Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

Фізико-технічний інститут

Кафедра фізико-технічних засобів захисту інформації

**Протокол**

з дисципліни Програмування 4

за темою

Принципи програмування на мові Python

**Виконав:**

Студентка 2 курсу

Групи ФЕ-71

Христюк І.В.

**Прийняв:**

Доц. Прогонов Д.О.

**Київ 2019**

Уявити задане користувачем число в фібоначевій системі обчислення.

## 

**Реалізація алгоритму**

from math import isnan, isinf  
  
def ten\_to\_fi(n):  
 n = int(n)  
 f0, f1 = 0, 1  
 resnum = [] # в этот список заносятся номера чисел ф. из которых состоит данное число  
 num = -1  
 finres = '' # это строка окончательного результата  
 while n != 0:  
 while f1 <= n: # перебираем числа ф. пока не найдем число большее данного  
 f0, f1 = f1, f0 + f1  
 num += 1  
 if f1 > n: # если текущее число ф. больше данного  
 n -= f0 # вычитаем его из данного  
 resnum.append(num) # и добавляем его номер в список, при этом  
 f0, f1 = 0, 1 # сбрасываем числа ф. и  
 num = -1 # счетчик их номера  
  
 i = resnum[0] # у нас есть список с номерами чисел ф. образующих данное число.  
 while i > 0: # следует его обработать и представить в виде числа в ф. сс  
 k = 0  
 check = False  
 while k < len(resnum):  
 if i == resnum[k]:  
 finres += '1'  
 check = True  
 k += 1  
 if check == False:  
 finres += '0'  
 i -= 1  
  
 return finres  
  
  
if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':  
 try:  
 dec\_num = float(input("Enter your number: "))  
 except ValueError:  
 print("You had not entered a number")  
 exit()  
 if isnan(dec\_num):  
 print("Unable to work with not a number (nan)")  
 exit()  
 elif isinf(dec\_num):  
 print("Unable to work with Endless")  
 exit()  
 elif not dec\_num.is\_integer():  
 print("You should enter an integer")  
 exit()  
 else:  
 dec\_num = abs(int(dec\_num))  
  
 if dec\_num <= 0:  
 print("Unable to work with number which is <= 0.")  
 exit()  
  
 print("Your number in the Fibonacci's system is: {0}".format(ten\_to\_fi(dec\_num)))