

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Національний технічний університет України «Київський  
політехнічний інститут» Фізико-технічний інститут

## **Лабораторна робота з програмування № 5**

**Виконав:**

Студент 2 курсу групи ФЕ-81

Кучер К. К.

---

Прогонов Д. О.

Київ 2020

**Мета роботи:** Оволодіння практичними навичками у використанні функцій

### Завдання

1. використовуючи передачу параметрів за замовчуванням, перевантаження функцій та, де необхідно, вбудовані функції.

Дано натуральні числа  $a, c, m$ . Отримати  $f(m)$ , де

$$f(n) = \begin{cases} n, & \text{якщо } 0 \leq n \leq 9, \\ g(n)f(n-1-g(n)) + n, & \text{в іншому випадку} \end{cases}$$

$g(n)$  — залишок від ділення  $a(n+c)$  на 10. Використати програму, що містить в собі рекурсивну функцію обчислення  $f(n)$ .

2. Обчислити рекурсивним чином числа Фібоначчі

## Код

```
import sys, os
```

```
sys.path.append(os.path.abspath(os.path.join(os.path.dirname(__file__), "..")))
from include.usefullFuncs import check_input_data
```

```
def g(a, c, n):
    return (a * (n + c)) % 10
```

```
def f(a, m, c=1):
    if m <= 9:
        if m >= 0:
            return m
    return g(a, c, m) * f(a, (m - 1 - g(a, m, c)), c) + m
```

```
def lab5_1():
    print("HI! Lab5!")
    a = input("Input a: ")
    m = input("Input m: ")
    c = input("Input c: ")
```

```
a = check_input_data(1, a)
c = check_input_data(1, c)
m = check_input_data(1, m)
```

```
return f(a, m, c)
```

```
def fibon(n):
    if n < 0:
```

```
    print("wrong input")
    return
elif n == 0:
    return 0
elif n == 1:
    return 1
elif n == 2:
    return 1
return fibon(n - 1) + fibon(n - 2)
```

```
def lab5_2():
    print("HI! Lab5_2!")
    a = input("Input num for fib: ")
    a = check_input_data(1, a)
    fibon(a)
```

```
print(lab5_1())
print(lab5_2())
```