

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

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №4
по дисциплине «Операционные системы»
Тема: «Обработка стандартных прерываний»

Студент гр. 7381

Тарасенко Е.А.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2019

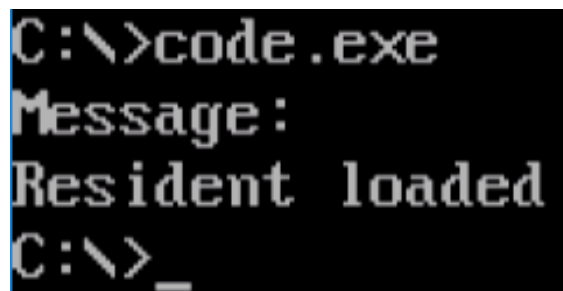
Цель работы.

Целью работы является изучение внутренней структуры обработчиков прерываний, методов прямого взаимодействия с ними и построение резидентного обработчика прерываний сигналов таймера.

Ход работы.

Сначала был произведен первый запуск написанного загрузочного модуля обработчика прерываний сигналов таймера. Он был успешно загружен в память (рис. 1). Проведена проверка его размещения в памяти с помощью загрузочного модуля из предыдущей лабораторной работы (рис. 2). Позже была совершена попытка повторно загрузить в память обработчик, что не получилось, т. к. он уже там находится (рис. 3).

Командой “/un” программа была выгружена из памяти (рис. 4), после чего произведен повторный вызов модуля из предыдущей работы для иллюстрации состояния блоков MCB (рис. 5).



```
C:\>code.exe
Message:
Resident loaded
C:\>_
```

Рис. 1 – Первый запуск загрузочного модуля

```
DOSBox 0.74, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: CODE_1
Owner: 0192
Size: 144 byte
Name:

MCB #05
Addr: 0191
Owner: 0192
Size: 65504 byte
Name: CODE

MCB #06
Addr: 1190
Owner: 119B
Size: 144 byte
Name:

MCB #07
Addr: 119A
Owner: 119B
Size: 583232 byte
Name: CODE_1
Press any key..._
```

Рис. 2 – Первый запуск программы из Л. Р. №3

```
C:\>code.exe
Message:
Resident is already loaded
C:\>
```

Рис. 3 – Попытка повторно загрузить в память модуль резидентного обработчика прерываний таймера

```
C:\>code.exe /un
Message:
Resident unloaded
C:\>_
```

Рис. 4 – Выгрузка из памяти обработчика

```
DOSBox 0.74, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: CODE_1
Owner: 0192
Size: 144 byte
Name:

MCB #05
Addr: 0191
Owner: 0192
Size: 65504 byte
Name: CODE

MCB #06
Addr: 1190
Owner: 119B
Size: 144 byte
Name:

MCB #07
Addr: 119A
Owner: 119B
Size: 583232 byte
Name: CODE_1
Press any key...
```

Рис. 5 – Повторный запуск программы из Л. Р. №3

Ответы на контрольные вопросы.

1) Как реализован механизм прерывания от часов?

Сначала происходит сохранение содержимого регистров, потом определяется источник прерывания; по его номеру определяется смещение в таблице векторов прерывания, позже этот источник сохраняется в CS:IP, а управление передаётся по адресу CS:IP. Позже происходит выполнение обработчика и в конце – возврат управления прерванной программе. Прерывания генерируются системным таймером.

2) Какого типа прерывания использовались в работе?

В работе использовались аппаратные прерывания (1Ch) и программные (21h, 10h).

Вывод.

В ходе данной лабораторной работы был исследован механизм работы резидентного обработчика прерывания, создан и протестирован загрузочный модуль, реализующий исследуемую функциональность ОС.