

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. 1303

Королева П.А

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2022

Цель работы.

Разработать собственную процедуру обработки прерывания.

Задание.

Вариант 1А.

1 - 1Ch - прерывание от часов - генерируется автоматически операционной системой 18 раз в сек;

А - Печать сообщения на экране;

Выполнение работы.

В начале выделяем память, где будет храниться смещение и сегмент оригинального прерывания, которое мы будем заменять. Это делается для того чтобы в конце программы прерывание можно было восстановить.

Затем описывается процедура SUBR_INT которая и будет выполнять роль нашего прерывания. В процедуре сохраняются (кладутся в стек) изменяемые регистры, затем с помощью

```
mov ah, 09h  
int 21h
```

на экран выводится строчка message, смещение до которой указано в dx.

Изменяемые регистры достаются из стека.

С помощью

```
mov al, 20h  
out 20h, al  
IRET
```

обеспечивается разрешение прерываний более низкого уровня во время действия этого.

В главной процедуре программы происходит получение смещения и сегмента изначального прерывания, которое по условиям лабораторной работы надо заменить.

```

MOV AH, 35H
MOV AL, 1CH
INT 21H
MOV KEEP_IP, BX
MOV KEEP_CS, ES

```

35H дает вектор прерывания. В данной работе мы получаем вектор прерывания 1CH, в BX записывается смещение до него, а в ES – сегмент, сохраняем эти данные, записывая их в заранее выделенную область памяти.

Затем записываем новое прерывание:

```

MOV DX, offset SUBR_INT
MOV AX, seg SUBR_INT
MOV DS, AX
MOV AH, 25H
mov al, 1CH
INT 21H

```

25H устанавливает вектор прерывания, считывая из DX смещение до процедуры нового обработчика прерывания, а из DS ее сегмент.

Вызывается новое прерывание, после по той же схеме восстанавливается старое.

Вывод.

Разработана собственная процедура обработки прерывания, заменяющая прерывание 1CH и выводящая на экран сообщение.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Название файла: lr5.asm

```
DATA SEGMENT
    keep_ip dw 0 ; здесь будет храниться смещение прерывания
    keep_cs dw 0 ; здесь будет храниться сегмент прерывания, которое
мы заменим
    message DB 10,13,'The interraption was called!$' ; 10,13 это
перевод строки
DATA ENDS

AStack SEGMENT STACK
    DW 1024 DUP(?)
AStack ENDS

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

SUBR_INT PROC FAR
    push ax
    push bx
    push dx
    push cx
    mov ah, 09h
    int 21h

    pop cx
    pop dx
    pop bx
    pop ax

    mov al, 20h ;разрешение обработки прерываний с более низким
уровнем
    out 20h, al
    IRET
SUBR_INT ENDP

Main PROC FAR
    push ds
    sub ax, ax
    push ax
    mov ax, DATA
    mov ds, ax

    ;сохранение старого прерывания
    MOV AH, 35H
    MOV AL, 1CH
    INT 21H
    MOV KEEP_IP, BX ; сохраняем смещение старого прерывания
    MOV KEEP_CS, ES ; и сегмент

    ;устанавливаем новое прерывание
    PUSH DS
    MOV DX, offset SUBR_INT
    MOV AX, seg SUBR_INT
    MOV DS, AX
```

```

MOV AH, 25H
mov al, 1CH
INT 21H ; меняем смещение и сегмент прерывания на наши собственные
POP DS

;вызываем прерывание
mov dx, offset message
int 1CH

;восстанавливаем старое прерывание
CLI
PUSH DS
MOV DX, keep_ip
MOV AX, keep_cs
MOV DS, AX
MOV AH, 25H
MOV AL, 1CH
INT 21H
POP DS
STI

ret
Main ENDP

CODE ENDS
END Main

```