

2122 汇编期末

一、请作答以下问题

```
.MODEL      TINY
.STACK      100H
.DATA
STR1  DB      'tvrannosaurus' , 0DH , 0AH , '$'      ①
LEN   DW      $-STR1                                ②
MESS1 DB      'PIEASE INPUT A NUMBER BETWEEN 0 TO 9:' , 24H
STR2  DB      13 , 10 , 20 DUP (?) , 0DH , 0AH , 'CAN YOU RICOGNIZE IT?' , 24H
TABLE DB      'ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ'
.CODE
START:
MOV     AX , @DATA
MOV     DS , AX
LEA     BX , TABLE
MOV     CX , LEN
LEA     DX , STR1
MOV     AH , 09H
INT     21H
LEA     DX , MESS1
MOV     AH , 09H
INT     21H
MOV     AH , 01H
INT     21H
SUB     AL , 30H
JB      EXIT
CMP     AL , 9
JA      EXIT
PUSH    AX
CALL    CHANGE
LEA     DX , STR2                                ③
MOV     AH , 09H                                ④
INT     21H
EXIT:   MOV     AX , 4C00H
INT     21H
CHANGE PROC NEAR
PUSH    BP                                ⑤
MOV     BP , SP
PUSH    SI
PUSH    DX
```

```

        PUSH    AX
        MOV     SI, 0
        MOV     DX, [BP+4]
        MOV     BP, 2
C1:      MOV     AL, STR1[SI]
        SUB     AL, 60H
        JC      C3
        ADD     AL, DL
        CMP     AL, 26
        JNA     C2
        SUB     AL, 26
C2:      XLAT
        MOV     DS:STR2[BP][SI], AL
C3:      INC     SI
        LOOP    C1
        POP     AX
        POP     DX
        POP     SI
        POP     BP
        RET     2
CHANGE ENDP
END START

```

- ①②两处都出现了\$符号，请问它们的作用是什么? (4 分)
- 请描述出 IP 指向③④⑤⑥处时堆栈段的使用情况，包括堆栈指针和相应存储单元的内容。(6 分)
- ⑦是真指令么? 它的功能是什么? (3 分)
- 此程序的完整功能是什么? 请简要描述。(4 分)
- 如果程序运行最初输入‘2’，请写出程序运行的完整结果（含格式）。(3 分)

二、程序填空题(20 分)

```

data    segment
test1   db    'The food monkeys like: $banana',
test2   db    'The food pandas like: $bamboo',
test3   db    'The food magpies like: $cherry'
ans      db    7, ?, 7 dup (?)
wro      db    0dh, 0ah, 'Wrong!', 0dh, 0ah, 24h

```

```

rgh      db      0dh , 0ah , 'Right!' , 0dh , 0ah , 24h
data     ends
code     segment
main     proc     far
①_____
        push     ds
        sub      ax , ax
        push     ax
        mov      ax , data
        mov      ds , ax
②_____
        mov      cx , 3
        lea      dx , test1
exm:     mov      ah , 09h
        int      21h
③_____
        mov      si , dx
        lea      dx , ans
        mov      ah , 0ah
        int      21h
④_____
        mov      cx , 6
⑤_____
⑥_____
⑦_____
        repnz    cmpsb
        jnz      wrong
        lea      dx , rgh
        mov      ah , 09h
        int      21h
⑧_____
wrong:   lea      dx , wro
        mov      ah , 09h
        int      21h
⑨_____
⑩_____
        add      dx , 30
        loop     exm
        ret
main     endp
code     ends
end      start

```

以上程序实现三次提问并等待输入答案，根据输入与标准答案是否相符给出

判断。程序中有十处空白，请将空白处填入适当的指令，每空 2 分，限填一条指令。

三、写程序题(60 分)

- 1. 请编写程序段，实现运算 $A/2022+B*C+D*2$ ，其中 ABCD 均为有符号数字型变量（字数据）名。最终运算结果保存下来需要多大的存储空间？（20 分）
- 2. 请编写完整程序找出不超过 100 的质数，并以“个位是 1 的:” “个位是 2 的:” “个位是 9 的:” 方式分组显示出来。（20 分）
- 3. 通过接管 1CH 号中断的方式实现等待 10 秒询问一次 “Are you ready?”，如果输入 'N' 则等待 10 秒后再次询问，如果输入 'Y' 则以 1 秒为间隔依次显示 “3”， “2”， “1”， “Go!” （20 分）

附录:DOS 系统功能调用 (INT21H)

AH	功能	调用参数	返回参数
01	键盘输入并回显		AL=输入字符
02	显示输出	DL=输出字符	
09	显示字符串	DS:DX=串地址 '\$'结束字符串	
0A	键盘输入到缓冲区	DS:DX=缓冲区首地址 (DS:DX)=缓冲区最大字符数	(DS:DX+1)=实际输入的字符数
25	设置中断向量	DS:DX=中断向量 AL=中断类型号	
35	取中断向量	AL=中断类型	ES:BX=中断向量

1CH 中断每秒钟约产生 18 次