БГУИР

Кафедра ЭВМ

Отчет по лабораторной работе №6

Тема: «Контроллер клавиатуры»

Выполнил:

студент группы 750501 Новицкий А.Д.

Проверил:

к.т.н., доцент Одинец Д.Н.

Минск

2019

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Постановка задач………………………………………………………………..3

2. Алгоритм решения задачи……………………………………………………...4

3. Листинг программы…………………………………………………………..5-8

4. Заключение..…………………………………………………………………….9

**ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ**

Программируя клавиатуру, помигать её индикаторами (алгоритм мигания произвольный).

Выводить на экран все коды возврата в 16-ричной форме.

**АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ**

1. Получить старый обработчик прерывания клавиатуры
2. Включаем его в новый обработчик, который получает значение из порта 0x60, проверяем на ESC, выводит код клавиши в 16 виде, сообщает, что прерывание закончилось
3. Устанавливаем новый обработчик прерывания

Мигание:

1. Проверяем незанятость входного регистра контроллера клавиатуры
2. Указываем, что будет управление индикаторами клавиатуры
3. Проверяем правильную обработку записи
4. Проверяем незанятость входного регистра контроллера клавиатуры
5. Указываем рабочие индикаторы

**ЛИСТИНГ ПРОГРАММЫ**

#include <dos.h>

#include <conio.h>

#include <stdio.h>

void interrupt newInt9(...); // Функция обработки прерывания

void interrupt(\*oldInt9)(...); // Указатель на обработчик прерывания

void indicator(unsigned char mask); // Функция управления индикаторами

void blinking(void); // Функция мигания индикаторами

int quitFlag = 0; // Флаг выхода из программы

int blinkingON = 0; // Флаг мигания индикаторами

void main() {

oldInt9 = getvect(0x09);// Сохраняем указатель на старый обработчик

setvect(0x09, newInt9); // Меняем его на новый

while (!quitFlag) { // Пока не установлен флаг выхода

if (blinkingON) // Если установлен флаг мигания индикаторов

blinking(); // мигаем индикаторами

}

setvect(0x09, oldInt9); // Восстанавливаем старый обработчик прерывания

return;

}

// Функция обработки прерывания

void interrupt newInt9(...) {

unsigned char value = 0;

oldInt9();

value = inp(0x60); // Получаем значение из порта 60h

if (value == 0x01) quitFlag = 1;// Устанавливаем флаг выхода(нажата Esc)

if (value == 0x26 && blinkingON == 0) // Поставить

blinkingON = 1; // или снять флаг мигания,

printf("\t%x", value);

outp(0x20, 0x20); // EOI to MASTER

}

// Функция управления индикаторами

void indicator(unsigned char mask) {

int flg = 0;

// проверяем незаняость входного регистра контроллера клавиатуры

while ((inp(0x64) & 0x02) != 0x00);

outp(0x60, 0xED);

for (int i = 9; i > 0; i--) {

if ((inp(0x60) == 0xFA)) {

flg = 1;

break;

}

delay(200);

}

if (flg) {

while ((inp(0x64) & 0x02) != 0x00);

outp(0x60, mask);

}

delay(50);

}

// Функция мигания индикаторами

void blinking() {

indicator(0x02); // вкл. индикатор Num Lock

delay(150);

indicator(0x00); // выкл. все индикаторы

delay(50);

indicator(0x04); // вкл. индикатор Caps Lock

delay(150);

indicator(0x00); // выкл. все индикаторы

delay(50);

indicator(0x6); // вкл. индикаторы Num Lock и Caps Lock

delay(200);

indicator(0x00); // выкл. все индикаторы

delay(50);

}

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Код возврата – код который записывается в буфер клавиатуры при нажатии или отжатии клавиши.

Код нажатия на 0x80 меньше, чем код отжатия.

Доступ к клавиатуре происходит через порты 0x60 и 0x64.