

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

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

Студент гр. 7383

\_\_\_\_\_

Васильев А.И.

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2019

### **Цель работы.**

Исследовать структуры данных и работу функций управления памятью ядра операционной системы.

### **Выполнение работы.**

Для исследования организации управления памятью необходимо ориентироваться на тип основной памяти, реализованной в компьютере и способ организации, принятый в ОС. В лабораторной работе рассматривается нестраничная память и способ управления динамическими разделами. Для реализации управления памятью в этом случае строится список занятых и свободных участков памяти. Функции ядра, обеспечивающие управление основной памятью, просматривают и преобразуют этот список.

В лабораторной работе исследуются структуры данных и работа функций управления памятью ядра операционной системы.

Описание функций приведено в табл. 1, описание структур данных – в табл. 2. Результаты работы программ представлены на рис. 1 – 4.

Таблица 1. Описание функций.

<b>Название функции</b>	<b>Назначение</b>
BYTE_TO_HEX	перевод байта в AL в два числа в 16-ой с/с в AX, в AL старшая цифра, в AH младшая
TETR_TO_HEX	вспомогательная функция для работы функции BYTE_TO_HEX
WRD_TO_HEX	перевод в 16с/с 16-ти разрядного числа, в AX - число, DI - адрес последнего символа
BYTE_TO_DEC	перевод в 10с/с, SI – адрес поля младшей цифры
TO_DEC	перевод шестнадцатеричных чисел в десятичные
WriteStr	вывод строки на экран
AV_MEM	вывод размера доступной памяти
EX_MEM	вывод размера расширенной памяти
MCB	вывод цепочки блоков управления памятью

Таблица 2. Описание структур данных.

Название	Тип	Назначение
AV_MEM_STR	db	строка для записи размера доступной памяти
EX_MEM_STR	db	строка для записи размера расширенной памяти
MCB_HEAD	db	заголовок для вывода цепочки блоков управления памятью
MCB_MEM_STR	db	строка для записи цепочки блоков управления памятью
ENDL	db	перенос строки
ERROR_STR	db	строка, содержащая сообщение об ошибке

### Результат работы программы.

```
C:\>lr3_1.com
Available memory: 648912 B
Extended memory: 15360 KB
Address Owner   Size   Name
016F 0008      16
0171 0000      64  DPMILOAD
0176 0040     256
0187 0192     144
0191 0192 648912  L3_1
```

Рисунок 1 – Результат выполнения программы lr3\_1.com

```
C:\>lr3_2.com
Available memory: 648912 B
Extended memory: 15360 KB
Address Owner   Size   Name
016F 0008      16
0171 0000      64  DPMILOAD
0176 0040     256
0187 0192     144
0191 0192   6432  L3_2
0324 0000 642464
```

Рисунок 2 – Результат выполнения программы lr3\_2.com

```
C:\>lr3_3.com
Available memory: 648912 B
Extended memory: 15360 KB
Address Owner   Size   Name
016F 0008      16
0171 0000      64  DPMILOAD
0176 0040     256
0187 0192     144
0191 0192   6432  L3_3
0324 0192 65536  L3_3
1325 0000 576912 шр*~Yы
```

Рисунок 3 – Результат выполнения программы lr3\_3.com

```

C:\>lr3_4.com
Available memory: 648912 B
Extended memory: 15360 KB
Error with memory
Address Owner   Size   Name
016F  0008      16
0171  0000      64  DPMILOAD
0176  0040     256
0187  0192     144
0191  0192    6432  L3_4
0324  0000  642464

```

Рисунок 4 – Результат выполнения программы lr3\_4.com

## Выводы.

В процессе выполнения данной лабораторной работы были исследованы структуры данных и работа функций управления памятью ядра операционной системы.

## Ответы на контрольные вопросы.

1) Что означает “доступный объем памяти”?

Это объем памяти, в который можно загружать пользовательские программы.

2) Где MCB блок Вашей программы в списке?

В.1: последняя строка списка (см. рисунок 1);

В.2: предпоследняя строка списка (см. рисунок 2). В последней строке блок освобожденной памяти;

В.3: пятая строка, далее идут блоки выделенной по запросу и свободной памяти (см. рисунок 3);

В.4: предпоследняя строка (см. рисунок 4).

3) Какой размер памяти занимает программа в каждом случае?

В.1: всю доступную память, 64 8912 б;

В.2: только свой объем, 6 432 б;

В.3: свой объем 6 432 б и объем выделенной памяти 65 536 б;

В.4: так как выделить память не получилось, только свой объем 6 432 б.