

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

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7**  
**по дисциплине «Операционные системы»**  
**Тема: Построение модуля оверлейной структуры**

Факультет: КТИ

Дата выполнения работы: 14.05.2021

Студент гр. 9381

Семёнов А. Н.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2021

### **Цель работы.**

Исследование возможности построения загрузочного модуля оверлейной структуры. Изучение структуры оверлейных сегментов и способа их загрузки и выполнения.

### **Задание.**

Шаг 1. Для выполнения лабораторной работы необходимо написать и отладить программный модуль типа .EXE, который выполняет функции:

- 1) Освобождает память для загрузки оверлеев.
- 2) Читает размер файла оверлея и запрашивает объем памяти, достаточный для его загрузки.
- 3) Файл оверлейного сегмента загружается и выполняется.
- 4) Освобождается память, отведенная для оверлейного сегмента.
- 5) Затем действия 1)-4) выполняются для следующего оверлейного сегмента.

Шаг 2. Также необходимо написать и отладить оверлейные сегменты. Оверлейный сегмент выводит адрес сегмента, в который он загружен.

Шаг 3. Запустите отлаженное приложение. Оверлейные сегменты должны загружаться с одного и того же адреса, перекрывая друг друга.

Шаг 4. Запустите приложение из другого каталога. Приложение должно быть выполнено успешно.

Шаг 5. Запустите приложение в случае, когда одного оверлея нет в каталоге. Приложение должно закончиться аварийно.

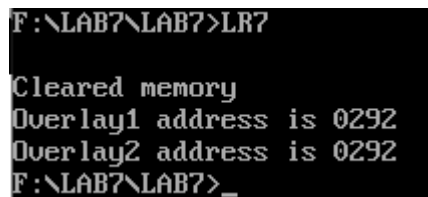
Шаг 6. Занесите полученные результаты в виде скриншотов в отчет. Оформите отчет в соответствии с требованиями.

### **Последовательность действий, выполняемых программой.**

1. При запуске программы освобождается место для загрузки оверлеев.
2. Определяется размер файла оверлея.
3. Выделяется место для загрузки оверлея.
4. Загружается оверлей.
5. Если файл оверлея не найден, выводится соответствующее сообщение.
6. Если файл оверлея найден, то производится обращение к сегменту оверлея.
7. Оверлей выводит свой адрес (адрес сегмента) в 16-чном виде.
8. Возвращение в вызывающую программу.
9. Освобождение памяти, занятой оверлеем.
10. Проверяется, все ли оверлеи загружены. Если да, то выход, иначе загрузка продолжает производиться.

### **Выполнение работы.**

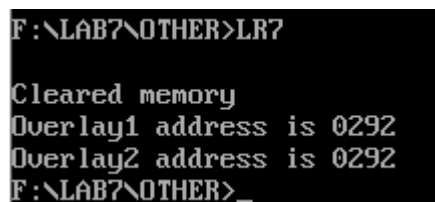
Была запущена программа, когда оба оверлейных модуля находятся в текущем каталоге (рисунок 1).



```
F:\LAB7\LAB7>LR7
Cleared memory
Overlay1 address is 0292
Overlay2 address is 0292
F:\LAB7\LAB7>_
```

*Рис. 1. Оверлейные модули в текущем каталоге.*

Была запущена программа, когда оба модуля находятся в другой папке (рисунок 2).



```
F:\LAB7\OTHER>LR7
Cleared memory
Overlay1 address is 0292
Overlay2 address is 0292
F:\LAB7\OTHER>_
```

*Рис. 2. Оверлейные модули в другом каталоге.*

Была запущена программа, когда первый оверлей в другой папке (рисунок 3):

```
F:\LAB7\OTHER>LR7
Cleared memory
Can't get overlay size
Overlay2 address is 0292
F:\LAB7\OTHER>
```

*Рис. 3. Первый модуль в отдельной папке.*

Была запущена программа, когда второй оверлей в другой папке (рисунок 4):

```
F:\LAB7\OTHER>LR7
Cleared memory
Overlay1 address is 0292
Can't get overlay size
F:\LAB7\OTHER>
```

*Рис. 4. Второй модуль в отдельной папке.*

Была запущена программа, когда оба оверлея находятся в другой папке (рисунок 5):

```
F:\LAB7\OTHER>LR7
Cleared memory
Can't get overlay size
Can't get overlay size
F:\LAB7\OTHER>_
```

*Рис. 5. Оверлейные модули в другом каталоге.*

### **Ответы на контрольные вопросы.**

1) Как должна быть устроена программа, если в качестве оверлейного сегмента использовать .COM модули?

При использовании в качестве оверлейного сегмента .COM модуля, нужно вызывать его по смещению 256 байт, поместив PSP в начале выделенной памяти, потому что в .COM файлах код располагается с адреса 100h. Если в качестве

оверлейного сегмента используется модуль другого типа, то PSP запускаемого оверлея образован не будет.

### **Вывод.**

В ходе выполнения лабораторной работы была исследована работа и организация загрузочных модулей оверлейной структуры, также были получены навыки загрузки оверлеев, освобождения память для них и от них.