**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 = 109.

Решение

Чи́сла Фибона́ччи — 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 {Fn} задаётся следующим линейным рекуррентным соотношением:

F1=0, F2=1, Fn=Fn-1+Fn-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 = 109.

