的消息进行判断、分类处理的部分称为_____。
4. 已知有下列 16 位程序段：
MOV EAX, 12345H
XOR CX, CX
L: DEC EAX
LOOP L
则执行完后：(EAX) = _____。
5. 写出一条双操作数指令语句，其中一个操作数必须是 CS 寄存器_____。
6. 已知有下列程序段：
MOV AL, 80H
MOV BL, AL
ADD AL, BL
则执行完后：(AL) = _____，CF = _____，OF = _____，ZF = _____。

得分	评卷人

二、判断说明题。

判断下面每个小题的语法或叙述是否有错，若有错，则在下划线上面写出错误原因；若没有错，则在下划线上面注明“对”。（共 10 分，每空 1 分）

1. MOV [EAX], 10H

_____。

2. MOVSX EAX, BL

_____。

3. OUT 200H, AL

_____。

4. MOV [BX], BYTE PTR [SI]

_____。

5. PUSH AL

_____。

6. 已知(AX)=1111H，(BX)=2222H，(CX)=3333H，执行下列语句后

PUSH BX

PUSH CX

POP EAX

AX、BX、CX 的值分别是 3333H、2222H、3333H

_____。

7. 下述指令执行后，乘积应从寄存器 EAX 取得。

MUL BX

_____。

8. 实方式下，10H 号中断处理程序入口地址存放在 0H:64H 开始的四个字节中。

_____。

9. 将一个堆栈段的源操作数送到 AX，可以用指令 MOV AX, [BP+BX]

_____。

10. 在模块化程序设计中，若模块 1 需要访问模块 2 中的字变量 A1，则在模块 1 和模块 2 中分别需要按下面的语句进行声明。

模块 1: EXTRN A1

模块 2: PUBLIC A1:WORD

_____。

得分	评卷人

三、数据段定义如下，请回答下面的问题。（共 10 分）

DATA	SEGMENT	USE16
BUF1	DB	11H, 22H, 33H
	DB	\$-BUF1
BUF2	DW	-1H, 1234H
BUF3	DW	BUF2
	DB	2 DUP(2, 3)
CON	EQU	2
DATA	ENDS	

低地址端

[illegible]

高地址端

- (1) 以字节为单位，画出数据段的数据存储示意图。(6分)
每错一格扣0.5分。

- (2) 变量 BUF2 和 BUF3 的偏移地址值分别是

_____和_____。(1分)

每空 0.5 分。

- (3) 执行下列各指令后,各寄存器的内容。(3 分)

```
LEA    SI, BUF1+1
MOV    BX, CON
MOV    CL, [BX+SI]
MOV    CH, BYTE PTR BUF3
```

(SI)=____、 (BX)=____、 (CX)=____

每空 1 分。

得分	评卷人

四、简答题（共 20 分，每小题 5 分）

1. 实方式下，假设(ES)=0，简述下列两条语句能基本模拟 “INT n” 指令功能的原理。
PUSHF
CALL DWORD PTR ES:[4*n]
2. 设计宏指令 “WADD V1,V2”，其中 V1 和 V2 是同一个数据段中的字类型变量。该宏指令的功能是计算 V1 与 V2 之和，结果送 AX 寄存器。不考虑段寄存器初始化和溢出的问题。
3. 已知在一个数据段中定义了字类型变量 X，字节类型变量 Y 和 R，双字类型变量 V，均为有符号数，编写一个程序段计算 $(X + Y*100)/7$ ，将商和余数分别保存在 V 和 R 中（不考虑段寄存器初始化问题，但要考虑每一步可能溢出的情况）。
4. 请用两种不同方法（写出指令语句）实现 SI 中的高 8 位内容与低 8 位内容的互换。

得分	评卷人

五、程序填空题（共 10 分，每空 1 分）

下面程序的功能是：计算 $M \times N$ 矩阵 BUFA 每行元素之和 $S_i = a_{i1} + a_{i2} + a_{i3} + \dots + a_{in}$ ($i=1, 2, \dots, m$)，结果存入字存储区 BUFS 中（假定不考虑溢出的问题）。

.386

DATA1 SEGMENT USE16

BUFA DB 11H,12H,13H,14H,15H ; a₁₁,a₁₂,a₁₃,a₁₄,a₁₅
 DB 21H,22H,23H,24H,25H ; a₂₁,a₂₂,a₂₃,a₂₄,a₂₅
 DB 31H,32H,33H,34H,35H ; a₃₁,a₃₂,a₃₃,a₃₄,a₃₅
 DB 41H,42H,43H,44H,45H ; a₄₁,a₄₂,a₄₃,a₄₄,a₄₅

M = 4

N = 5

BUFS DW _____ DUP(0)

DATA1 ENDS

STACK2 SEGMENT USE16 STACK

DB 200 DUP(0)

CODE SEGMENT USE16 'CODE'

ASSUME CS:CODE, _____

BEGIN: MOV AX, DATA1

MOV DS, AX

MOV CX, M

MOV BX, _____

LOPI: MOV DX, 0

MOV SI, 1

LOPJ: MOV AL,BUFA-1[BX][SI]

ADD DX,AX

INC SI

CMP SI,N

MOV [DI], DX

ADD BX, SI

DEC BX

EXIT: MOV AH,4CH

INT 21H

CODE ENDS

得分	评卷人

六、程序分析（共 20 分）

1. 阅读程序，回答问题。（共 10 分）

```

.386
DATA SEGMENT USE16
BUF      DW    1, 2, 3, 5, 30, 20
NUM      EQU   ($-BUF)/2
BUF1     DW    NUM DUP(0)
BUF2     DW    NUM DUP(0)
DATA ENDS
STACK SEGMENT USE16 STACK
        DB 200 DUP(0)
STACK ENDS
CODE SEGMENT USE16
        ASSUME CS:CODE,DS:DATA,SS:STACK
BEGIN:
        MOV  AX,DATA
        MOV  DS,AX
        LEA  BX,BUF
        LEA  SI,BUF1
        LEA  DI,BUF2
        MOV  CX,NUM  ;-----①
L1:      MOV  BP,[BX] ;-----②
        MOV  AX,BP
        MOV  DL,2    ;-----③
        DIV  DL
        CMP  AH,0    ;-----④
        JZ   EV
        MOV  [SI],BP
        ADD  SI,2
        JMP  NXT
EV:      MOV  [DI],BP
        ADD  DI,2
NXT:
        ADD  BX,2    ;-----⑤
        LOOP L1
        MOV  AH,4CH  ;-----⑥
        INT  21H
CODE ENDS
        END  BEGIN

```

(1) 上述程序的功能是什么？（5 分）

(2) 若将语句②处的标号 L1 上移一行，误写到语句①处，则程序是否还会执行语句⑥？为什么？（2 分）

(3) 若漏写了语句⑤，程序执行到语句⑥时，BUF1 和 BUF2 中的内容是什么？

(4) 从语句③到语句④，共 3 条指令，可以优化为 1 条指令，请写出这条指令

2. 阅读程序，回答问题。（共 10 分）

```
.386
DATA SEGMENT USE16
STR1 DB 'Hello World !', 0
STR2 DB 'Hello', 0
STR3 DB 'HELLO', 0
DATA ENDS
STACK SEGMENT USE16 STACK
      DB 200 DUP(0)
STACK ENDS
CODE SEGMENT USE16
      ASSUME CS:CODE,DS:DATA,SS:STACK
BEGIN:
      MOV AX,DATA
      MOV DS,AX
      LEA SI, STR1
      LEA DI, STR2
      CALL FUN1
      LEA SI, STR3      ;-----③
      LEA DI, STR1
      CALL FUN1
      LEA SI, STR1      ;-----④
      LEA DI, STR1
      CALL FUN1
      MOV AH,4CH        ;-----⑤
      INT 21H

FUN1 PROC
LOOP1: MOV AL, [SI]
      MOV BL, [DI]
```

```

INC SI
INC DI
CMP AL, 0
JZ RET1
CMP AL, BL
JZ LOOP1
RET1: SUB AL, BL
      JA RET2          ;----- ①
      JZ RET3
      MOV AL, -1
      JMP RET3
RET2: MOV AL, 1        ;----- ②
RET3: RET
FUN1 ENDP
CODE ENDS
END BEGIN
    
```

(1) 上述程序中，子程序 FUN1 的功能、入口参数、出口参数各是什么？出口参数不同取值的含义是什么？（5 分）

(2) 执行到语句③、④、⑤时，AL 寄存器的值分别为多少？（3 分）

(3) 某同学提出，从语句①到语句②，共 5 条指令太过繁琐，可以优化为 1 条指令：

SAR AL, 7

这种说法是否有道理？为什么？（2 分）

得分	评卷人

七、完整程序设计（20 分）

从键盘输入任意字符串（最大长度 50），统计子串“SUM”在该字符串中出现的次数（假设不超过 9 次），并在下一行显示该次数。

要求：(1) 画出程序流程图；

(2) 程序完整（包括堆栈段、数据段、代码段定义等），至少给出 4 条必要的注释；

(3) 用子程序 SSTR 实现在字符串中搜索“SUM”的功能，入口参数、出口参数自定。

（对 ACM 班还要求：在搜索子串“SUM”时，对这三个字符必须同时进行比较）