МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗВІТ З ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №1**

з дисципліни «Програмування мовою Python»

на тему «Програмування розгалужених структур та циклічних алгоритмів»

Виконав студент групи КНз-31с

Коноз Р.В.

Перевірила Парфененко Ю.В.

Варіант 3

Суми 2024

**Завдання 1**

1. **Постановка задачі**

Написати програму, яка обчислює значення X  в залежності від значень a та b, введених користувачем з клавіатури.

Числа a та b можуть бути лише додатніми. Реалізувати у програмі перевірку чисел a та b, введених користувачем.

A close up of a number

Description automatically generated

1. **Текст програми**

*def* validation(*num*):  
 *if num*<=0:  
 *raise* ValueError("Should be positive numbers")

*def* main():  
 print("For this task you should enter natural numbers (more than 0)")  
 a = int(input("Enter the number for a:\n"))  
 validation(a)  
 b = int(input("Enter the number for b:\n"))  
 validation(b)  
 *if* a<b:  
 x=a/b +5  
 *elif* a==b:  
 x=-5  
 *else*:  
 x=(a\*a-b)/b  
 print(f"Your x is {x}")  
  
*if* \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':  
 main()

1. **Приклад роботи програми**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screen shot of a computer code

Description automatically generated**

**Завдання 2**

1. **Постановка задачі**

Написати програму, яка виконує дії згідно з Вашим варіантом.

Знайти та роздрукувати перші 8 чисел з ряду Фібоначчі та їх суму

1. **Текст програми**

*def* fibonacci(*pre\_last*, *last*, *count*, *sum*):  
 *if pre\_last* == *None*:  
 print(0)  
 print(1)  
 *count* -= 1  
 *return* fibonacci(0,1, *count*, 1)  
 *if count* < 1:  
 print(f"sum - {*sum*}")  
 *return last* current = *pre\_last*+*last  
 sum*+=current  
 print(current)  
 *count* -= 1  
 *return* fibonacci(*last*, current, *count*, *sum*)  
  
  
*if* \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':  
 fibonacci(*None*, 0, 8, 0)

1. **Приклад роботи програми**

A screen shot of a computer

Description automatically generated

**Завдання 3**

1. **Постановка задачі**

Вводиться ціле число N (1<N<9), а виводяться рядки з числами або іншими символами (\*, #), які утворюють визначений «рисунок» (останній задається варіантом).

A number on a white background

Description automatically generated

1. **Текст програми**

*def* validation(*n*):  
 *if* 1 < *n* < 9:  
 *return  
 raise* ValueError("Invalid input")  
  
  
*def* main():  
 n = int(input("enter a number (1<N<9):\n"))  
 validation(n)  
  
 *for* i *in* range(1, n + 1):  
 *for* j *in* range(1, i + 1):  
 print(j, end="")  
 print(end="\n")  
  
  
*if* \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':  
 main()

1. **Приклад роботи програми**

A screen shot of a computer

Description automatically generatedA computer screen shot of a computer code

Description automatically generated