

Лабораторная работа №3.
Простейшие программы на ассемблере.
Системные прерывания.
Символьный ввод-вывод. Циклы.
Строки и буферы.

Макаров П. А.

1 Краткая теория

1. x86 Assembly Language — Википедия;
2. R. Toal. x86 Assembly Language Programming;
3. D. Evans. x86 Assembly Guide;
4. A. Ferrari. A Tiny Guide to Programming in 32-bit x86 Assembly Language;
5. <http://www.techhelpmanual.com>
6. DOS API — Википедия;

2 Задания для самостоятельного решения

В первую очередь необходимо включить DOSBox и запустить в нём отладчик DEBUG.

C:\>debuggers\debug\debug

1. Ещё раз об исполняемых файлах формата COM, PSP и инструкции `ret`.

```
-r  
-d fffe  
-u 0 1  
-p=100  
-p
```

Что здесь происходит? Как здесь задействован стек? Какую роль играет начало сегмента памяти длиной 255 байт? Каков максимальный размер программы формата COM и почему? Что происходит при выполнении инструкции `int 20`?

2. -a

```
:0100 mov ah, 02
:0102 mov dl, 30
:0104 int 21
:0106 mov ax, 4c00
:0109 int 21
:010B
-r cx b
-n dsplzero.com
-w
-q
C:\>DIR
C:\>DSPLZERO
```

3. C:\>debuggers\debug\debug

```
-n dsplzero.com
-l
-u 100 10a
-d 100 10a
-e 103
:0103 30.39 CD.
-e 107
:0107 00.21 4C.
-g=100
-d 100 10a
```

4. -a

```
:0100 mov ah, 01
:0102 int 21
:0104
-p=100
-p
```

5. Напишите программу, печатающую на экране символы 0123456789.

```
mov cx, 000A
mov ah, 02
```

```
mov dl, 30
int 21
inc dl
loop 107
mov ax, 4C00
int 21
```

6. Теперь реализуйте вывод тех же символов в обратном порядке.
7. Напишите программу, иллюстрирующую принцип действия функции 09h системного прерывания ОС DOS.
8. По аналогии с предыдущей задачей, изучите на практике действие функции DOS 0Ah.
9. Напишите программу, инвертирующую строку символов, набранных пользователем на клавиатуре. Сколько может быть решений у данной задачи? Какое из них проще/эффективнее и почему?