Лабораторная работа №6

**"Контроллер клавиатуры"**

# Цель работы

Получить навыки программирования и изучить возможности использования контроллера клавиатуры.

Продолжительность работы - 4 часа.

# ЗАДАНИЕ

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

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

# Теоретические сведения

Для работы с клавиатурой используется 2 регистра: 60h – регистр данных, 64h – регистр состояния (статуса).

Для управления индикаторами через 60h отправляется код EDh. Затем маска, в соответствии с которой должны загореться индикаторы.

Формат «маски»:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Биты 7-3 не используются | Caps Lock | Num Lock | Scroll Lock |

1 – включить

0 - выключить

Так клавиатура работает медленно, запись байтов команды должна выполняться только после проверки незанятости входного регистра контроллера клавиатуры. Проверка осуществляется считыванием и анализом регистра состояния контроллера клавиатуры (64h, бит 1).

На обработку каждого байта клавиатура отвечает кодом возврата. Если в регистре 60h находится код

FA – байт обработан успешно,

FE – произошла ошибка.

В случае ошибки передачу байта нужно повторить. Пересылка выполняется до 3 раз, если ошибка не исчезла, нужно вывести сообщение и выйти из программы.

При нажатии клавиши блок клавиатуры передает ее код сканирования центральному процессору. Когда клавиша отпускается, клавиатура снова передает ее код, но увеличенный на 128 (или шестнадцатеричное значение 80). То есть, коды для нажатия и отпускания клавиш различаются.

Когда выполняется какое-либо действие с клавишей (нажатие или отпускание), **процессор клавиатуры обнаруживает его и запоминает в буфере. Затем формируется прерывание с номером** **9.**

# контрольные вопросы

1. Что такое код возврата?
2. Как определить, является ли код кодом нажатия клавиши или ее отпускания?
3. Через какие порты происходит доступ к клавиатуре?

\_102153768.pd