Практическая работа. Циклические алгоритмы.

**Задача 1.** Напишите программу, которая получает два целых числа A и B (0 < A < B) и выводит квадраты всех натуральных чисел в интервале от A до B.

Пример:

Введите два целых числа:

10 12

10\*10=100

11\*11=121

12\*12=144

**Задача 2**. Напишите программу, которая получает два целых числа и находит их произведение, **не используя операцию умножения**. Учтите, что числа могут быть отрицательными.

Пример:

Введите два числа:

10 -15

10\*(-15)=-150

**Задача 3**. Ввести натуральное число N и вычислить сумму всех чисел Фибоначчи, меньших N. Предусмотрите защиту от ввода отрицательного числа N.

Последовательность чисел Фибоначчи описывает размножение кроликов, рост веток на деревьях и много чего ещё. Определяется последовательность так: первый и второй члены последовательности равны 1, а каждый последующий — сумме двух предыдущих.

Пример:

Введите число N:

10000

Сумма 17710

**Задача 4**. Ввести натуральное число и найти сумму его цифр.

Пример:

Введите натуральное число:

12345

Сумма цифр 15.

**Задача 5**. Ввести натуральное число и определить, верно ли, что в его записи есть две одинаковые цифры, стоящие рядом.

Пример:

Введите натуральное число:

12342

Нет.

Пример:

Введите натуральное число:

12245

Да.

**Задача 6**. Ввести натуральное число и определить, верно ли, что в его записи есть две одинаковые цифры (не обязательно стоящие рядом).

Пример:

Введите натуральное число:

12342

Да.

Пример:

Введите натуральное число:

12345

Нет.

**Задача 7**. У неудачливого бухгалтера всё идёт наперекосяк: ему приносят такие большие счета, что числа не помещаются на бумаге. Напишите программу, которая считала бы для него, сколько цифр во вводимом числе. Обратите внимание, что число 0 имеет одну цифру.

**Задача 8**. Вася выложил своё новое приложение на платформу для начинающих разработчиков, на ней пользователи могут ставить оценку приложению: от −100 до 100. Ему захотелось сравнить количество положительных и отрицательных отзывов, для этого он заранее отфильтровал все отзывы так, чтобы в конце были те, которые равны нулю.

Напишите программу, которая находит количество положительных и количество отрицательных чисел в последовательности. Последовательность заканчивается на числе 0.

Пример

Введите число: −4

Введите число: −90

Введите число: 6

Введите число: 0

Кол-во положительных чисел: 1

Кол-во отрицательных чисел: 2

**Задача 9.** Вклад в банке составляет X рублей. Ежегодно он увеличивается на P процентов, после чего дробная часть копеек отбрасывается. Определите, через сколько лет вклад составит не менее Y рублей.

Напишите программу, которая по данным числам X, Y, P определяет, сколько лет пройдёт, прежде чем сумма достигнет значения Y.