

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра математического обеспечения и применения ЭВМ

ОТЧЕТ
по практической работе №5
по дисциплине «Операционные системы»
Тема: Сопряжение стандартного и пользовательского обработчиков
прерываний

Студент гр. 7383

Зуев Д.В.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2019

Постановка задачи.

Цель работы:

Исследование возможности встраивания пользовательского обработчика прерываний в стандартный обработчик от клавиатуры. Пользовательский обработчик прерывания получает управление по прерыванию (int 09h) при нажатии клавиши на клавиатуре. Он обрабатывает скан-код и осуществляет определенные действия, если скан-код совпадает с определенными кодами, которые он должен обрабатывать. Если скан-код не совпадает с этими кодами, то управление передается стандартному прерыванию.

Реализация задачи:

В данной работе были написаны следующие функции:

PRINT – вызывает прерывание программы для печати строки.

ROUT – пользовательский обработчик прерывания, загружаемый в память, обрабатывает скан-код. Если скан-код из набора скан-кодов для клавиш 'A', 'B', 'C', 'D', то он выводит символы в противоположном регистре и в том же регистре при зажатой клавише 'Shift'. В остальных передает управление стандартному прерыванию.

LOAD_ROUT – функция, загружающая обработчик прерывания в память.

KEEP_ROUT – функция, оставляющая обработчик прерывания резидентным в памяти.

UNLOAD_ROUT – функция, выгружающая обработчик прерываний из памяти.

CHECK – функция, проверяющая сперва параметр выгрузки обработчика прерывания из памяти, потом сигнатуру пользовательского прерывания и в зависимости от этих данных выводит сообщение и загружает или выгружает обработчик прерывания из памяти.

Результаты работы программы представлены на рисунках 1 – 4.

```

C:\>lab5.exe
Resident interrupt is loaded

C:\>lab3_1.Com
Amount of available memory is 647488 b
Size of extended memory is 15360 Kb
Chain of MCB is
Address | Type | PSP owner | Size | Name
016F    D4h    0008h      16
0171    D4h    0000h      64
0176    D4h    0040h     256
0187    D4h    0192h     144
0191    D4h    0192h    1248  LAB5
01E0    D4h    01EBh     1144
01EA    A5h    01EBh   647488  LAB3_1
C:\>qewAsDBC_s_

```

Рисунок 1 – Результат загрузки обработчика прерывания в память

```

C:\>lab5.exe
Resident interrupt is already loaded

```

Рисунок 2 – Результат повторной загрузки обработчика прерывания в память

```

C:\>lab5.exe /un
Resident interrupt is unloaded

C:\>lab3_1.Com
Amount of available memory is 648912 b
Size of extended memory is 15360 Kb
Chain of MCB is
Address | Type | PSP owner | Size | Name
016F    D4h    0008h      16
0171    D4h    0000h      64
0176    D4h    0040h     256
0187    D4h    0192h     144
0191    A5h    0192h   648912  LAB3_1

```

Рисунок 3 – Результат выгрузки обработчика прерывания из памяти

```

C:\>lab5.exe /un
Resident interrupt is not loaded

```

Рисунок 4 – Результат повторной выгрузки обработчика прерывания из памяти

Выводы.

В ходе выполнения данной лабораторной работы была написана программа, проверяющая наличие пользовательского прерывания в памяти и параметр выгрузки обработчика. В зависимости от этих данных загружает или выгружает обработчик прерывания из памяти и выводит соответствующее сообщение. Написан обработчик прерывания, получающий управление по прерыванию (int 09h) при нажатии клавиши на клавиатуре.

Контрольные вопросы.

1) Какого типа прерывания использовались в работе?

В работе использовались аппаратные прерывания (int 09h) и программные прерывания (int 16h, int 21h).

2) Чем отличается скан-код от кода ASCII?

Скан-код – это код, присвоенный каждой клавише, с помощью которого драйвер клавиатуры распознает, какая клавиша была нажата. Код ASCII – это числовой код, сопоставленный некоторым распространенным печатным и непечатным символам. Скан-код в отличие от кода ASCII не кодирует буквы верхнего и нижнего регистров, кодирует нажатие и отпускание клавиш.