Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение   
высшего профессионального образования   
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Факультет информационных технологий

Кафедра прикладной математики

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л. И. Сучкова

(подпись) (и.о., фамилия)

“\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г.

дата

Отчет по лабораторной работе №2

по дисциплине Периферийные устройства

Студент группы ПИ-21 С. Ю. Искуснов

и.о., фамилия

Преподаватель к.т.н., профессор Л. И. Сучкова\_

должность, ученое звание и.о., фамилия

Барнаул 2014

Задание:

Обработчик прерывания от клавиатуры, работающий в 2 ре-жимах, в 1 режиме – отключены цифры, во 2 – отключены буквы. Пе-реключение между режимами каждые 5 с. Нажатие Ctrl-Alt-Ins воз-вращает текущий режим к стандартной обработке.

Код программы:

;Обработчик прерывания от клавиатуры, работающий в 2 ре-жимах, в 1 режиме – отключены цифры, во 2 – отключены буквы.

;Переключение между режимами каждые 5 с. Нажатие Ctrl-Alt-Ins воз-вращает текущий режим к стандартной обработке.

jumps

prg segment para public 'code'

assume cs:prg,ds:prg

org 100h

beg: jmp start

;Переменные

old09 dd ? ;Старое прерывание от клавиатуры

old1c dd ? ;Старое прерывание от таймера

flag db 0 ;Флаг режима работы

standflag db 0 ;Флаг стандартной обработки

time db 0 ;Четчик времени

sign dw 0fedch ;Сигнатура

;Новый обработчик прерывания клавиатуры

keyboard proc far

sti

push ax

push bx

push di

push es

cmp cs:standflag,1

je standart

mov ax,40h ;устанавливаем регистр es на область данных BIOS

mov es,ax

mov di,es:[1ch] ;получаем указатель на голову

cmp di,01Eh ;он указывает на начало буфера?

jne minus2 ;если нет, то для доступа к только

mov di,03Ch ;что помещенным в буфер scan и ascii-кодам необходимо отнять 2 от нового “хвоста”

jmp el ;иначе старый “хвост” указывал на

minus2: sub di,2 ;конец буфера, что и запишем в di и перейдем на el.

el: mov ax,es:[di] ;cчитаем scan код из буфера клавиатуры

mov bl,10001100b ;запишем в bl для test строку с установленным сочетанием клавиш

test es:[17h],bl ;в слове флагов клавиатуры есть признак нажатия комбинации

jz nocombo ;если 0 , то комбинация не зажата

mov cs:standflag,1

jmp standart

nocombo:

in al,60h ;Cчитаем scan-код из порта

mov ah,al

cmp cs:flag,1

je r2

cmp ah,10h ;ax>=10h

js standart

cmp ah,35h ;ax<=35h

jns standart

jmp ex

r2:

cmp ah,02h ;ax>=02h

js standart

cmp ah,0Dh ;ax<=0dh

jns standart

ex:

in al,61h ; подтвердим обработку scan-кода

mov ah,al

or al,80h

out 61h,al

mov al,ah

out 61h,al

cli ;запретить прерывания

mov al,20h ;выдаем сигнал о завершении

out 20h,al ;аппаратного прерывания

pop es

pop di

pop bx

pop ax

iret

;Стандартная обработка

standart:

pop es

pop di

pop bx

pop ax

jmp cs:[old09] ; передадим управление стандартному

endp keyboard

;Новый обработчик прерывания от таймера

timer proc far

inc cs:time

cmp cs:time,91 ;Если прошло 5 секунд

jne timer\_exit

mov cs:time,0

mov cs:standflag,0

cmp cs:flag,1

jne timer\_incf

mov cs:flag,0

jmp timer\_exit

timer\_incf:

mov cs:flag,1

timer\_exit:

iret

endp timer

start:

push cs

pop ds

;Установка нового обработчика для таймера

mov ax,351Ch

int 21h

mov word ptr old1c,bx

mov word ptr old1c+2,es

mov dx,offset timer

mov ax,251ch ;вызовем функцию установки обработчика

int 21h

mov ax,3509h ; проверим адрес обработчика

int 21h

mov ax,es:[bx-2] ; это наш обработчик в памяти?

cmp ax,cs:sign

je outmem ; если наш – на выгрузку

mov word ptr old09,bx ; системный – сохраним его

mov word ptr old09+2,es ; адрес в двойном слове old09

mov bx,cs

mov ds,bx ; установим ds на наш сегмент

mov dx,offset keyboard ; в dx поместим адрес нашей ISR

mov ax,2509h ; и запишем адреса в вектор

int 21h ; прерываний

lea dx, start

int 27h ; оставим резидентно

outmem: ; выгрузка

mov dx, word ptr es:old1c

mov bx, word ptr es:old1c+2

mov ds,bx

mov ax,2509h ; запись в вектор прерываний

int 21h ; адреса стандартного обработчика

mov dx, word ptr es:old09

mov bx, word ptr es:old09+2

mov ds,bx

mov ax,2509h ; запись в вектор прерываний

int 21h ; адреса стандартного обработчика

push es

mov es,es:[2Ch] ; выгрузка окружения

mov ah,49h

int 21h

pop es

mov ah,49h ; выгрузка программы

int 21h

int 20h

prg ends

end beg