

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

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

Студент гр. 6381

Дайнович А.Ю.

Преподаватель

Губкин А.Ф.

Санкт-Петербург

2018

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.

Последовательность работы программы

- 1) Проверяет, установлено ли пользовательское прерывание;
- 2) Устанавливает пользовательское прерывание и оставляет его резидентным в памяти;
- 3) Восстанавливает системное прерывание, удаляя пользовательское и высвобождая занимаемую им память.

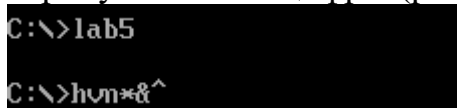
Пользовательское прерывание выполняет следующее действие: при вводе цифр 0-9 с основной клавиатуры заменяет их символами верхнего регистра

Описание функций

Название	Назначение
MY_INT	Осуществляет обработку прерывания
OLD_INT	Сохраняет сегмент и смещение системного прерывания
SET_NEW_INT	Устанавливает вместо системного пользовательское прерывание
LOAD_MY_INT	Оставляет прерывание резидентным в памяти
DELETE_MY_INT	Восстанавливает системное прерывание и освобождает память, занимаемую резидентом
PRINT	Вывод строки на экран

Ход работы

Запустим программу и попробуем ввести цифры (рис. 1):



```
C:\>lab5
C:\>h0n*8^
```

Рисунок 1

Проверим память, запустив 3 лабораторную работу (рис. 2):

```

C:\>lab3_2
Amount of available memory:      648096 b
Size of extended memory:        15360 Kb
List of memory control blocks:
MCB type: 4Dh   PSP address: 0008h   Size:      16 b
MCB type: 4Dh   PSP address: 0000h   Size:      64 b
MCB type: 4Dh   PSP address: 0040h   Size:     256 b
MCB type: 4Dh   PSP address: 0192h   Size:     144 b
MCB type: 4Dh   PSP address: 0192h   Size:     640 b      LAB5
MCB type: 4Dh   PSP address: 01C5h   Size:     144 b
MCB type: 4Dh   PSP address: 01C5h   Size:     816 b      LAB3_2
MCB type: 5Ah   PSP address: 0000h   Size:   647264 b      alled!

```

Рисунок 2

После завершения программы, область, установленная резидентной из памяти, не высвобождается.

При повторном вызове программы (рис. 3):

```

C:\>lab5
Interrupt is already installed!

```

Рисунок 3

Выгрузим прерывание и попробуем ввести цифры (рис. 4):

```

C:\>lab5 /un
C:\>122112

```

Рисунок 4

Снова проверим память (рис. 5):

```

C:\>lab3_2
Amount of available memory:      648912 b
Size of extended memory:        15360 Kb
List of memory control blocks:
MCB type: 4Dh   PSP address: 0008h   Size:      16 b
MCB type: 4Dh   PSP address: 0000h   Size:      64 b
MCB type: 4Dh   PSP address: 0040h   Size:     256 b
MCB type: 4Dh   PSP address: 0192h   Size:     144 b
MCB type: 4Dh   PSP address: 0192h   Size:     816 b      LAB3_2
MCB type: 5Ah   PSP address: 0000h   Size:   648080 b      i |  ≡

```

Рисунок 5

Область памяти, ранее выделенная как резидентная, высвобождена.

Ответы на контрольные вопросы:

- 1) Какого типа прерывания использовались в работе?
В работе использовались программные (int 21h и int 16h) и аппаратные прерывания (int 09h)
- 2) Чем отличается скан-код от кода ASCII?
Скан-код — код, присвоенный каждой клавише клавиатуры, с

помощью которого можно опознать, какая клавиша была нажата. Скан-коды жестко привязаны к каждой клавише.

ASCII код – код, используемый для представления символов в памяти компьютера (код может различаться в зависимости от таблицы кодировки или ее разновидности).

Вывод

В результате выполнения данной лабораторной работы были исследованы работа и возможности встраивания пользовательского обработчика прерываний в стандартный обработчик от клавиатуры обработчиков прерываний.