## Протокол

## Лабораторна робота №1. Варіант 14

### Завдання

3. Числа Фібоначчі f n обчислюються за формулами f 0 =f 1 =1; f n =f n-1 +f n-2 при n=2,3,... Реалізувати функцію, яка за заданим номером n обчислюватиме значення f n.

#Lab\_1 ASD Meloian Myroslav FI-21 / V 14

#Task 3

def fibonacci(n):

    if n == 1 or n == 2:

        return 1

    else:

        return fibonacci(n - 1) + fibonacci(n - 2)

print (fibonacci(10))

**Результат:**



14. Реалізувати алгоритм для розв’язання задачі «Ханойські вежі». Виписати послідовність ходів для перекладання n дисків вежі (n = 2; 3; 4; 5 дисків, використати онлайн гру).

#Task 14

def visualize\_hanoi(n):

    # initial setup

    towers = {'A': list(range(n, 0, -1)), 'B': [], 'C': []}

    def print\_towers():

        for name, tower in towers.items():

            print(f"{name}: ", end="")

            for disk in tower:

                print(f"{disk}", end=" ")

            print()  # new line for each tower

        print("-" \* 20)  # separator

    def move(n, start , end, helper):

        if n == 1:

            disk = towers[start ].pop()

            towers[end].append(disk)

            print(f"Перемістити диск з {start } на {end}")

            print\_towers()

            return

        move(n-1, start , helper, end)

        move(1, start , end, helper)

        move(n-1, helper, end, start )

    print("Початковий стан:")

    print\_towers()

    move(n, 'A', 'C', 'B')

visualize\_hanoi(3)

**Результат:**

