

**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. 0381

\_\_\_\_\_

Просекин Т.А.

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2022

**Цель работы.**

Изучить организацию управления свободной памятью.

**Задание.**

Требуется написать и отладить программные модули типа .COM, который выбирает и распечатывает следующую информацию:

1. Количество доступной памяти.
2. Размер расширенной памяти.
3. Выводит цепочку блоков управления памятью.

## Выполнение работы.

Таблица 1 — Процедуры в программе.

Процедура	Описание
DIGIT_TO_HEX	Перевод десятичной цифры в код символа
BYTE_TO_HEX	Перевод байта в 16-ной с/с в символьный код
BYTE_TO_DIGIT	Перевод байта в 16-ной с/с в десятичную с/с
WORD_TO_HEX	Перевод слова в 16-ной с/с в символьный код
COUT	Вывод строки на экран
get_MCB	Получение информации о командном блоке памяти
get_extended_mem	Получение размера расширенной памяти
get_accessible_mem	Получение размера доступной памяти

Данные объявленные в программе:

AccessedMemorySize db 13,10,'Accessed Memory Size: \$'

ExtendedMemorySize db 13,10,'Extended Memory Size: \$'

BYTES db ' byte(s)'

MCB\_NUM db 13,'MCB:0 \$'

HEX\_ADRESS db 'Adress: \$'

PSP\_ADRESS db 'PSP: \$'

SIZEP db 'Paragraphs: \$'

SDOC db ' System Data/Code: \$'

endl db ' ', 13, 10, '\$'

ALLOC\_ERROR db 'mem\_alloc\_ALLOC\_ERRORor!', 13, 10, '\$'

ALLOC\_SUCCESS db 'memory allocated successfully.', 13, 10, '\$'

Программа имеет 4 вариации:

- 1) Выводит информацию о размерах доступной и расширенной памяти, а также последовательность СМВ.

```
EMS: 245760 byte(s)
AMS: 648912 byte(s)

MCB:0 1 Address: 016F PSP: 0008 Paragraphs: 16      System Data/Code:
MCB:0 2 Address: 0171 PSP: 0000 Paragraphs: 64      System Data/Code:
MCB:0 3 Address: 0176 PSP: 0040 Paragraphs: 256     System Data/Code:
MCB:0 4 Address: 0187 PSP: 0192 Paragraphs: 144     System Data/Code:
MCB:0 5 Address: 0191 PSP: 0192 Paragraphs: 648912  System Data/Code: LAB3_1
```

- 2) Выполняет вышеописанное, но также очищает использованную память.

```
F:\>lab3_2.com

AMS: 648912 byte(s)
EMS: 245760 byte(s)

MCB:0 1 Address: 016F PSP: 0008 Paragraphs: 16      System Data/Code:
MCB:0 2 Address: 0171 PSP: 0000 Paragraphs: 64      System Data/Code:
MCB:0 3 Address: 0176 PSP: 0040 Paragraphs: 256     System Data/Code:
MCB:0 4 Address: 0187 PSP: 0192 Paragraphs: 144     System Data/Code:
MCB:0 5 Address: 0191 PSP: 0192 Paragraphs: 816     System Data/Code: LAB3_2
MCB:0 6 Address: 01C5 PSP: 0000 Paragraphs: 648080  System Data/Code: ;?°u0i
```

3) Выполняет вышеописанное, но выделяет дополнительные 64Кб.

```
F:\>lab3_3.com

AMS: 648912 byte(s)
EMS: 245760 byte(s)

memory allocated successfully.
MCB:0 1 Address: 016F PSP: 0008 Paragraphs: 16 System Data/Code:
MCB:0 2 Address: 0171 PSP: 0000 Paragraphs: 64 System Data/Code:
MCB:0 3 Address: 0176 PSP: 0040 Paragraphs: 256 System Data/Code:
MCB:0 4 Address: 0187 PSP: 0192 Paragraphs: 144 System Data/Code:
MCB:0 5 Address: 0191 PSP: 0192 Paragraphs: 928 System Data/Code: LAB3_3
MCB:0 6 Address: 01CC PSP: 0192 Paragraphs: 65536 System Data/Code: LAB3_3
MCB:0 7 Address: 11CD PSP: 0000 Paragraphs: 582416 System Data/Code: . %s.
```

4) Выполняет первый пункт, но освобождает память после запроса.

```
F:\>lab3_4.com

AMS: 648912 byte(s)
EMS: 245760 byte(s)

mem_alloc_ALLOC_ERRORor!
MCB:0 1 Address: 016F PSP: 0008 Paragraphs: 16 System Data/Code:
MCB:0 2 Address: 0171 PSP: 0000 Paragraphs: 64 System Data/Code:
MCB:0 3 Address: 0176 PSP: 0040 Paragraphs: 256 System Data/Code:
MCB:0 4 Address: 0187 PSP: 0192 Paragraphs: 144 System Data/Code:
MCB:0 5 Address: 0191 PSP: 0192 Paragraphs: 928 System Data/Code: LAB3_4
MCB:0 6 Address: 01CC PSP: 0000 Paragraphs: 647968 System Data/Code: Lu♦δt9
```

## ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

1. Что означает “Доступный объём памяти”?

Доступный объём памяти – это часть оперативной памяти выделяемой системой программе для её корректной работы.

2. Где МСВ блок Вашей программы в списке?

В первой версии МСВ - в конце списка.

Во второй - на предпоследнем месте. (Последнее место занимает высвобожденная память)

В третьей - № 5,6, т. к. мы освобождаем, а потом выделяем память.

В четвертой — предпоследний из-за ошибки выделения.

3. Какой размер памяти занимает программа в каждом случае?

В первой версии всю свободную память. (648912 байт)

Во втором только необходимый объём памяти. (816 байт)

В третьем случае необходимый объём памяти и дополнительно выделенные 64Кб объём памяти

В четвёртом случае только необходимый объём.

### **Выводы.**

Был изучен механизм организации управления свободной памятью. А также проведено знакомство с МСВ.