

《微机与单片机系统及应用》实践报告

Created on Wed. Jun 17 00:36:12 2020

@author: 姜志成

学号: 2018633007

专业: 电子与计算机工程

实验说明与内容

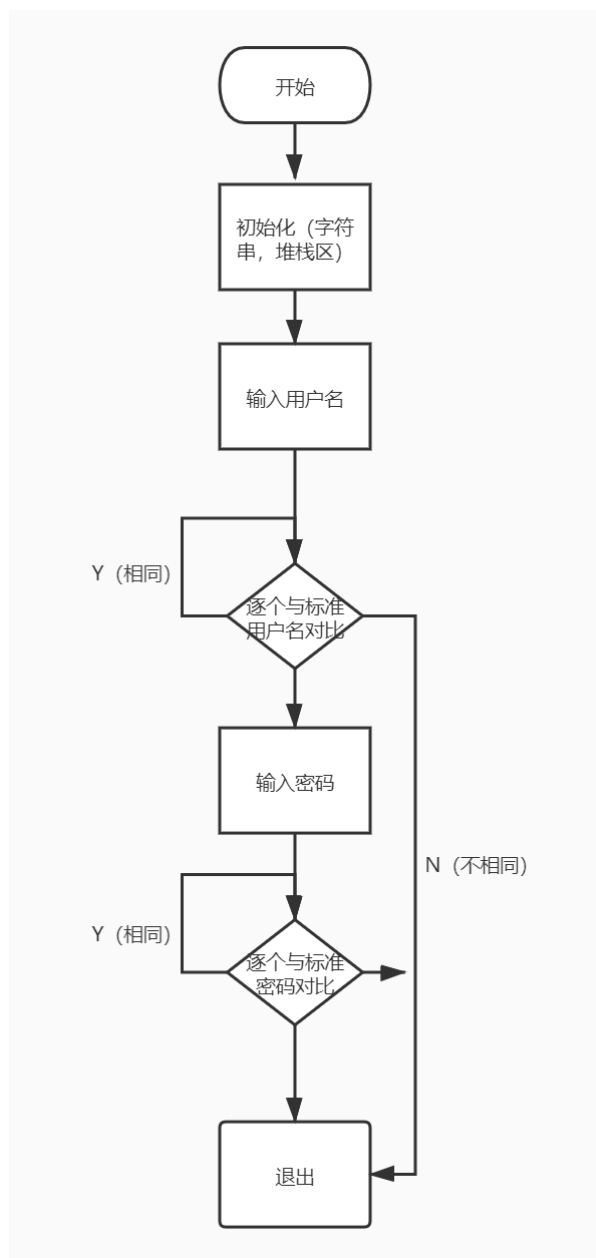
字符串的处理是汇编语言程序设计中一个重要部分。字符串操作一般包括数据块移动、串排序、串搜索、串比较、串复制、串插入、串删除、串交换以及大小写字母转换等内容。编写字符串操作程序时经常会用到80x86串操作指令。

模拟密码输入：假设数据库中有密码 5201314，用户输入一个字符串，显示的时候全都以 * 出现，然后判断用户输入的字符串是否与数据库中密码相同，若相同，输出“Password Right!”，否则输出“Password Error!”

程序完成的功能及流程图

1. 完成老师布置的基本功能，即检查密码是否正确，输入密码时显示 *
2. 可以检查用户名是否输入正确
3. 如果觉得输入的时候错误了，可以在输入的时候用backspace进行删除。因为正常输入密码的时候backspace也会读入进去，所以要进行特判

流程图



程序清单：

DATA	SEGMENT
MSG1	DB 'USERNAME:', 0DH, 0AH, '\$' ; 指定用户名存放的数据区
MSG2	DB 0DH, 0AH, 'PASSWORD:', 0DH, 0AH, '\$' ; 指定密码的数据区
MSG3	DB 0DH, 0AH, 0DH, 0AH, 'Password Right!', 0DH, 0AH, '\$' ; 密码正确提示
MSG4	DB 0DH, 0AH, 0DH, 0AH, 'USERNAME Error!', 0DH, 0AH, '\$'; ; 用户名报错
MSG5	DB 0DH, 0AH, 0DH, 0AH, 'Password Error!', 0DH, 0AH, '\$'; ; 密码报错
BUF1	DB '2018633007'
USERLEN	EQU \$-BUF1 ; 统计用户名长度
BUF2	DB '5201314'
PWLEN	EQU \$-BUF2 ; 统计密码长度
BUF3	DB 15 ; 用户输入用户名的数据区
	DB ?
	DB 15 DUP(?)
BUF4	DB 15 DUP(?) ; 用户输入密码的数据区

DATA ENDS

STACKS SEGMENT STACK
 DW 128 DUP(?)
STACKS ENDS

CODE SEGMENT
 ASSUME CS:CODE,DS:DATA

START:

 MOV AX,DATA
 MOV DS,AX

 MOV AH,9
 MOV DX,OFFSET MSG1 ; 显示用户名输入界面
 INT 21H

 MOV AH,0AH
 MOV DX,OFFSET BUF3 ; 键入用户名字符串
 INT 21H

 MOV BX,OFFSET BUF1 ; 获得储存正确账户名的偏移地址
 MOV SI,OFFSET BUF3+2 ; 获得储存输入账户名的偏移地址
 MOV CX,USERLEN

CMPUSER:
 ; 进行用户名对比
 MOV AL,[BX]
 CMP [SI],AL ; 将输入字符串的对应位置与正确账户名进行比较
 JNZ ERROR1 ; 当前位置和原本的用户名不一样就报错
 INC SI
 INC BX
 LOOP CMPUSER ; 重复进行直到字符串结束

 MOV AH,9
 MOV DX,OFFSET MSG2 ;显示密码输入界面
 INT 21H
 MOV CX,PWLEN ; 读入正确的密码长度
 MOV SI,OFFSET BUF4 ; 获得储存输入密码的偏移地址

GETPW:
 MOV AH,7 ; 逐个字符输入密码，遇到回车结束输入
 INT 21H
 CMP AL,0DH
 JZ NEXT
 CMP AL,08H
 JE DELETE ; 觉得输入错误，利用backspace键删除
 MOV [SI],AL
 MOV AH,2 ; 在屏幕上显示*
 MOV DX,'*'
 INT 21H
 INC SI
 INC BX ; 统计输入密码的长度
 LOOP GETPW

DELETE:
 ; 想利用backspace键进行删除
 CMP BX, 00H ; 如果删除到第0个位置，再删除就直接退出

```

JZ      EXIT
DEC     BX

CALL    DELCODE

MOV     AH,2      ; 调用2号中断，显示空格，消除星号
MOV     DL,' '
INT     21H
MOV     BYTE PTR [SI],00H
DEC     SI
CALL    DELCODE

JMP     GETPW

NEXT:

MOV     CX,PWLEN
MOV     BX,OFFSET BUF2
MOV     SI,OFFSET BUF4

CMPPW:
; 把输入的密码和正确的密码进行对比
MOV     AL,[BX]
CMP     [SI],AL
JNZ     ERROR2
INC     SI
INC     BX
LOOP    CMPPW      ;逐个字符比较BUF2和BUF4
MOV     AH,9
MOV     DX,OFFSET MSG3
INT     21H
JMP     EXIT

DELCODE PROC
; 删除一个字符，即把光标向左移动一格
MOV     AH,3      ; 获取光标位置
INT     10H
MOV     AH,2      ; 2号中断：置光标位置
SUB     DL,1      ; 列数减1，实现光标左移
INT     10H
RET
DELCODE ENDP

ERROR1:
; 用户名错误时报错
MOV     DX,OFFSET MSG4
CALL    DISPMSG

ERROR2:
; 密码错误时报错
MOV     DX,OFFSET MSG5
CALL    DISPMSG

DISPMSG PROC
;定义一个过程，用于输出字符串
MOV     AH,9      ;调用9号子功能
INT     21H      ;返回DOS
JMP     EXIT
DISPMSG ENDP

```

```
EXIT:
    MOV     AH,4CH
    INT     21H

CODE     ENDS
END START
```

实验小结:

1. 本实验要熟练掌握dos系统I/O功能调用

01H:键盘输入并回显单字符

02H:单字符显示输出

07H:键盘输入无回显

09H:显示字符串

0AH:字符串输入到缓冲区,等待读入一串字符

虽然功能号01H与07H都是等待输入一个字符，但是他们的区别是07H没有回显，因此本实验等待键入密码应调用功能号07H。

2. 在检查输入的用户名和密码是否正确时，采取的是逐个字符比较，若相同则继续比较后一个字符，不同则停止循环并报错。
3. 由于输入密码时，每输入一个字符，屏幕上应显示一个*，因此不宜以字符串形式输入密码，应逐个输入。
4. 每输入一个字符，将其ASCII码和08H进行比较，若相等则捕获当前光标的位置，然后删除这个不想要的字符
5. 每输入一个字符，将其ASCII码与0DH进行比较，目的是以回车键进行结束输入
6. 在调用子程序的时候可以通过寄存器DX,BX等来传输参数，并且有些时候可以通过段寄存器来过渡存储数据