

**微机系统及接口技术**

**班 级: 计算机183**

**姓 名: 曾文准、张元媛**

**学 号： 201805120501、201805120607**

**指导老师: 舒红波**

目录

[一、 程序介绍 1](#_Toc62317701)

[二、 功能模块 1](#_Toc62317702)

[1.登陆界面： 1](#_Toc62317703)

[2.桌面： 3](#_Toc62317704)

[3.记事本： 3](#_Toc62317705)

[4.电子琴： 4](#_Toc62317706)

[5.注销： 7](#_Toc62317707)

[三、 运用到的知识 7](#_Toc62317708)

[四、 操作实现流程图 8](#_Toc62317709)

[五、 心得体会 12](#_Toc62317710)

[六、 程序代码 12](#_Toc62317711)

1. 程序介绍

程序基于模仿Windows登录界面和极简的基本功能的操作系统，主要有登陆界面，桌面，记事本，电子琴，注销功能等五大模块。

1. 功能模块

1.登陆界面：

需要输入预设好的密码，我们的预设密码为“123456”，不需要回车，正确输入后即可自动确认，若输入错误则会提示密码错误。

先进行清屏，调用@print\_msg打印'Please input your password'，之后调用@input\_password，输入密码并判断密码是否正确，正确就跳转print\_welcome，输出'Welcome!'，并进入中断int\_clock加载计时与进度条，加载成功后，跳转到桌面；密码错误则跳转print\_error输出错误提示'Password error'，并跳转回input\_password重新输入密码。

; 文本模式打印信息

; 参数:

; BX:要打印的字符串

; DI:当前字符位置

; SI:打印的字符长度

@print\_msg**:**

**mov** **ah,** 0ch

**mov** **al,** **[ds:bx]**

**mov** **[es:di],** **ax**

**inc** **di**

**inc** **di**

**inc** **bx**

**dec** **si**

**jnz** @print\_msg

**ret**

; @input\_password

; 输入密码并判断是否正确

; 参数:

; DI:输入位置

; BX:密码

; CX:密码位数

; BP:密码对错flag,默认应为0

@input\_password**:**

input\_password\_loop**:**

**mov** **ah,** 0x00

**int** 0x16

**mov** **ah,** 0x0e

**int** 0x10

**cmp** **al,** **[ds:bx]**

**jnz** judge\_passwd\_error

**mov** **[es:di],** **ax**

**inc** **di**

**inc** **di**

**inc** **bx**

**dec** **cx**

**jnz** input\_password\_loop

**jmp** input\_password\_end

; bp为判断是否输入错误flag

judge\_passwd\_error**:**

**mov** **bp,** 1

**mov** **[es:di],** **ax**

**inc** **di**

**inc** **di**

**inc** **bx**

**dec** **cx**

**jnz** input\_password\_loop

**jmp** input\_password\_end

input\_password\_end**:**

**Ret**

加载计时与进度条

int\_clock**:**

**push** **bx**

**push** **ax**

**push** **dx**

**push** **di**

**push** **cx**

**cmp** **byte** **[ds:**time\_second\_3**],** 0x33

**ja** int\_clock\_finish

**mov** **bx,** **[ds:**time\_clock**]**

**inc** **bx**

**cmp** **bx,** 18

**jnz** int\_clock\_end

**mov** **bx,** 0

**inc** **byte** **[ds:**time\_second\_3**]**

**cmp** **byte** **[ds:**time\_second\_3**],** 0x33

**ja** int\_clock\_finish

int\_clock\_end**:**

**mov** **[ds:**time\_clock**],** **bx**

**mov** **ah,** 0ch ; 0AH:黑底红字

**mov** **al,** **byte** **[ds:**time\_second\_3**]**

**mov** **[es:**2318**],** **ax**

**cmp** **word** **[ds:**pos\_jinDuTiao**],** 40

**jz** int\_clock\_stop

**cmp** **word** **[ds:**pos\_jinDuTiao**],** 80

**jz** int\_clock\_stop

**cmp** **word** **[ds:**pos\_jinDuTiao**],** 120

**jz** int\_clock\_stop

JINDU**:**

**mov** **ah,** 0xf0

**mov** **al,** ' '

**mov** **di,** **[ds:**pos\_jinDuTiao**]**

**mov** **[es:**2410 **+** **di],** **ax**

**inc** **word** **[ds:**pos\_jinDuTiao**]**

**inc** **word** **[ds:**pos\_jinDuTiao**]**

int\_clock\_stop**:**

**cmp** **byte** **[ds:**time\_clock**],** 0

**jnz** int\_clock\_finish

**mov** **ah,** 0xf0

**mov** **al,** ' '

**mov** **di,** **[ds:**pos\_jinDuTiao**]**

**mov** **[es:**2410 **+** **di],** **ax**

**inc** **word** **[ds:**pos\_jinDuTiao**]**

**inc** **word** **[ds:**pos\_jinDuTiao**]**

**jmp** int\_clock\_finish

int\_clock\_finish**:**

**mov** **[ds:**time\_clock**],** **bx**

**mov** **al,** 0x20

**mov** **dx,** 0x20

**out** **dx,** **al** ; EOI = 1,中断结束

**pop** **cx**

**pop** **di**

**pop** **dx**

**pop** **ax**

**pop** **bx**

**iret**

2.桌面：

桌面由两部分组成，上面的微软图标，以及下面的开始按钮。所有的功能按键都是通过键盘控制的，按下Control ，弹出开始菜单栏。开始菜单共有三个功能。可以通过“ ↑”和“↓”来选择功能，若选中某个功能，则下方的横线变为绿色，回车进入该部分功能，可以通过“ESC”退出，回到桌面。

\_stop**:**

**cmp** **byte** **[ds:**time\_second\_3**],** 0x33

**jz** graphic\_pattern

**cmp** **byte** **[ds:**KEY\_ESC**],** 1

**jz** graphic\_pattern

**cmp** **byte** **[ds:**KEY\_ENTER**],** 1

**jnz** \_stop

**mov** **byte** **[ds:**KEY\_ENTER**],** 0

\_stop\_CAIDAN\_0**:**

**cmp** **byte** **[ds:**POS\_CAIDAN**],** 0

**jz** text\_pattern

\_stop\_CAIDAN\_1**:**

**cmp** **byte** **[ds:**POS\_CAIDAN**],** 1

**jnz** \_stop\_CAIDAN\_2

**mov** **ah,** 0x00

**mov** **al,** 0x03

**int** 0x10

**call** @text\_pattern\_config

**jmp** electronicOrgan

\_stop\_CAIDAN\_2**:**

**cmp** **byte** **[ds:**POS\_CAIDAN**],** 2

**jz** text\_pattern

**jmp** \_stop

3.记事本：

第一个是记事本功能，能读取显示各个字符，支持退格，回车功能，支持字母大小写、符号，扩展符号类的组合键。

text\_pattern:

;call @timerEmpty

mov ah, 0x00

mov al, 0x03

int 0x10

call @text\_pattern\_config

call @clear\_screen

task\_key**:**

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

**mov** **word** **[ds:**0x26**],** 0

**sti**

4.电子琴：

第二个功能为电子琴，在打开Caps大写键的情况下输入1——7发声，大写键盘未开不发声。

electronicOrgan:

;sti:IF标志位置1,clf:IF标志位置0--用来置于可屏蔽中断

sti

mov ax,0xb800

mov es,ax

mov ax,0

mov ds,ax

cli

mov bx,0

;键盘中断偏移地址

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

;键盘中断起始地址

mov word[ds:0x26],0

sti

call frequency\_setting

call timer\_frequency\_setting

call sound\_close

jmp $

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;

;声音延时

sound\_delay:

mov dword[ds:output\_cycle],0x6ffff

sound\_delay\_loop:

cmp dword[ds:output\_cycle],0

je sound\_delay\_exit

dec dword[ds:output\_cycle]

jmp sound\_delay\_loop

sound\_delay\_exit:

ret

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;

;设置频率

frequency\_setting:

MOV DX,12H

MOV AX,34DEH

mov si,[ds:output\_key]

MOV DI,word[ds:music\_sound+si]

DIV DI

mov word[ds:output\_key],ax

frequency\_setting\_exit:

ret

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;

;给扬声器定时器频率

timer\_frequency\_setting:

mov al,10110110B

out 43h,al

mov ax,word[ds:output\_key]

out 42h,al

mov al,ah

out 42h,al

timer\_frequency\_setting\_exit:

ret

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;

;扬声器端口打开

sound\_open:

in al,61h

or al,00000011B

out 61h,al

sound\_play\_exit:

ret

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;

;扬声器端口关闭

sound\_close:

in al,61h

and al,11111101B

out 61h,al

sound\_close\_exit:

ret

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;

;键盘中断

int\_electronic\_key:

mov dx, 0x20 ; 中断芯片

mov al, 0x61 ; 键盘编码放入AL

out dx, al

mov dx, 0x60 ; 键盘管理器

in al, dx ; 读键盘编码

judgeCaptilizeDown:

cmp al,0x3A

jne judgeCaptilizeUp

judgeCaptilizeUp:

cmp al,0xBA

;如果大小切换键的按下和释放都不满足，则输入正常的键盘值

jne key\_output

;确定之前状态的大小键盘是开启还是关闭

cmp byte[ds:isCaptilize],1

jne openCaptilization

closeCaptilization:

;之前的大写模式开启，现在关闭大写

mov byte[ds:isCaptilize],0

jmp key\_output

openCaptilization:

;之前的大写模式没开启，现在开启大写

mov byte[ds:isCaptilize],1

jmp key\_output

key\_output:

cmp byte[ds:isCaptilize],1

jnz noncaptilize\_output

;声音播放输出区

captilize\_output:

;1

cmp al,0x02

jne nexts2

mov word[ds:output\_key],0

jmp key\_op

nexts2:

;2

cmp al,0x03

jne nexts3

mov word[ds:output\_key],2

jmp key\_op

nexts3:

;3

cmp al,0x04

jne nexts4

mov word[ds:output\_key],4

jmp key\_op

nexts4:

;4

cmp al,0x05

jne nexts5

mov word[ds:output\_key],6

jmp key\_op

nexts5:

;5

cmp al,0x06

jne nexts6

mov word[ds:output\_key],8

jmp key\_op

nexts6:

;6

cmp al,0x07

jne nexts7

mov word[ds:output\_key],10

jmp key\_op

nexts7:

;7

cmp al,0x08

jne exitEsc

mov word[ds:output\_key],12

jmp key\_op

exitEsc:

cmp al,0x01

jne k1

mov byte [ds:KEY\_ESC], 1

jmp \_stop

;大写键盘未开不输出声音

noncaptilize\_output:

jmp next\_output

key\_op:

call frequency\_setting

call timer\_frequency\_setting

;打开扬声器并延时一段时间后关闭

call sound\_close

call sound\_open

call sound\_delay

call sound\_close

jmp next\_output

;下一次输出区的屏幕位置

next\_output:

add si,2

k1:

iret

5.注销：

清屏，进入休眠状态，按“ESC”唤醒程序，显示桌面。

text\_pattern:

;call @timerEmpty

mov ah, 0x00

mov al, 0x03

int 0x10

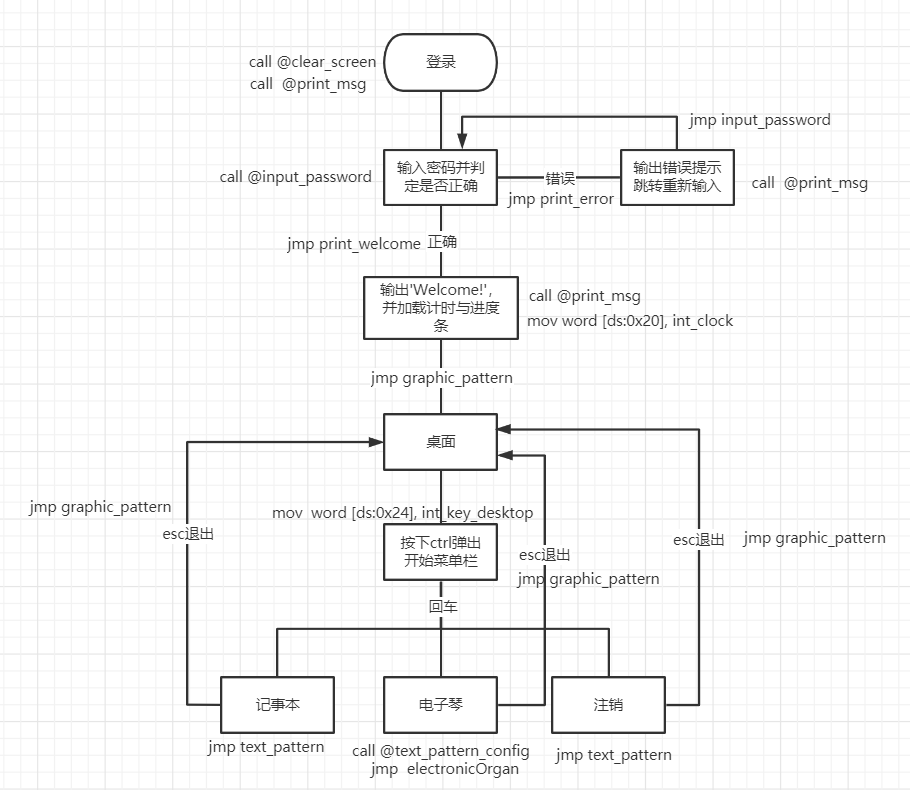
call @text\_pattern\_config

call @clear\_screen

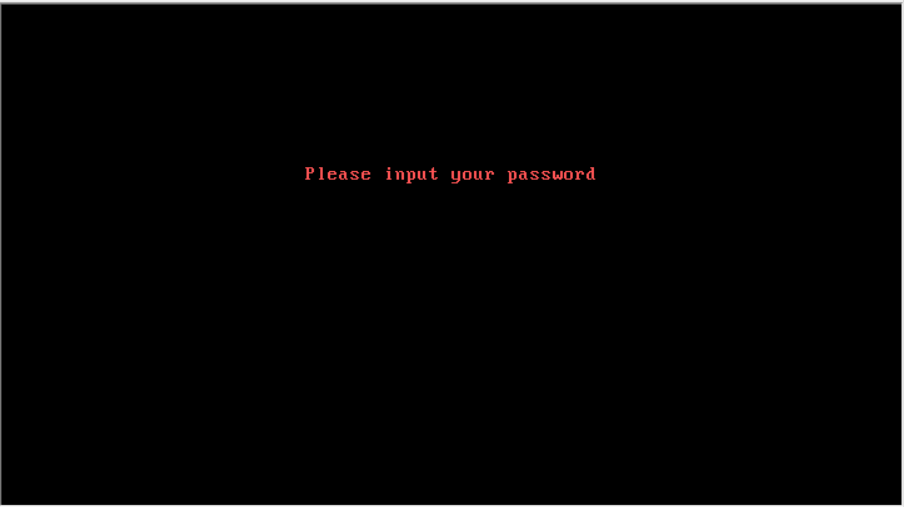
1. 运用到的知识

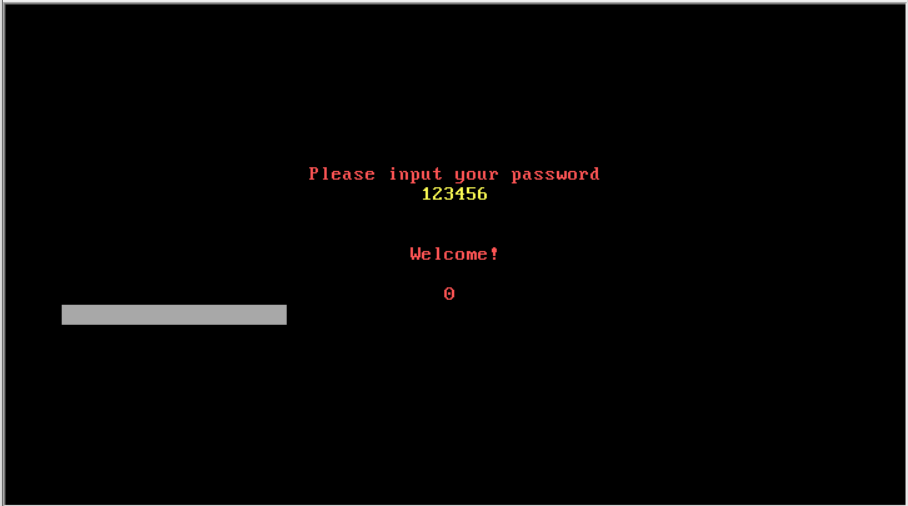
该程序在登录界面运用了文本模式清屏、输出显示信息、密码输入等，加载的进度条用到了计时器中断；桌面运用了图形模式下配置颜色号、矩形绘制和文字点阵图绘制；功能界面的跳转，记事本和电子琴控制用到了键盘中断，电子琴部分运用了扬声器的相关知识。

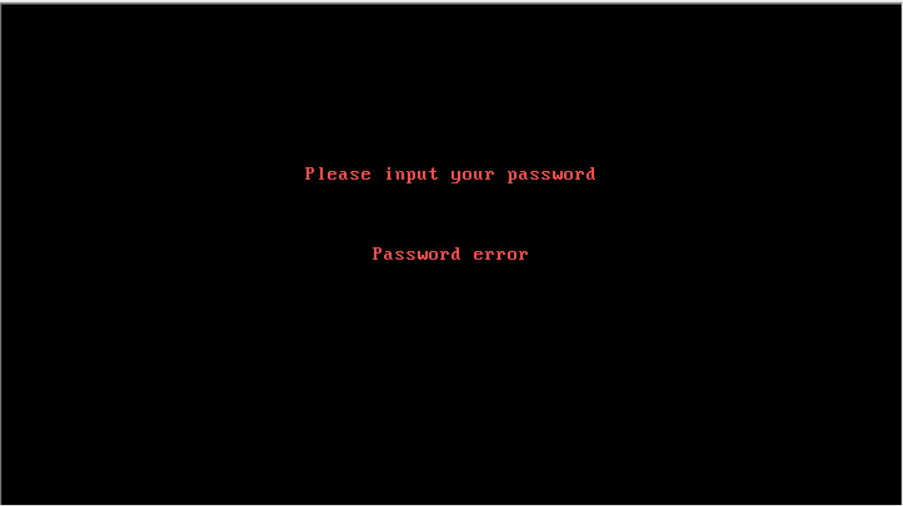
1. 操作实现流程图



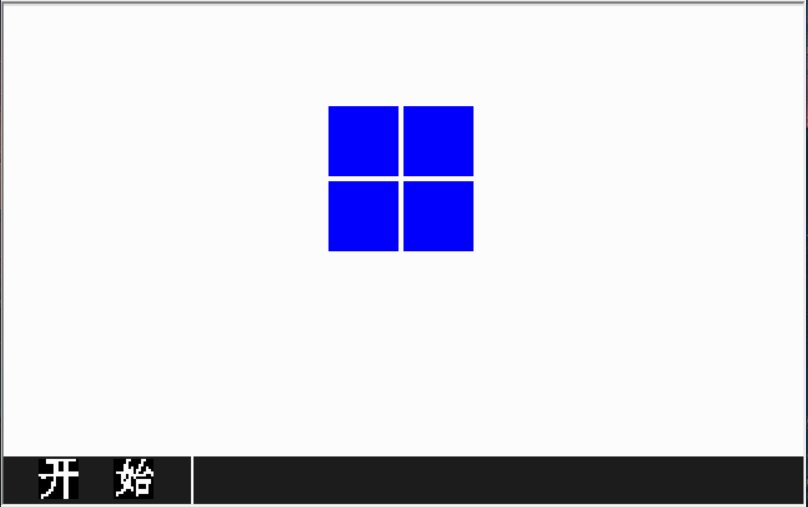
登录：

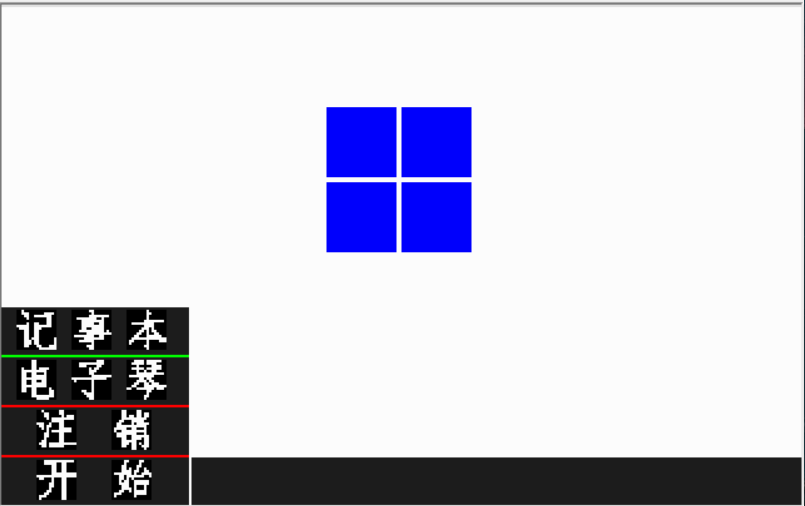






桌面：





记事本：



电子琴：



注销：



1. 心得体会

课程设计是培养学生综合运用所学知识，发现，提出，分析和解决实际问题，锻炼实践能力的重要环节，是对我们的实际学习能力的具体训练和考察过程。因此我们用几天连续的时间力求充分利用上课所学知识，将所有课后作业做过的功能都尽量整合在一起，并追求界面的美观与友好性。虽然刚开始也还不是很习惯用汇编语言进行编程，但在实现过程中逐渐开始习惯并适应，这也是实践课带来的好处。在设计的过程中也遇到了诸多问题，各种bug层出不穷，但经过耐心排查基本都进行了解决，但仍有我们还处理的不是很好的问题存留在那。在设计与编写的过程中我们将之前理解得不够深刻、掌握得不够牢固的知识又有了新的认识，且在答辩时通过老师的当面指教，我们也知道了桌面回退时概率出现的bug的来源😁（在此感谢老师的耐心解答😊）。

我们也深知想要编写一个功能较为齐全的操作系统仅有现在的知识是远远不够的，比如多任务管理、安全模式等在设计操作系统时会遇到的问题都还没有实现，通过老师推荐，相信接下来会在Minix源码和《操作系统设计与实现》这本书中得到答案。

1. 程序代码

org 0x8400 ; IMG文件刷入起始地址为:400H

**jmp** main

;==================配置颜色===================

color\_rgb db 0**,** 0**,** 0

db 255**,** 255**,** 255 ;white

db 255**,** 0**,** 0 ;red

db 0**,** 255**,** 0 ;green

db 0**,** 0**,** 255 ;blue

db 0**,** 136**,** 136

db 199**,** 199**,** 199 ;gray

color\_temp db 0

;==================输入密码===================

input\_msg db 'Please input your password'

welcome\_msg db 'Welcome!'

error\_msg db 'Password error'

passwd db '123456'

blank\_msg db ' '

blank\_msg2 db ' '

;==================绘制中文字符==================

kai db 0**,** 0**,** 0**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 0

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

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

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

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

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

db 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1

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

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

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

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

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

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

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

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

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

shi3 db 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 1**,** 1**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 1**,** 1**,** 0**,** 0**,** 0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

db 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0

dian db 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 1**,** 1**,** 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

zi db 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 1**,** 1**,** 1**,** 0**,** 0**,** 0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

qin db 0**,** 0**,** 0**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 0**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 1**,** 0**,** 0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ji db 0**,** 0**,** 1**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

shi4 db 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 1**,** 1**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ben db 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 1**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

zhu db 0**,** 0**,** 1**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 1**,** 1**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

db 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0

xiao db 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 1**,** 1**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0**,** 1**,** 1**,** 0**,** 0**,** 0**,** 0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

;==================中文字符结束==================

charBackColor db 0

charForeColor db 1

;==================计时器中断==================

; 计时器

time\_clock db 0

time\_second\_3 db 30h ; '3'

pos\_jinDuTiao dw 0

;==================键盘中断==================

; 桌面键盘中断

KEY\_CTRL db 0

KEY\_ENTER db 0

POS\_CAIDAN db 0

; 记事本键盘中断

POS\_KEY dw 0

KEY\_SHIFT db 0

KEY\_EXTEND\_E0 db 0

KEY\_ALT db 0

KEY\_ESC db 0

;==================电子琴所需参数==================

;扬声器控制区

;键盘偏移量

output\_key dw 0

;键盘数组区

music\_sound**:**

dw 261

dw 293

dw 329

dw 349

dw 392

dw 440

dw 493

output\_cycle dd 0Xffffff

;线程控制区

mutex db 0

;主线程的标志位信息保存

flagmain db 0

;中断多线程的标志位信息保存

flagmultitask db 0

;键盘控制区

;是否大写

isCaptilize db 0

;==================主程序开始==================

main**:**

**call** @text\_pattern\_config

task\_main**:**

**mov** **di,** 0

**mov** **bx,** 0

**mov** **ah,** 00h

;==================输入密码==================

\_enter**:**

clear\_screen**:**

**call** @clear\_screen

print\_input**:**

**mov** **ax,** 0

**mov** **ds,** **ax**

**mov** **di,** 1334

**mov** **bx,** input\_msg

**mov** **si,** 26

**call** @print\_msg

input\_password**:**

**mov** **di,** 1514

**mov** **bx,** passwd

**mov** **cx,** 6

**mov** **bp,** 0

**call** @input\_password

judge\_welcome\_or\_error**:**

**cmp** **bp,** 1

**jnz** print\_welcome

**jmp** print\_error

print\_welcome**:**

**mov** **bx,** blank\_msg2

**mov** **di,** 1986

**mov** **si,** 14

**call** @print\_msg

**mov** **si,** 8

**mov** **bx,** welcome\_msg

**mov** **di,** 1992

**mov** **si,** 8

**call** @print\_msg

**mov** **word** **[ds:**0x20**],** int\_clock

**mov** **word** **[ds:**0x22**],** 0

**sti**

**jmp** \_stop

print\_error**:**

**mov** **bx,** error\_msg

**mov** **di,** 1986

**mov** **si,** 14

**call** @print\_msg

**mov** **bx,** blank\_msg

**mov** **di,** 1514

**mov** **si,** 6

**call** @print\_msg

**jmp** input\_password

graphic\_pattern**:**

**mov** **byte** **[ds:**KEY\_ESC**],** 0

**mov** **byte** **[ds:**time\_second\_3**],** 0x34

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

**mov** **word** **[ds:**0x26**],** 0

**sti**

**mov** **al,** 0x13 ; VGA320 \* 200 \* 8 bit显示模式

**mov** **ah,** 0x00 ; 设置显示模式

**int** 0x10

**call** @graphic\_pattern\_config

configure\_color**:**

**mov** **si,** color\_rgb

**mov** **cx,** 7

**call** @configure\_color

paint\_screen**:**

**mov** **bx,** 0

**mov** **cx,** 64000 ; 320 \* 200次

**mov** **dl,** 30

**call** @paint\_screen

paint\_rectangle**:**

**mov** **ax,** 0

**mov** **bx,** 0

**mov** **cx,** 320

**mov** **di,** 180

**mov** **dl,** 1 ;white

**call** @drawRectangle

paint\_zh\_CN**:**

;底部菜单栏

**mov** **ax,** 180

**mov** **bx,** 0

**mov** **cx,** 320

**mov** **di,** 200

**mov** **dl,** 6

**call** @drawRectangle ;(0,180-320,200)

;仿win10图标

**mov** **ax,** 40

**mov** **bx,** 130

**mov** **cx,** 158

**mov** **di,** 68

**mov** **dl,** 4

**call** @drawRectangle ;(130,40-158,68)

**mov** **ax,** 40

**mov** **bx,** 160

**mov** **cx,** 188

**mov** **di,** 68

**mov** **dl,** 4

**call** @drawRectangle ;(160,40-188,68)

**mov** **ax,** 70

**mov** **bx,** 160

**mov** **cx,** 188

**mov** **di,** 98

**mov** **dl,** 4

**call** @drawRectangle ;(160,70-188,98)

**mov** **ax,** 70

**mov** **bx,** 130

**mov** **cx,** 158

**mov** **di,** 98

**mov** **dl,** 4

**call** @drawRectangle ;(130,70-158,98)

;画开始菜单

draw\_start**:**

; mov ax, 182

; mov bx, 16

; mov cx, 32

; mov di, 189

; mov dl, 1

; call @drawRectangle ;(16,182-32,189)

; mov ax, 182

; mov bx, 34

; mov cx, 50

; mov di, 189

; mov dl, 1

; call @drawRectangle ;(34,182-50,189)

; mov ax, 191

; mov bx, 16

; mov cx, 32

; mov di, 198

; mov dl, 1

; call @drawRectangle ;(16,191-32,198)

; mov ax, 191

; mov bx, 34

; mov cx, 50

; mov di, 198

; mov dl, 1

; call @drawRectangle ;(34,191-50,198)

**mov** **ax,** 75

**mov** **bx,** 180

**mov** **cx,** 200

**mov** **dl,** 1

**call** @drawLineOfV ;(75,180-200)

**mov** **ax,** 182

**mov** **bx,** 14

**mov** **si,** kai

**call** @drawChar

**mov** **ax,** 182

**mov** **bx,** 44

**mov** **si,** shi3

**call** @drawChar

**jmp** \_stop

text\_pattern**:**

;call @timerEmpty

**mov** **ah,** 0x00

**mov** **al,** 0x03

**int** 0x10

**call** @text\_pattern\_config

**call** @clear\_screen

task\_key**:**

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

**mov** **word** **[ds:**0x26**],** 0

**sti**

\_stop**:**

**cmp** **byte** **[ds:**time\_second\_3**],** 0x33

**jz** graphic\_pattern

**cmp** **byte** **[ds:**KEY\_ESC**],** 1

**jz** graphic\_pattern

**cmp** **byte** **[ds:**KEY\_ENTER**],** 1

**jnz** \_stop

**mov** **byte** **[ds:**KEY\_ENTER**],** 0

\_stop\_CAIDAN\_0**:**

**cmp** **byte** **[ds:**POS\_CAIDAN**],** 0

**jz** text\_pattern

\_stop\_CAIDAN\_1**:**

**cmp** **byte** **[ds:**POS\_CAIDAN**],** 1

**jnz** \_stop\_CAIDAN\_2

**mov** **ah,** 0x00

**mov** **al,** 0x03

**int** 0x10

**call** @text\_pattern\_config

**jmp** electronicOrgan

\_stop\_CAIDAN\_2**:**

**cmp** **byte** **[ds:**POS\_CAIDAN**],** 2

**jz** text\_pattern

**jmp** \_stop

\_end**:**

**jmp** **$**

;==================电子琴==================

electronicOrgan**:**

;sti:IF标志位置1,clf:IF标志位置0--用来置于可屏蔽中断

**sti**

**mov** **ax,**0xb800

**mov** **es,ax**

**mov** **ax,**0

**mov** **ds,ax**

**cli**

**mov** **bx,**0

;键盘中断偏移地址

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

;键盘中断起始地址

**mov** **word[ds:**0x26**],**0

**sti**

**call** frequency\_setting

**call** timer\_frequency\_setting

**call** sound\_close

**jmp** **$**

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;

;声音延时

sound\_delay**:**

**mov** **dword[ds:**output\_cycle**],**0x6ffff

sound\_delay\_loop**:**

**cmp** **dword[ds:**output\_cycle**],**0

**je** sound\_delay\_exit

**dec** **dword[ds:**output\_cycle**]**

**jmp** sound\_delay\_loop

sound\_delay\_exit**:**

**ret**

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;

;设置频率

frequency\_setting**:**

**MOV** **DX,**12H

**MOV** **AX,**34DEH

**mov** **si,[ds:**output\_key**]**

**MOV** **DI,word[ds:**music\_sound**+si]**

**DIV** **DI**

**mov** **word[ds:**output\_key**],ax**

frequency\_setting\_exit**:**

**ret**

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;

;给扬声器定时器频率

timer\_frequency\_setting**:**

**mov** **al,**10110110B

**out** 43h**,al**

**mov** **ax,word[ds:**output\_key**]**

**out** 42h**,al**

**mov** **al,ah**

**out** 42h**,al**

timer\_frequency\_setting\_exit**:**

**ret**

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;

;扬声器端口打开

sound\_open**:**

**in** **al,**61h

**or** **al,**00000011B

**out** 61h**,al**

sound\_play\_exit**:**

**ret**

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;

;扬声器端口关闭

sound\_close**:**

**in** **al,**61h

**and** **al,**11111101B

**out** 61h**,al**

sound\_close\_exit**:**

**ret**

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;

;键盘中断

int\_electronic\_key**:**

**mov** **dx,** 0x20 ; 中断芯片

**mov** **al,** 0x61 ; 键盘编码放入AL

**out** **dx,** **al**

**mov** **dx,** 0x60 ; 键盘管理器

**in** **al,** **dx** ; 读键盘编码

judgeCaptilizeDown**:**

**cmp** **al,**0x3A

**jne** judgeCaptilizeUp

judgeCaptilizeUp**:**

**cmp** **al,**0xBA

;如果大小切换键的按下和释放都不满足，则输入正常的键盘值

**jne** key\_output

;确定之前状态的大小键盘是开启还是关闭

**cmp** **byte[ds:**isCaptilize**],**1

**jne** openCaptilization

closeCaptilization**:**

;之前的大写模式开启，现在关闭大写

**mov** **byte[ds:**isCaptilize**],**0

**jmp** key\_output

openCaptilization**:**

;之前的大写模式没开启，现在开启大写

**mov** **byte[ds:**isCaptilize**],**1

**jmp** key\_output

key\_output**:**

**cmp** **byte[ds:**isCaptilize**],**1

**jnz** noncaptilize\_output

;声音播放输出区

captilize\_output**:**

;1

**cmp** **al,**0x02

**jne** nexts2

**mov** **word[ds:**output\_key**],**0

**jmp** key\_op

nexts2**:**

;2

**cmp** **al,**0x03

**jne** nexts3

**mov** **word[ds:**output\_key**],**2

**jmp** key\_op

nexts3**:**

;3

**cmp** **al,**0x04

**jne** nexts4

**mov** **word[ds:**output\_key**],**4

**jmp** key\_op

nexts4**:**

;4

**cmp** **al,**0x05

**jne** nexts5

**mov** **word[ds:**output\_key**],**6

**jmp** key\_op

nexts5**:**

;5

**cmp** **al,**0x06

**jne** nexts6

**mov** **word[ds:**output\_key**],**8

**jmp** key\_op

nexts6**:**

;6

**cmp** **al,**0x07

**jne** nexts7

**mov** **word[ds:**output\_key**],**10

**jmp** key\_op

nexts7**:**

;7

**cmp** **al,**0x08

**jne** exitEsc

**mov** **word[ds:**output\_key**],**12

**jmp** key\_op

exitEsc**:**

**cmp** **al,**0x01

**jne** k1

**mov** **byte** **[ds:**KEY\_ESC**],** 1

**jmp** \_stop

;大写键盘未开不输出声音

noncaptilize\_output**:**

**jmp** next\_output

key\_op**:**

**call** frequency\_setting

**call** timer\_frequency\_setting

;打开扬声器并延时一段时间后关闭

**call** sound\_close

**call** sound\_open

**call** sound\_delay

**call** sound\_close

**jmp** next\_output

;下一次输出区的屏幕位置

next\_output**:**

**add** **si,**2

k1**:**

**iret**

;==================电子琴end==================

; @text\_pattern\_config

; 文本模式配置

@text\_pattern\_config**:**

**mov** **ax,** 0xb800 ; 指向文本模式的显示缓冲区

**mov** **es,** **ax**

**mov** **ax,** 0

**mov** **ds,** **ax**

**ret**

; @graphic\_pattern\_config

; 图形模式配置

@graphic\_pattern\_config**:**

**mov** **ax,** 0x0a000 ; VGA模式显存地址

**mov** **es,** **ax**

**ret**

; @clear\_screen

; 文本模式清屏

@clear\_screen**:**

**push** **ax**

**push** **bx**

**push** **cx**

**mov** **bx,** 0

**mov** **cx,** 2000

clear\_screen\_loop**:**

**cmp** **bx,** 4000

**mov** **al,** ' '

;mov ah, 0xf0

**mov** **[es:bx],** **ax**

**inc** **bx**

**inc** **bx**

**dec** **cx**

**jnz** clear\_screen\_loop

**pop** **cx**

**pop** **bx**

**pop** **ax**

**ret**

; @print\_msg

; 文本模式打印信息

; 参数:

; BX:要打印的字符串

; DI:当前字符位置

; SI:打印的字符长度

@print\_msg**:**

**mov** **ah,** 0ch

**mov** **al,** **[ds:bx]**

**mov** **[es:di],** **ax**

**inc** **di**

**inc** **di**

**inc** **bx**

**dec** **si**

**jnz** @print\_msg

**ret**

; @input\_password

; 输入密码并判断是否正确

; 参数:

; DI:输入位置

; BX:密码

; CX:密码位数

; BP:密码对错flag,默认应为0

@input\_password**:**

input\_password\_loop**:**

**mov** **ah,** 0x00

**int** 0x16

**mov** **ah,** 0x0e

**int** 0x10

**cmp** **al,** **[ds:bx]**

**jnz** judge\_passwd\_error

**mov** **[es:di],** **ax**

**inc** **di**

**inc** **di**

**inc** **bx**

**dec** **cx**

**jnz** input\_password\_loop

**jmp** input\_password\_end

; bp为判断是否输入错误flag

judge\_passwd\_error**:**

**mov** **bp,** 1

**mov** **[es:di],** **ax**

**inc** **di**

**inc** **di**

**inc** **bx**

**dec** **cx**

**jnz** input\_password\_loop

**jmp** input\_password\_end

input\_password\_end**:**

**ret**

; @input\_test

; 文本模式输入并打印

; 参数:

; DI:打印的位置

; BX:输入的字符个数

@input\_test**:**

**mov** **ah,** 0x00

**int** 0x16

**mov** **ah,** 0x0e

**int** 0x10

**mov** **[es:di],** **ax**

**inc** **di**

**inc** **di**

**dec** **bx**

**jnz** @input\_test

**ret**

; @configure\_color

; 配置颜色号

; 参数：

; SI:存储RGB值的变量

; CX:配置数目

@configure\_color**:**

; 起始颜色号

**mov** **al,** 0 ; 储存颜色号

**mov** **dx,** 0x3c8

**out** **dx,** **al**

configure\_color\_rgb**:**

; 储存RGB分量

**mov** **al,** **[ds:si]**

**mov** **dx,** 0x3c9 ; R

**out** **dx,** **al**

**inc** **si**

**mov** **al,** **[ds:si]** ; G

**out** **dx,** **al**

**inc** **si**

**mov** **al,** **[ds:si]** ; B

**out** **dx,** **al**

**inc** **si**

**loop** configure\_color\_rgb

**ret**

; @paint\_screen

; 图形模式绘制屏幕(清屏)

; 参数:

; BX:显存偏移地址

; CX:loop循环次数（画点个数）

; DL:颜色

@paint\_screen**:**

**mov** **[es:bx],** **dl**

**inc** **bx**

**loop** @paint\_screen

**ret**

; @drawLineOfH

; 画横线

; 参数:

; AX:横线的y值

; BX:横线的x0值

; CX:横线的x1值

; DL:线条颜色

@drawLineOfH**:**

**push** **ax**

**push** **bx**

**push** **cx**

**mov** **[ds:**color\_temp**],** **dl**

**mov** **si,** 320

**mul** **si** ; 与预先存储好值相乘 本实例中为AX = y 相乘后 AX = AX \* DX = y \* 320

**sub** **cx,** **bx** ; 画点的次数 = CX - BX

**add** **bx,** **ax** ; 将AX = 320 \* y的值加给BX使BX的地址偏移到某一行

**mov** **dl,** **[ds:**color\_temp**]**

paint\_line\_h**:**

**mov** **[es:bx],** **dl**

**inc** **bx**

**dec** **cx**

**jnz** paint\_line\_h

**pop** **cx**

**pop** **bx**

**pop** **ax**

**ret**

; @DrawLineOfV

; 画竖线

; 参数：

; AX:竖线的x值

; BX:竖线的y0值

; CX:竖线的y1值

; DL:线条颜色

@drawLineOfV**:**

**push** **ax**

**push** **bx**

**push** **cx**

**mov** **[ds:**color\_temp**],** **dl**

**mov** **si,** **ax** ; si寄存器暂存ax的值

**mov** **ax,** **bx**

**mov** **di,** 320

**mul** **di**

**sub** **cx,** **bx** ; 画点的次数

**mov** **bx,** **ax**

**add** **bx,** **si**

**mov** **dl,** **[ds:**color\_temp**]**

paint\_line\_v**:**

**mov** **[es:bx],** **dl**

**add** **bx,** 320

**dec** **cx**

**jnz** paint\_line\_v

**pop** **cx**

**pop** **bx**

**pop** **ax**

**ret**

; @drawRectangle

; 画矩形

; 参数：

; AX:矩形的y值

; BX:矩形的x0值

; CX:矩形的x1值

; DI:矩形的y1值

; DL:线条颜色

@drawRectangle**:**

**sub** **di,** **ax**

**mov** **byte[ds:**color\_temp**],** **dl**

paint\_rectangle\_loop**:**

**inc** **ax**

**call** @drawLineOfH

**dec** **di**

**jnz** paint\_rectangle\_loop

**ret**

; @drawChar

; 画中文字符

; 参数：

; AX:16 \* 16中文字符矩阵左上角起始点的y值

; BX:16 \* 16中文字符矩阵左上角起始点的x值

; SI:存储的中文字符矩阵

@drawChar**:**

**mov** **dx,** 320

**mul** **dx**

**add** **bx,** **ax**

drawChar\_col\_init**:**

**mov** **dx,** 16 ; 一列16个点

; 绘制一行

drawChar\_row\_init**:**

**mov** **cx,** 16 ; 一行16个点

drawChar\_row**:**

; 矩阵背景

**mov** **al,** **[ds:**charBackColor**]**

**mov** **[es:bx],** **al**

**cmp** **byte[ds:si],** 0

**jz** drawChar\_row\_end

; 矩阵前景

**mov** **al,** **[ds:**charForeColor**]**

**mov** **[es:bx],** **al**

drawChar\_row\_end**:**

**inc** **si**

**inc** **bx**

**dec** **cx**

**jnz** drawChar\_row ; 一行的点没画完时

**inc** **ax**

**add** **bx,** 304

**dec** **dx**

**jnz** drawChar\_row\_init ; 矩阵的点没画完时

**ret**

; @ZHUOMIAN

; 绘制桌面

@ZHUOMIAN**:**

**push** **ax**

**push** **bx**

**push** **cx**

**push** **di**

**push** **si**

**mov** **ax,** 0

**mov** **bx,** 0

**mov** **cx,** 320

**mov** **di,** 180

**mov** **dl,** 1

**call** @drawRectangle ;(0,20-320,180)

**mov** **ax,** 180

**mov** **bx,** 0

**mov** **cx,** 320

**mov** **di,** 200

**mov** **dl,** 6

**call** @drawRectangle ;(0,180-320,200)

**mov** **ax,** 75

**mov** **bx,** 180

**mov** **cx,** 200

**mov** **dl,** 1

**call** @drawLineOfV ;(75,180) len: 20

**mov** **ax,** 182

**mov** **bx,** 14

**mov** **si,** kai

**call** @drawChar ;(14,182)

**mov** **ax,** 182

**mov** **bx,** 44

**mov** **si,** shi3

**call** @drawChar ;(44,182)

**mov** **ax,** 40

**mov** **bx,** 130

**mov** **cx,** 158

**mov** **di,** 68

**mov** **dl,** 4

**call** @drawRectangle ;(130,40-158,68)

**mov** **ax,** 40

**mov** **bx,** 160

**mov** **cx,** 188

**mov** **di,** 68

**mov** **dl,** 4

**call** @drawRectangle ;(160,40-188,68)

**mov** **ax,** 70

**mov** **bx,** 160

**mov** **cx,** 188

**mov** **di,** 98

**mov** **dl,** 4

**call** @drawRectangle ;(160,70-188,98)

**mov** **ax,** 70

**mov** **bx,** 130

**mov** **cx,** 158

**mov** **di,** 98

**mov** **dl,** 4

**call** @drawRectangle ;(130,70-158,98)

**pop** **si**

**pop** **di**

**pop** **cx**

**pop** **bx**

**pop** **ax**

**ret**

; @KAISHI

; 绘制开始菜单

@KAISHI**:**

**push** **ax**

**push** **bx**

**push** **cx**

**push** **di**

**mov** **ax,** 75

**mov** **bx,** 180

**mov** **cx,** 200

**mov** **dl,** 1

**call** @drawLineOfV

**mov** **ax,** 182

**mov** **bx,** 14

**mov** **si,** kai

**call** @drawChar

**mov** **ax,** 182

**mov** **bx,** 44

**mov** **si,** shi3

**call** @drawChar

**mov** **ax,** 120

**mov** **bx,** 0

**mov** **cx,** 75

**mov** **di,** 180

**mov** **dl,** 6

**call** @drawRectangle ;(0,100-75,180)

KAISHI\_0**:**

**mov** **ax,** 140

**mov** **bx,** 0

**mov** **cx,** 75

**mov** **dl,** 2 ;red

**call** @drawLineOfH ;(0-75,120)

**cmp** **byte** **[ds:**POS\_CAIDAN**],** 0

**jnz** KAISHI\_1

KAISHI\_0\_C**:**

**mov** **ax,** 140

**mov** **bx,** 0

**mov** **cx,** 75

**mov** **dl,** 3 ;green

**call** @drawLineOfH ;(0-75,120)

KAISHI\_1**:**

**mov** **ax,** 160

**mov** **bx,** 0

**mov** **cx,** 75

**mov** **dl,** 2

**call** @drawLineOfH ;(0-75,140)

**cmp** **byte** **[ds:**POS\_CAIDAN**],** 1

**jnz** KAISHI\_2

KAISHI\_1\_C**:**

**mov** **ax,** 160

**mov** **bx,** 0

**mov** **cx,** 75

**mov** **dl,** 3

**call** @drawLineOfH

KAISHI\_2**:**

**mov** **ax,** 180

**mov** **bx,** 0

**mov** **cx,** 75

**mov** **dl,** 2

**call** @drawLineOfH ;(0-75,160)

**cmp** **byte** **[ds:**POS\_CAIDAN**],** 2

**jnz** KAISHI\_O

KAISHI\_2\_C**:**

**mov** **ax,** 180

**mov** **bx,** 0

**mov** **cx,** 75

**mov** **dl,** 3

**call** @drawLineOfH

; KAISHI\_3:

; mov ax, 180

; mov bx, 0

; mov cx, 75

; mov dl, 2

; call @drawLineOfH ;(0-75,180)

; cmp byte [ds:POS\_CAIDAN], 3

; jnz KAISHI\_O

; KAISHI\_3\_C:

; mov ax, 180

; mov bx, 0

; mov cx, 75

; mov dl, 3

; call @drawLineOfH

KAISHI\_O**:**

**mov** **ax,** 122

**mov** **bx,** 6

**mov** **si,** ji

**call** @drawChar ;(6,122)

**mov** **ax,** 122

**mov** **bx,** 28

**mov** **si,** shi4

**call** @drawChar ;(28,122)

**mov** **ax,** 122

**mov** **bx,** 50

**mov** **si,** ben

**call** @drawChar ;(50,122)

**mov** **ax,** 142

**mov** **bx,** 6

**mov** **si,** dian

**call** @drawChar ;(6,142)

**mov** **ax,** 142

**mov** **bx,** 28

**mov** **si,** zi

**call** @drawChar ;(28,142)

**mov** **ax,** 142

**mov** **bx,** 50

**mov** **si,** qin

**call** @drawChar ;(50,142)

**mov** **ax,** 162

**mov** **bx,** 14

**mov** **si,** zhu

**call** @drawChar ;(14,162)

**mov** **ax,** 162

**mov** **bx,** 44

**mov** **si,** xiao

**call** @drawChar ;(44,162)

**pop** **di**

**pop** **cx**

**pop** **bx**

**pop** **ax**

**ret**

; @timerEmpty

; 清空计时器中断

@timerEmpty**:**

**mov** **word** **[ds:**0x20**],** int\_empty

**mov** **word** **[ds:**0x22**],** 0

**ret**

; @timerClock

; 计时器

; 参数:

@timerClock**:**

**mov** **bx,** 0

**mov** **byte** **[ds:**time\_clock**],** 0

**mov** **byte** **[ds:**time\_second\_3**],** 0

**mov** **word** **[ds:**0x20**],** int\_clock

**mov** **word** **[ds:**0x22**],** 0

**sti**

**ret**

int\_empty**:**

**mov** **al,** 0x20

**mov** **dx,** 0x20

**out** **dx,** **al** ; EOI = 1,中断结束

**iret**

int\_clock**:**

**push** **bx**

**push** **ax**

**push** **dx**

**push** **di**

**push** **cx**

**cmp** **byte** **[ds:**time\_second\_3**],** 0x33

**ja** int\_clock\_finish

**mov** **bx,** **[ds:**time\_clock**]**

**inc** **bx**

**cmp** **bx,** 18

**jnz** int\_clock\_end

**mov** **bx,** 0

**inc** **byte** **[ds:**time\_second\_3**]**

**cmp** **byte** **[ds:**time\_second\_3**],** 0x33

**ja** int\_clock\_finish

int\_clock\_end**:**

**mov** **[ds:**time\_clock**],** **bx**

**mov** **ah,** 0ch ; 0AH:黑底红字

**mov** **al,** **byte** **[ds:**time\_second\_3**]**

**mov** **[es:**2318**],** **ax**

**cmp** **word** **[ds:**pos\_jinDuTiao**],** 40

**jz** int\_clock\_stop

**cmp** **word** **[ds:**pos\_jinDuTiao**],** 80

**jz** int\_clock\_stop

**cmp** **word** **[ds:**pos\_jinDuTiao**],** 120

**jz** int\_clock\_stop

JINDU**:**

**mov** **ah,** 0xf0

**mov** **al,** ' '

**mov** **di,** **[ds:**pos\_jinDuTiao**]**

**mov** **[es:**2410 **+** **di],** **ax**

**inc** **word** **[ds:**pos\_jinDuTiao**]**

**inc** **word** **[ds:**pos\_jinDuTiao**]**

int\_clock\_stop**:**

**cmp** **byte** **[ds:**time\_clock**],** 0

**jnz** int\_clock\_finish

**mov** **ah,** 0xf0

**mov** **al,** ' '

**mov** **di,** **[ds:**pos\_jinDuTiao**]**

**mov** **[es:**2410 **+** **di],** **ax**

**inc** **word** **[ds:**pos\_jinDuTiao**]**

**inc** **word** **[ds:**pos\_jinDuTiao**]**

**jmp** int\_clock\_finish

int\_clock\_finish**:**

**mov** **[ds:**time\_clock**],** **bx**

**mov** **al,** 0x20

**mov** **dx,** 0x20

**out** **dx,** **al** ; EOI = 1,中断结束

**pop** **cx**

**pop** **di**

**pop** **dx**

**pop** **ax**

**pop** **bx**

**iret**

int\_key\_desktop**:**

**push** **dx**

**push** **ax**

**push** **bx**

**mov** **dx,** 0x20 ; 中断芯片

**mov** **al,** 0x61 ; 键盘编码放入AL

**out** **dx,** **al**

**mov** **dx,** 0x60 ; 键盘管理器

**in** **al,** **dx** ; 读键盘编码

**cmp** **al,** 0x1d ; 左CTRL按下

**jz** ApressCTRL

**cmp** **al,** 0x9d ; 左CTRL弹起

**jz** UpspringCTRL

**cmp** **al,** 0x48 ; 上键按下

**jz** ApressUp

**cmp** **al,** 0x50 ; 下键按下

**jz** ApressDown

**cmp** **al,** 0x1c ; 回车按下

**jz** ApressEnter\_

int\_key\_desktop\_end**:**

**pop** **bx**

**pop** **ax**

**pop** **dx**

**iret**

ApressCTRL**:**

**cmp** **byte** **[ds:**KEY\_CTRL**],** 0

**jnz** ApressCTRL\_to\_0

**mov** **byte** **[ds:**KEY\_CTRL**],** 1

**call** @KAISHI

**jmp** ApressCTRL\_end

ApressCTRL\_to\_0**:**

**mov** **byte** **[ds:**KEY\_CTRL**],** 0

**call** @ZHUOMIAN

ApressCTRL\_end**:**

**jmp** int\_key\_desktop\_end

UpspringCTRL**:**

**jmp** int\_key\_desktop\_end

ApressUp**:**

**dec** **byte** **[ds:**POS\_CAIDAN**]**

**call** @KAISHI

**jmp** int\_key\_desktop\_end

ApressDown**:**

**inc** **byte** **[ds:**POS\_CAIDAN**],**

**call** @KAISHI

**jmp** int\_key\_desktop\_end

ApressEnter\_**:**

**mov** **byte** **[ds:**KEY\_ENTER**],** 1

**jmp** int\_key\_desktop\_end

int\_key**:**

**push** **dx**

**push** **ax**

**push** **bx**

**mov** **dx,** 0x20 ; 中断芯片

**mov** **al,** 0x61 ; 键盘编码放入AL

**out** **dx,** **al**

**mov** **dx,** 0x60 ; 键盘管理器

**in** **al,** **dx** ; 读键盘编码

**cmp** **al,** 2ah ; 左Shift按下

**jz** ApressShift

**cmp** **al,** 36h ; 右Shift按下

**jz** ApressShift

**cmp** **al,** 0xaa ; 左Shift弹起（aah不行）

**jz** UpspringShift

**cmp** **al,** 0xb6 ; 右Shift弹起（b6h不行）

**jz** UpspringShift

**cmp** **al,** 0x0e ; BKSP按下

**jz** AppressBKSP

**cmp** **al,** 0x1c ; ENTER按下

**jz** ApressEnter

**cmp** **al,** 0x01 ; ESC按下

**jz** ApressESC

**cmp** **al,** 0xe0 ; 扩展码按下或弹起

**jz** ApOrUpExtendE0

**cmp** **al,** 0x38

**jz** ApressAlt ; 左Alt或右Alt按下

**cmp** **al,** 0xb8

**jz** UpspringAlt ; 左Alt或右Alt弹起

**cmp** **al,** 0x39 ; SPACE按下

**jz** ApressKey\_Space

**cmp** **al,** 1eh ; A按下

**jz** ApressKey\_A

**cmp** **al,** 0x30 ; B按下

**jz** ApressKey\_B

**cmp** **al,** 0x2e ; C按下

**jz** ApressKey\_C

**cmp** **al,** 0x20 ; D按下

**jz** ApressKey\_D

**cmp** **al,** 0x12 ; E按下

**jz** ApressKey\_E

**cmp** **al,** 0x21 ; F按下

**jz** ApressKey\_F

**cmp** **al,** 0x22 ; G按下

**jz** ApressKey\_G

**cmp** **al,** 0x23 ; H按下

**jz** ApressKey\_H

**cmp** **al,** 0x17 ; I按下

**jz** ApressKey\_I

**cmp** **al,** 0x24 ; J按下

**jz** ApressKey\_J

**cmp** **al,** 0x25 ; K按下

**jz** ApressKey\_K

**cmp** **al,** 0x26 ; L按下

**jz** ApressKey\_L

**cmp** **al,** 0x32 ; M按下

**jz** ApressKey\_M

**cmp** **al,** 0x31 ; N按下

**jz** ApressKey\_N

**cmp** **al,** 0x18 ; O按下

**jz** ApressKey\_O

**cmp** **al,** 0x19 ; P按下

**jz** ApressKey\_P

**cmp** **al,** 0x10 ; Q按下

**jz** ApressKey\_Q

**cmp** **al,** 0x13 ; R按下

**jz** ApressKey\_R

**cmp** **al,** 0x1f ; S按下

**jz** ApressKey\_S

**cmp** **al,** 0x14 ; T按下

**jz** ApressKey\_T

**cmp** **al,** 0x16 ; U按下

**jz** ApressKey\_U

**cmp** **al,** 0x2f ; V按下

**jz** ApressKey\_V

**cmp** **al,** 0x11 ; W按下

**jz** ApressKey\_W

**cmp** **al,** 0x2d ; X按下

**jz** ApressKey\_X

**cmp** **al,** 0x15 ; Y按下

**jz** ApressKey\_Y

**cmp** **al,** 0x2c ; Z按下

**jz** ApressKey\_Z

**cmp** **al,** 0x0b ; 0按下

**jz** ApressKey\_0

**cmp** **al,** 0x02 ; 1按下

**jz** ApressKey\_1

**cmp** **al,** 0x03 ; 2按下

**jz** ApressKey\_2

**cmp** **al,** 0x04 ; 3按下

**jz** ApressKey\_3

**cmp** **al,** 0x05 ; 4按下

**jz** ApressKey\_4

**cmp** **al,** 0x06 ; 5按下

**jz** ApressKey\_5

**cmp** **al,** 0x07 ; 6按下

**jz** ApressKey\_6

**cmp** **al,** 0x08 ; 7按下

**jz** ApressKey\_7

**cmp** **al,** 0x09 ; 8按下

**jz** ApressKey\_8

**cmp** **al,** 0x0A ; 9按下

**jz** ApressKey\_9

**cmp** **al,** 0x29 ; `按下

**jz** ApressKey\_c**~**

**cmp** **al,** 0x0c ; -按下

**jz** ApressKey\_c\_jian

**cmp** **al,** 0x0d ; =按下

**jz** ApressKey\_c\_dengyu

**cmp** **al,** 0x1a ; [按下

**jz** ApressKey\_c\_fangkuohao

**cmp** **al,** 0x1b ; ]按下

**jz** ApressKey\_c\_fanfangkuohao

**cmp** **al,** 0x2b ; \按下

**jz** ApressKey\_c\_fanxiegang

**cmp** **al,** 0x27 ; ;按下

**jz** ApressKey\_c\_fenghao

**cmp** **al,** 0x28 ; '按下

**jz** ApressKey\_c\_danyinhao

**cmp** **al,** 0x33 ; ,按下

**jz** ApressKey\_c\_douhao

**cmp** **al,** 0x34 ; .按下

**jz** ApressKey\_c\_dian

**cmp** **al,** 0x35 ; /按下

**jz** ApressKey\_c\_zhengxiegang

int\_key\_end**:**

**pop** **bx**

**pop** **ax**

**pop** **dx**

**iret**

ApressESC**:**

**mov** **byte** **[ds:**KEY\_ESC**],** 1

**jmp** int\_key\_end

ApressShift**:**

**mov** **byte** **[ds:**KEY\_SHIFT**],** 1

**jmp** int\_key\_end

UpspringShift**:**

**mov** **byte** **[ds:**KEY\_SHIFT**],** 0

**jmp** int\_key\_end

AppressBKSP**:**

**mov** **al,** 0x20

**mov** **bx,** **[ds:**POS\_KEY**]**

**cmp** **bx,** 0

**jz** int\_key\_end

**dec** **bx**

**dec** **bx**

**mov** **[ds:**POS\_KEY**],** **bx**

**mov** **byte** **[es:bx],** **al**

**mov** **byte** **[es:bx** **+** 1**],** 0xf0

**mov** **byte** **[es:bx** **+** 2**],** **al**

**mov** **byte** **[es:bx** **+** 3**],** 0x00

**jmp** int\_key\_end

ApressEnter**:**

**mov** **al,** 0x20

**mov** **bx,** **[ds:**POS\_KEY**]**

**mov** **byte** **[es:bx],** **al**

**mov** **byte** **[es:bx** **+** 1**],** 0x00

**add** **bx,** 160

**mov** **[ds:**POS\_KEY**],** **bx**

**mov** **byte** **[es:bx],** **al**

**mov** **byte** **[es:bx** **+** 1**],** 0xf0

**jmp** int\_key\_end

ApOrUpExtendE0**:**

**cmp** **byte** **[ds:**KEY\_EXTEND\_E0**],** 1

**jz** UpspringExtendE0

ApressExtendE0**:**

**mov** **byte** **[ds:**KEY\_EXTEND\_E0**],** 1

**jmp** int\_key\_end

UpspringExtendE0**:**

**mov** **byte** **[ds:**KEY\_EXTEND\_E0**],** 0

**jmp** int\_key\_end

ApressAlt**:**

**mov** **byte** **[ds:**KEY\_ALT**],** 1

**jmp** int\_key\_end

UpspringAlt**:**

**mov** **byte** **[ds:**KEY\_ALT**],** 0

**jmp** int\_key\_end

ApressKey\_Space**:**

**mov** **al,** 0x20

**mov** **bx,** **[ds:**POS\_KEY**]**

**jmp** PrintKey

ApressKey\_A**:**

**mov** **al,** 0x61

**jmp** ApressKey

ApressKey\_B**:**

**mov** **al,** 0x62

**jmp** ApressKey

ApressKey\_C**:**

**mov** **al,** 0x63

**jmp** ApressKey

ApressKey\_D**:**

**mov** **al,** 0x64

**jmp** ApressKey

ApressKey\_E**:**

**mov** **al,** 0x65

**jmp** ApressKey

ApressKey\_F**:**

**mov** **al,** 0x66

**jmp** ApressKey

ApressKey\_G**:**

**mov** **al,** 0x67

**jmp** ApressKey

ApressKey\_H**:**

**mov** **al,** 0x68

**jmp** ApressKey

ApressKey\_I**:**

**mov** **al,** 0x69

**jmp** ApressKey

ApressKey\_J**:**

**mov** **al,** 0x6A

**jmp** ApressKey

ApressKey\_K**:**

**mov** **al,** 0x6B

**jmp** ApressKey

ApressKey\_L**:**

**mov** **al,** 0x6C

**jmp** ApressKey

ApressKey\_M**:**

**mov** **al,** 0x6D

**jmp** ApressKey

ApressKey\_N**:**

**mov** **al,** 0x6E

**jmp** ApressKey

ApressKey\_O**:**

**mov** **al,** 0x6F

**jmp** ApressKey

ApressKey\_P**:**

**mov** **al,** 0x70

**jmp** ApressKey

ApressKey\_Q**:**

**mov** **al,** 0x71

**jmp** ApressKey

ApressKey\_R**:**

**mov** **al,** 0x72

**jmp** ApressKey

ApressKey\_S**:**

**mov** **al,** 0x73

**jmp** ApressKey

ApressKey\_T**:**

**mov** **al,** 0x74

**jmp** ApressKey

ApressKey\_U**:**

**mov** **al,** 0x75

**jmp** ApressKey

ApressKey\_V**:**

**mov** **al,** 0x76

**jmp** ApressKey

ApressKey\_W**:**

**mov** **al,** 0x77

**jmp** ApressKey

ApressKey\_X**:**

**mov** **al,** 0x78

**jmp** ApressKey

ApressKey\_Y**:**

**mov** **al,** 0x79

**jmp** ApressKey

ApressKey\_Z**:**

**mov** **al,** 0x7A

**jmp** ApressKey

ApressKey\_0**:**

**mov** **al,** 0x30

**jmp** ApressKey

ApressKey\_1**:**

**cmp** **byte** **[ds:**KEY\_SHIFT**],** 1

**jnz** ApressKey\_1\_1

**mov** **al,** 0x21

**jmp** ApressKey

ApressKey\_1\_1**:**

**mov** **al,** 0x31

**jmp** ApressKey

ApressKey\_2**:**

**cmp** **byte** **[ds:**KEY\_SHIFT**],** 1

**jnz** ApressKey\_2\_2

**mov** **al,** 0x40

**jmp** ApressKey

ApressKey\_2\_2**:**

**mov** **al,** 0x32

**jmp** ApressKey

ApressKey\_3**:**

**mov** **al,** 0x33

**jmp** ApressKey

ApressKey\_4**:**

**mov** **al,** 0x34

**jmp** ApressKey

ApressKey\_5**:**

**mov** **al,** 0x35

**jmp** ApressKey

ApressKey\_6**:**

**mov** **al,** 0x36

**jmp** ApressKey

ApressKey\_7**:**

**mov** **al,** 0x37

**jmp** ApressKey

ApressKey\_8**:**

**mov** **al,** 0x38

**jmp** ApressKey

ApressKey\_9**:**

**mov** **al,** 0x39

**jmp** ApressKey

ApressKey\_c**~:**

**mov** **al,** 0x60

**jmp** ApressKey

ApressKey\_c\_jian**:**

**mov** **al,** 0x2d

**jmp** ApressKey

ApressKey\_c\_dengyu**:**

**mov** **al,** 0x3d

**jmp** ApressKey

ApressKey\_c\_fangkuohao**:**

**mov** **al,** 0x5b

**jmp** ApressKey

ApressKey\_c\_fanfangkuohao**:**

**mov** **al,** 0x5d

**jmp** ApressKey

ApressKey\_c\_fanxiegang**:**

**mov** **al,** 0x5c

**jmp** ApressKey

ApressKey\_c\_fenghao**:**

**mov** **al,** 0x3b

**jmp** ApressKey

ApressKey\_c\_danyinhao**:**

**mov** **al,** 0x27

**jmp** ApressKey

ApressKey\_c\_douhao**:**

**mov** **al,** 0x2c

**jmp** ApressKey

ApressKey\_c\_dian**:**

**mov** **al,** 0x2e

**jmp** ApressKey

ApressKey\_c\_zhengxiegang**:**

**mov** **al,** 0x2f

**jmp** ApressKey

ApressKey**:**

**mov** **bx,** **[ds:**POS\_KEY**]**

**cmp** **al,** 97

**jb** PrintKey

**cmp** **al,** 122

**ja** PrintKey

**cmp** **byte** **[ds:**KEY\_SHIFT**],** 1

**jnz** PrintKey

**sub** **al,** 32

PrintKey**:**

**mov** **byte** **[es:bx],** **al**

**mov** **byte** **[es:bx** **+** 1**],** 0x0a

**mov** **byte** **[es:bx** **+** 2**],** 0x20

**mov** **byte** **[es:bx** **+** 3**],** 0xf0

**inc** **bx**

**inc** **bx**

**mov** **[ds:**POS\_KEY**],** **bx**

**jmp** int\_key\_end