

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

**ОТЧЕТ**  
**по практической работе №3**  
**по дисциплине «Операционные системы»**  
**Тема: Исследование организации управления основной памятью**

Студент гр. 7383

\_\_\_\_\_

Кирсанов А.Я.

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Ефремов М. А.

Санкт-Петербург

2019

### **Постановка задачи.**

### **Цель работы.**

Исследование структур данных и работа функций управления памятью ядра операционной системы.

### **Ход работы.**

На языке ассемблера написан исходный .COM модуль, который выбирает и распечатывает следующую информацию:

- 1) Количество доступной памяти.
- 2) Размер расширенной памяти.
- 3) Цепочку блоков управления памятью.

### **Сведения о функциях и структурах данных.**

В модуле описаны следующие функции:

**BYTE\_TO\_HEX** – байт в AL переводится в два символа шестнадцатеричного числа в AX.

**WRD\_TO\_HEX** – перевод в 16-ти разрядного числа в шестнадцатеричную систему счисления. В AX – число, в DI – адрес последнего символа.

**PRINT** – вызывает прерывание 21h для вывода строки на экран.

**WRD\_TO\_DEC** – перевод числа в AX в десятичную систему счисления.

**AVAILABLE\_MEMORY** – выводит количество доступной памяти.

**EXTENDED\_MEMORY** – выводит количество расширенной памяти.

**BLOCK\_CHAIN** – выводит цепочку блоков управления памятью.

## Результаты работы программ:

```
C:\>LAB3_S1.COM
AVAILABLE MEMORY IS 648912 B
EXTENDED MEMORY IS 15360 KB
Address | Type | PSP owner | Size | Name
016F    4Dh    0008h      16
0171    4Dh    0000h      64
0176    4Dh    0040h     256
0187    4Dh    0192h     144      P
0191    5Ah    0192h   648912 LAB3_S1 =
```

Рисунок 1 – Результат работы программы lab3\_s1.

```
C:\>LAB3_S2.COM
AVAILABLE MEMORY IS 648912 B
EXTENDED MEMORY IS 15360 KB
Address | Type | PSP owner | Size | Name
016F    4Dh    0008h      16
0171    4Dh    0000h      64
0176    4Dh    0040h     256
0187    4Dh    0192h     144      P
0191    4Dh    0192h   12320 LAB3_S2 =
0494    5Ah    0000h   636576 1|>RC t
```

Рисунок 2 – Результат работы программы lab3\_s2.

```
C:\>LAB3_S3.COM
AVAILABLE MEMORY IS 648912 B
EXTENDED MEMORY IS 15360 KB
Address | Type | PSP owner | Size | Name
016F    4Dh    0008h      16
0171    4Dh    0000h      64
0176    4Dh    0040h     256
0187    4Dh    0192h     144      P
0191    4Dh    0192h   12432 LAB3_S3 =
049B    4Dh    0192h   65536 LAB3_S3 ||
149C    5Ah    0000h   570912 Σqèαè |Ü
```

Рисунок 3 – Результат работы программы lab3\_s3.

```
C:\>LAB3_S4.COM
AVAILABLE MEMORY IS 648912 B
EXTENDED MEMORY IS 15360 KB
MEMORY ALLOCATION ERROR

Address | Type | PSP owner | Size | Name
016F    | 4Dh  | 0008h     | 16   |
0171    | 4Dh  | 0000h     | 64   |
0176    | 4Dh  | 0040h     | 256  |
0187    | 4Dh  | 0192h     | 144  | P
0191    | 4Dh  | 0192h     | 12704 | LAB3_S4 =
04AC    | 5Ah  | 0000h     | 636192 | ^*è;≡C+
```

Рисунок 4 – Результат работы программы lab3\_s4.

### Вывод.

В данной работе были исследованы структуры данных и работа функций управления памятью ядра операционной системы.

### **Контрольные вопросы по лабораторной работе №3.**

1) Что означает «доступный объем памяти»?

Объем памяти, предоставленный программе после её запуска.

2) Где МСВ блок Вашей программы в списке?

В программе есть как правило два МСВ. Первый блок находится по адресу 0187h – блок, хранящий переменные среды, передаваемой программе. Второй блок находится по адресу 0191h – программный блок.

В третьей модификации - lab3\_s3, есть еще один МСВ, начинающийся с адреса 049Bh.

3) Какой размер памяти занимает программа в каждом случае?

- a. В первой модификации вся выделенная память – 648912 байт.
- b. Во второй модификации  $648912 - 636576 - 16 = 12320$  байт.
- c. В третьей  $648912 - 65536 - 570912 - 32 = 12432$  байта.
- d. В четвертой  $648912 - 636192 - 16 = 12704$  байта.