

**Правительство Российской Федерации**  
**Федеральное государственное автономное образовательное**  
**учреждение высшего образования «Национальный исследовательский**  
**университет «Высшая школа экономики»**

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

**Пояснительная записка**

Работу выполнил:  
Студент 2 курса группы БПИ194  
1 подгруппы  
Ткаченко Эдуард Витальевич

## Задание

Разработать программу, определяющее максимум параметра функции факториала, при котором значение функции не превышает  $10^9$ .

## Решение

Чíсла Фибонáччи — элементы числовой последовательности

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181, 6765, 10946,...

Последовательность чисел Фибоначчи  $\{F_n\}$  задаётся следующим линейным рекуррентным соотношением:

$F_1=0, F_2=1, F_n=F_{n-1}+F_{n-2}$  , где  $n$  – целое число, которое больше 1

## Текст программы

; Tkachenko Eduard

; Вариант 26

;

format PE console

entry start

include 'win32a.inc'

-----

section '.data' data readable writable

strMaxNmb db 'Maximum parametr: %d', 10, 0 ; Строка для  
вывода ответа

nmb dd 1 ;Счетчик

maxNumber dd 1000000000

i dd ?

-----

section '.code' code readable executable

start:

call getMaxNmb

push eax

push strMaxNmb

call [printf]

finish:

call [getch]

```

        push 0
        call [ExitProcess]

;-----
-----

getMaxNmb:
        mov [nmb], 1
        xor eax, eax

loopGetMaxNmb:
        cmp eax, [maxNumber]
        jg endLoopGetMaxNmb
        add [nmb], 1
        mov eax, [nmb]
        call fibonacci
        jmp loopGetMaxNmb

endLoopGetMaxNmb:
        dec [nmb]
        mov eax, [nmb]
        ret

;-----
-----

fibonacci:
        mov ebx, 0
        mov ecx, 1
        mov [i], 2

loopFibonacciNumber:
        cmp [i], eax
        jg endFibonacci
        add [i], 1
        xor ebx, ecx
        xor ecx, ebx
        xor ebx, ecx

```

```

        add ecx, ebx
        jmp loopFibonacciNumber
endFibonacci:
        mov eax, ecx
        ret

;-----third act - including HeapApi-----
-----

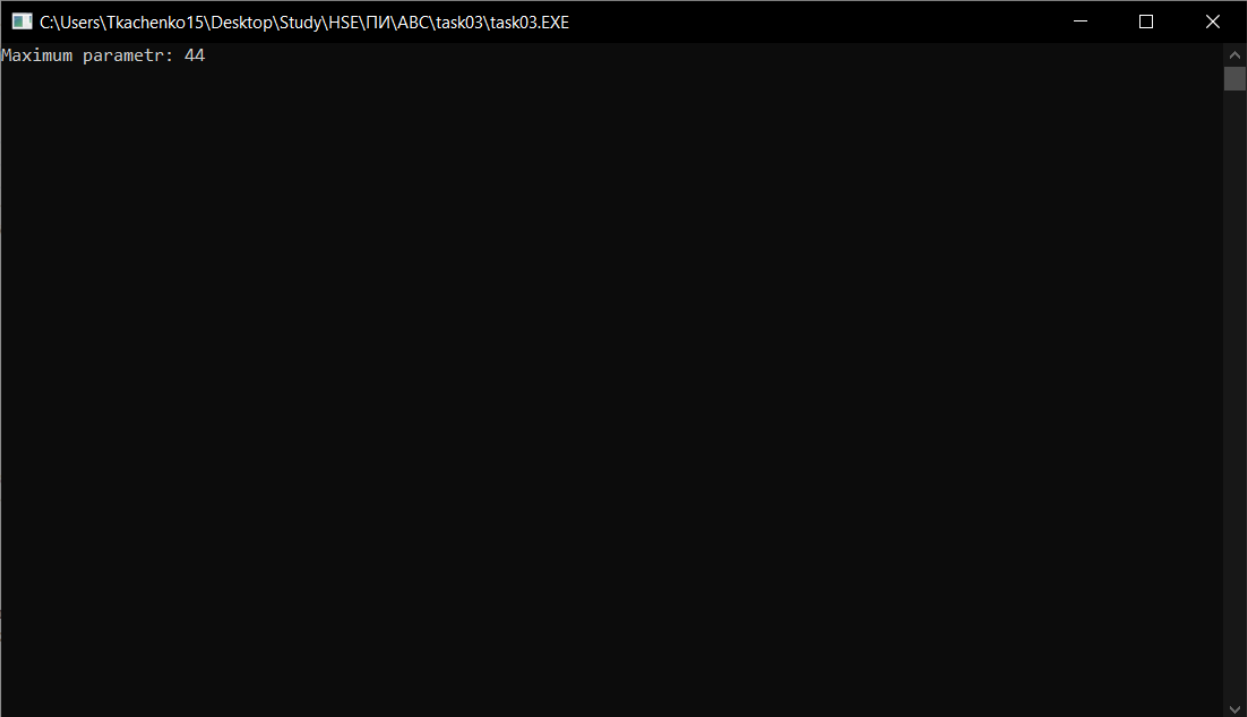
section '.idata' import data readable
    library kernel, 'kernel32.dll',\
        msvcrt, 'msvcrt.dll',\
        user32, 'USER32.DLL'

include 'api\user32.inc'
include 'api\kernel32.inc'
    import kernel,\
        ExitProcess, 'ExitProcess',\
        HeapCreate, 'HeapCreate',\
        HeapAlloc, 'HeapAlloc'
include 'api\kernel32.inc'
    import msvcrt,\
        printf, 'printf',\
        scanf, 'scanf',\
        getch, '_getch'

```

## Тестирование

Так как программа не предполагает входных данных, то выходные данные всегда одни и те же: 44. 44 – действительно максимум параметра функции факториала, при котором значение функции не превышает  $= 10^9$ .



```
C:\Users\Tkachenko15\Desktop\Study\HSE\ПИ\ABC\task03\task03.EXE
Maximum parametr: 44
```