# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**

**Кафедра МО ЭВМ**

**ОТЧЕТ**

**по лабораторной работе №5**

**по дисциплине «Организация ЭВМ и систем» Тема: Разработка собственного прерывания.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студентка гр. 9383 |  | Чебесова И.Д, |
| Преподаватель |  | Ефремов М.А. |

Санкт-Петербург 2020

# Цель работы.

Познакомиться с прерываниями, изучить их работу, разработать собственное прерывание.

# Задание.

Вариант 4А:

4: Номер и назначение заменяемого вектора прерывания - 08h - прерывание от системного таймера - генерируется автоматически операционной системой 18 раз в сек.

А: Действие, реализуемое программой обработки прерывания — печать сообщения на экране.

# Ход работы.

В ходе работы была реализована программа на языке Ассемблер, которая сохраняет старый вектор прерывания, устанавливает новый, вызывает его обработку и восстанавливает старый вектор прерывания.

В программе реализована отдельная процедура MY\_INT, которая является программой обработки прерывания. В ней, в соответствии с вариантом реализуется вывод строки «Hello world!» на экран. Также используются следующие инструкции:

* OUT - выводит данные из регистра AL или AX (ИСТОЧНИК) в порт ввода-вывода..
* IRET - *interrupt return* - возврат после обработки прерывания.

В процедуре MAIN происходит сохранение старого, установка нового и восстановление старого векторов прерывания. Используемые функции и инструкции:

* 35h - возвращает текущее значение вектора прерывания, помещая значение сегмента в ES, а смещение в BX.
* 25h - помещает заданные адреса сегмента и смещения обработчика в вектор прерывания с заданным номером.
* CLI - сбрасывает флаг прерывания (флаг IF). Выполнение этой команды отключает аппаратные прерывания.
* STI - устанавливает флаг разрешения прерываний IF в регистре флагов, разрешая все аппаратные прерывания.

Исходный код см. в приложении А.

# Выводы.

Было произведено знакомство с прерываниями, была изучена их работу, было разработано собственное прерывание.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А. ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ.

Название файла: lab5.asm

AStack SEGMENT STACK

DB 1024 DUP(?)

AStack ENDS

DATA SEGMENT

KEEP\_CS DW 0 ;для хранения сегмента

KEEP\_IP DW 0 ;и смещения вектора прерывания

TEXT DB 'Hello world!$'

DATA ENDS

CODE SEGMENT

ASSUME CS:CODE, DS:DATA, SS:AStack

MY\_INT PROC FAR

PUSH AX ;сохранение изменяемых регистров

PUSH DX

MOV AH,9H ;выводим текст

MOV DX, OFFSET TEXT

INT 21H

POP DX ;восстановление регистров

POP AX

MOV AL,20H

OUT 20H,AL

IRET ;выход из прерывания

MY\_INT ENDP

MAIN PROC FAR

MOV AX, DATA

MOV DS, AX

;сохраняем вектор прерывания

MOV AH, 35H ; функция получения вектора

MOV AL, 08H ; номер вектора

INT 21H

MOV KEEP\_IP, BX ; запоминание смещения

MOV KEEP\_CS, ES ; и сегмента вектора прерывания

;устанавливаем новый вектор прерывания

PUSH DS

MOV DX, OFFSET MY\_INT ; смещение для процедуры в DX

MOV AX, SEG MY\_INT ; сегмент процедуры

MOV DS, AX ; помещаем в DS

MOV AH, 25H ; функция установки вектора

MOV AL, 08H ; номер вектора

INT 21H ; меняем прерывание

POP DS

INT 08H

;восстанавливаем старый вектор прерывания

CLI

PUSH DS

MOV DX, KEEP\_IP

MOV AX, KEEP\_CS

MOV DS, AX

MOV AH, 25H

MOV AL, 08H

INT 21H ; восстанавливаем старый вектор прерывания

POP DS

STI

MOV AH, 4CH

INT 21H

MAIN ENDP

CODE ENDS

END MAIN