

汇编语言程序设计课程实验报告

实验 4

姓名		院系	计算机工程与科学学院	学号	
实验目的：					
通用分支程序设计与循环程序设计的方式实现字母、数字及其它字符的分类统计。					
实验任务：					
程序接受用户键入的一行字符（字符个数不超过 80 个，该字符串用回车符结束），并按字母、数字及其它字符分类记数，然后将结果存入以 letter、digit 和 other 为名的存储单元中。					

1. 程序代码如下

1. data segment

2. MaxLength db 255

3. ActualLength db ?

4. String db 255 dup(?)

5. letter db 0

6. digit db 0

7. space db 0

8. ChangeRow db 0DH,0ah,'\$'

9. data ends

10.

11. stack segment

12. dw 128 dup(?)

13. stack ends

14.

15. code segment

16. assume cs:code, ds:data, ss:stack

17. start:

18. mov ax, data

19. mov ds, ax

20. ;input

21. mov dx, OFFSET MaxLength

22. mov ah, 0Ah

23. int 21h

24. call change

25. deal:

26. mov bx,OFFSET String

27. mov ch,0

28. mov cl,ActualLength

29. count:

30. mov al,[bx]

31.	call	check
32.	inc	bx
33.	loop	count
34.	;output	
35.	mov	dx,OFFSET letter
36.	mov	dl,letter
37.	add	dl,30h
38.	mov	ah,02h
39.	int	21h
40.	call	change
41.		
42.	mov	dx,OFFSET digit
43.	mov	dl,digit
44.	add	dl,30h
45.	mov	ah,02h
46.	int	21h
47.	call	change
48.		
49.	mov	dx,OFFSET space
50.	mov	dl,space
51.	add	dl,30h
52.	mov	ah,02h
53.	int	21h
54.	call	change
55.		
56.	mov	ah,4ch
57.	int	21h
58.		
59.	check PROC	
60.	cmp	al,'0'
61.	jge	next1
62.	inc	space
63.	RET	
64.	next1:	
65.	cmp	al,'9'
66.	jg	next2
67.	inc	digit
68.	RET	
69.	next2:	
70.	cmp	al,'A'
71.	jge	next3
72.	inc	space
73.	RET	
74.	next3:	

```

75.          cmp    al,'Z'
76.          jg     next4
77.          inc    letter
78.          RET
79.  next4:
80.          cmp    al,'a'
81.          jge    next5
82.          inc    space
83.          RET
84.  next5:
85.          cmp    al,'z'
86.          jg     next6
87.          inc    letter
88.          RET
89.  next6:
90.          inc    space
91.          RET
92.  check ENDP
93.  change PROC
94.          mov     dx,OFFSET ChangeRow
95.          mov     ah,09h
96.          int     21H
97.          RET
98.  change ENDP
99.  code ends
100. end start

```

1. 程序分析

实验的基本思路是使用连续比较的方法来确定每一个字符所属类型，观察数字、大小写字母的 ascii 码的大小关系可知，数字 0-9 的 ascii 码最小，其次是大写字母，最后是小写字母，从数字开始顺序判断，确定每个字符在哪个区间，循环执行至遍历完所有的字符。最后输出统计结果。

2. 程序运行结果

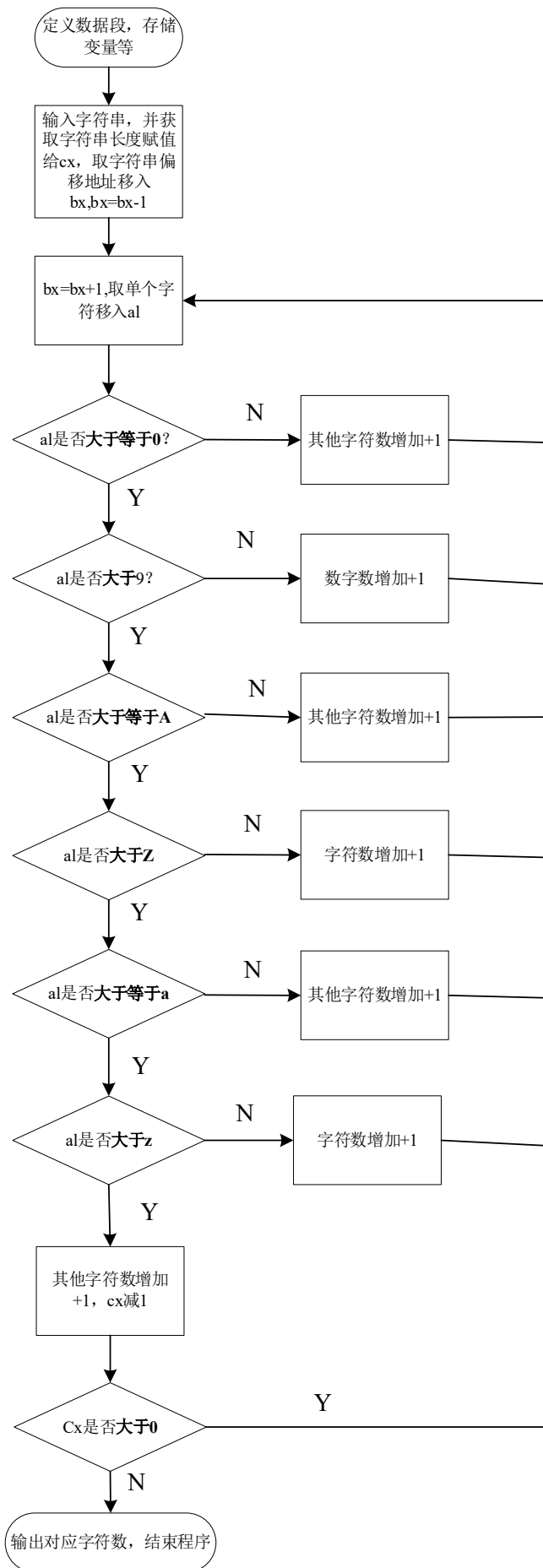


```

D:\>link D:\TEST; >>C:\44063.LOG
D:\>D:\TEST
SGdkc43634)(*_
5
5
4
Do you need to keep the DOSBox [Y,N]?

```

3. 程序流程图设计



4. 实验体会

通过本次实验，我进一步理解了条件语句和循环语句的使用方法，对于我理解程序设计中的分支和循环结构起到了很好的巩固作用。实验中我自己认为比较好的点，是能够通过观察发现字符间 `ascii` 码的大小关系从而设计分支结构，通过一个顺序的，从大到小的比较设计，能够很好的归类出三种处在不同位置区间的字符，节省了很多设计上的弯路。在后续的实验中还继续挖掘这种思想，通过汇编去进一步理解高级语言的实现方法。