

**《微型计算机技术及应用》**

**课程设计报告**

专业班级 电子171

小组组别 第一组

小组成员 张国军 李昊鑫 李光俊

2018 年 7 月 5日

1. **功能简介**

设计一个有方框和鼠标操作界面，在点击键盘A键时方框中出现BOCHS字样。

1. **代码简介**

分别运用本学期所学的调颜色，画横线，时间中断等内容，分别写在不同的模块中方便调用。

1. **程序代码**

org 0x8400

jmp start

y dw 50

string times 10 db 0

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

Bchar db 1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0

db 1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,1,0,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,1,0,0

db 1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0

db 1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0

db 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0

db 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0

Ochar db 0,0,1,1,1,1,1,1,0,0,0

db 0,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0

db 0,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0

db 0,0,1,1,1,1,1,1,0,0,0

Cchar db 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0

db 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0

db 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0

Hchar db 1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0

db 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0

db 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0

Schar db 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0

db 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0

db 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0

db 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,0

db 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,0

db 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0

db 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0

Wchar db 1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 0,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 0,0,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 0,0,0,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 0,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 0,0,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 0,0,0,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 0,0,0,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 0,0,0,0,0,1,1,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0

db 0,0,0,0,1,1,1,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0

db 0,0,0,1,1,1,1,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0

db 0,0,1,1,1,1,1,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0

db 0,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0

db 1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0

db 1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0

db 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0

db 1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0

db 1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0

db 1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0

db 1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0

db 0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0

db 0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0

db 0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0

db 0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

db 0,0,0,0,0,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

start:

sti

mov al,0x13

mov ah,0x00

int 0x10

mov ax,0x0a000

mov es,ax

mov ax,0

mov ds,ax

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*框架

call clor1

call clor2

call clor3

mov word[ds:y],50

mov ax,[ds:y]

mov bx, 50

mov cx,150

mov dx,320

call hx1

mov word[ds:y],100

mov ax,[ds:y]

call hx1

mov cx,51

mov word[ds:y],50

mov ax,[ds:y]

mov bx, 50

mov dx,320

call sx1

mov bx, 150

call sx1

;call lsh

;call bk

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*时间中断

mov dl,1

mov word [ds:0x20],int\_time0

mov word [ds:0x22],0

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*BOCHS字样

mov word [ds:0x24],int\_key

mov word [ds:0x26],0

mov si,0

y1: cmp byte[ds:string+si],0x9e

jz y2

jmp y1

y2: call B

call O

call C

call H

call S

jmp y1

jmp $

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*键盘中断

int\_key:

push ax

push bx

push dx

push ds

mov ax,0

mov ds,ax

mov si,0

mov dx,0x60

in al,dx

mov [ds:string+si],al

mov dx,0x20

mov al,0x61

out dx,al

pop ds

pop dx

pop bx

pop ax

iret

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*时间中断

int\_time0:

push ax

push bx

call W

mov al,0x20

mov dx,0x20

out dx,al

pop bx

pop ax

iret

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*B字符

B:

push bx

push cx

push si

mov bx ,0

mov cx,0

mov si ,24060

b0: mov al,[ds:Bchar+bx]

inc bx

inc si

inc cx

cmp al,1

jz b1

cmp cx,11

jz b2

b3: cmp bx,110

jb b0

pop si

pop cx

pop bx

ret

b1: mov dl,2

mov [es:si],dl

jmp b0

b2: add si,309

mov cx,0

jmp b3

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*O字符

O:

push bx

push cx

push si

mov bx ,0

mov cx,0

mov si ,24076

o0: mov al,[ds:Ochar+bx]

inc bx

inc si

inc cx

cmp al,1

jz o1

cmp cx,11

jz o2

o3: cmp bx,110

jb o0

pop si

pop cx

pop bx

ret

o1: mov dl,2

mov [es:si],dl

jmp o0

o2: add si,309

mov cx,0

jmp o3

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*C字符

C:

push bx

push cx

push si

mov bx ,0

mov cx,0

mov si ,24092

c0: mov al,[ds:Cchar+bx]

inc bx

inc si

inc cx

cmp al,1

jz c1

cmp cx,11

jz c2

c3: cmp bx,110

jb c0

pop si

pop cx

pop bx

ret

c1: mov dl,2

mov [es:si],dl

jmp c0

c2: add si,309

mov cx,0

jmp c3

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*H字符

H:

push bx

push cx

push si

mov bx ,0

mov cx,0

mov si ,24108

h0: mov al,[ds:Hchar+bx]

inc bx

inc si

inc cx

cmp al,1

jz h1

cmp cx,11

jz h2

h3: cmp bx,110

jb h0

pop si

pop cx

pop bx

ret

h1: mov dl,2

mov [es:si],dl

jmp h0

h2: add si,309

mov cx,0

jmp h3

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*S字符

S:

push bx

push cx

push si

mov bx ,0

mov cx,0

mov si ,24124

s0: mov al,[ds:Schar+bx]

inc bx

inc si

inc cx

cmp al,1

jz s1

cmp cx,13

jz s2

s3: cmp bx,130

jb s0

pop si

pop cx

pop bx

ret

s1: mov dl,2

mov [es:si],dl

jmp s0

s2: add si,307

mov cx,0

jmp s3

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*W字符

W:

push bx

push cx

push si

mov bx ,0

mov cx,0

mov si ,24224

w0: mov al,[ds:Wchar+bx]

inc bx

inc si

inc cx

cmp al,1

jz w1

cmp cx,17

jz w2

w3: cmp bx,459

jb w0

inc dl

pop si

pop cx

pop bx

ret

w1: mov [es:si],dl

; cmp dl,3

; ja w4

jmp w0

w2: add si,303

mov cx,0

jmp w3

;w4: mov dl,1

; jmp w0

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*横线

hx1:

push ax

push bx

push cx

push dx

push si

sub cx,bx

mul dx

add bx,ax

mov dl,1

x0:mov [es:bx],dl

inc bx

dec cx

cmp cx,0

ja x0

pop si

pop dx

pop cx

pop bx

pop ax

ret

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*竖线

sx1:

push ax

push bx

push cx

push dx

mul dx

add bx,ax

mov dl,1

y0: mov [es:bx],dl

add bx,320

dec cx

cmp cx,0

ja y0

pop dx

pop cx

pop bx

pop ax

ret

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*颜色1

clor1: mov dx,0x3c8

mov al,1

out dx,al

mov dx,0x3c9

mov al,20

out dx,al

mov dx,0x3c9

mov al,40

out dx,al

mov dx,0x3c9

mov al,60

out dx,al

ret

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*颜色2

clor2: mov dx,0x3c8

mov al,2

out dx,al

mov dx,0x3c9

mov al,80

out dx,al

mov dx,0x3c9

mov al,100

out dx,al

mov dx,0x3c9

mov al,120

out dx,al

ret

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*颜色3

clor3: mov dx,0x3c8

mov al,3

out dx,al

mov dx,0x3c9

mov al,0

out dx,al

mov dx,0x3c9

mov al,50

out dx,al

mov dx,0x3c9

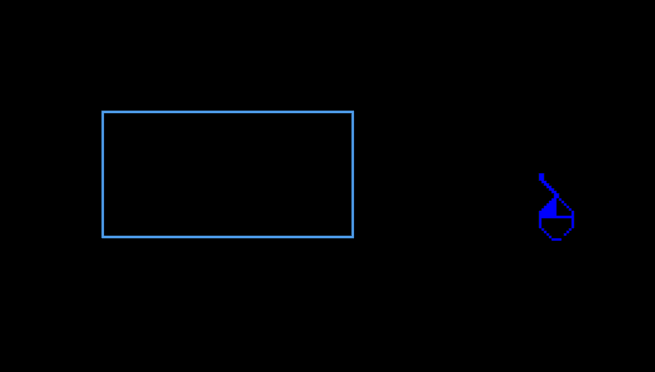
mov al,100

out dx,al

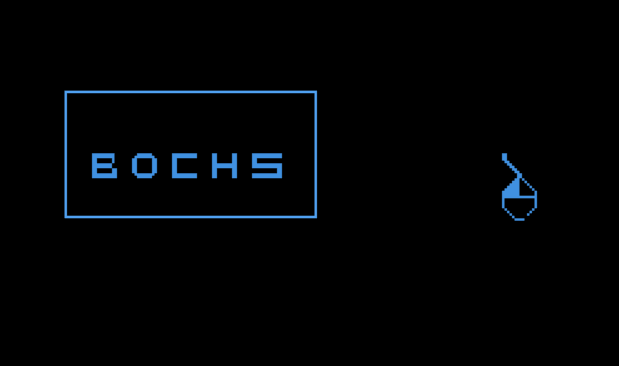
ret

1. **测试结果**

初始界面：



点击A后：



1. **心得体会**

通过此次实验我们学会了综合运用此前所学的知识，从构造一条横线到一个复杂的图形，掌握了调色，画线，中断及分模块调用等技能。

**六、分工**

张国军：中断；李昊鑫：界面；李光俊：调色