

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии

Самостоятельная работа по дисциплине “Архитектура вычислительных систем”

Исполнитель

Студент группы БПИ173

К.Г. Кожакин

Преподаватель

В.М. Баканов

Москва 2018

Задание:

Разработать программу, определяющей максимальное значение параметра числа линейной рекуррентной последовательности $t_n = t_{n-1} + t_{n-2} + t_{n-3} + t_{n-4}$ при $n \geq 4$ со стартовой последовательностью чисел $[0, 0, 0, 1]$, которое не выходит за пределы беззнакового машинного слова.

Код:

```
1. format PE GUI 4.0
2. entry Start
3.
4. include 'win32a.inc'
5.
6. section '.text' code readable executable
7.
8. Start:
9.     xor bh, bh           ;начальные значения
10.    xor bl, bl
11.    xor ch, ch
12.    mov cl, 1
13.    mov esi, 3           ;значение n
14.
15. func:                   ;рекурсивная функция расчета элементов
    последовательности
16.    xor al, al           ;очищаем t_n
17.    add al, cl           ;считаем t_n и сдвигаем значения
18.    mov cl, ch
19.    add al, ch
20.    mov ch, bl
21.    add al, bl
22.    mov bl, bh
23.    add al, bh
24.    mov bh, al
25.    inc esi             ;увеличиваем значение n
26.
27.    cmp al, 32          ;сравним t_n с машинным словом для Win32
28.    jnl finish         ;если достигло, на выход
29.    jmp func
30.
31. finish:
32.    dec esi
33.
34.    invoke wsprintfA, buff, msg, esi
35.    invoke MessageBox, NULL, buff, title, MB_OK
36.    invoke ExitProcess, 0
```

```

37.
38. section '.data' data readable writeable
39.
40. title db 'Ответ', 0
41. msg db 'Максимальное значение параметра числа последовательности =
    %d', 0
42. buff db 50 DUP ?
43.
44. section '.idata' import data readable writeable
45.
46. library kernel32, 'KERNEL32.DLL', \
47.     user32, 'USER32.DLL'
48.
49. include 'api\kernel32.inc'
50. include 'api\user32.inc'

```

Алгоритм вычисления:

Вычисление происходит путем инкремента регистра esi до тех пор пока значение $t_n(a_i)$ не превзойдет значение беззнакового машинного слова (для текущей задачи 32).

Вычисление значения регистра ai происходит по рекурсивной формуле, представленной в задании.