

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МОЭВМ

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №5
по дисциплине «Организация ЭВМ и систем»
Тема: Написание собственного прерывания

Студент гр. 9383

Лапина А.А.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2020

Цель работы.

Научиться создавать собственные прерывания.

Текст задания.

Разработать прерывание:

Шифр 1А.

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

А - Печать сообщения на экране

Ход работы.

Создаем строку `str` для хранения сообщения о прерывании «`breaking`». Далее создаем процедуру с прерыванием: сохраняем все изменяемые регистры, устанавливаем вектор, загружаем адрес сообщения `str`, выводим строки на экран, с помощью 1Ch с частотой 18 раз в секунду, восстанавливаем регистры, заканчиваем процедуру прерывания.

Затем, в `main` получаем вектор, запоминаем смещение, вызываем процедуру прерывания, затем восстанавливаем старый вектор прерывания.

Тестирование.

При запуске программы выводится сообщение о прерывании: «`breaking`» 18 раз в секунду.

Выводы.

В результате выполнения работы был получен опыт написания своего прерывания, использовать функции получения и установки вектора прерывания.

Содержимое файла `lb5.asm` представлено в приложении А.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ

Название файла: lab5.asm

```
AStack SEGMENT STACK
    DB 32 DUP(?)
AStack ENDS
DATA    SEGMENT
    KEEP_CS DW 0    ;для хранения сегмента
    KEEP_IP DW 0    ;и смещения прерывания
    str db 'breaking',10, 13,'$' ;строка для сообщения
DATA    ENDS
CODE    SEGMENT
    ASSUME CS:CODE, DS:DATA, SS:AStack
subr_int proc far    ;начало процедуры
    push ax          ;сохраняем все изменяемые регистры
    push dx          ;сохраняем все изменяемые регистры

    mov ah,9h        ;функция установки вектора
    mov dx,offset str ;в dx загружаем адрес сообщения str

    int 21h          ;вывод строки на экран
    int 1Ch          ;с частотой 18 раз в секунду

    pop dx            ;восстанавливаем регистры
    pop ax            ;восстанавливаем регистры
    mov al,20h
    out 20h,al

    iret             ;конец прерывания
subr_int endp        ;конец процедуры

main proc far
    push ds
    sub ax,ax
    push ax
    mov ax,data
    mov ds,ax

    MOV AH, 35H      ; функция получения вектора
    MOV AL, 1CH      ; номер вектора
    INT 21H
    MOV KEEP_IP, BX  ; запоминание смещения
    MOV KEEP_CS, ES  ; и сегмента вектора прерывания

    push ds
    mov dx,offset subr_int
    mov ax,seg subr_int ;сегмент процедуры
    mov ds,ax          ;помещаем в ds
    mov ah,25h         ;функция установки вектора
    mov al,1Ch         ;номер вектора
    int 21h            ;меняем прерывание
```

```

    pop ds          ;восстанавливаем ds

    int 1Ch         ;вызов нового прерывания 1Ch

    CLI
    PUSH DS
    MOV DX, KEEP_IP
    MOV AX, KEEP_CS
    MOV DS, AX
    MOV AH, 25H
    MOV AL, 1CH
    INT 21H         ;восстанавливаем старый вектор прерывания
    POP DS
    STI
    ret
Main endp
code ends
    end Main

```