МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК

Практическое занятие № 5.

Оператор цикла for.

Вариант 3

Выполнил студент:

Герасимов Константин Сергеевич

МОиАИС

1. **Цель работы**

Изучить на языке программирования Python принципы реализации циклических алгоритмов и использование оператора цикла for.

1. **Решение задачи 5.1**

***Постановка задачи***

Необходимо перебрать все целые числа в данном диапазоне (включая границы) и для всех чисел, удовлетворяющих условию отбора, посчитать величину, указанную в варианте.

**Дано:**

**Входные параметры:**

n1 = int(input('Введите начало диапазона: ')) – начало диапазона

n2 = int(input('Введите конец диапазона: ')) – конец диапазона

n2 = int(input('Пожалуйста, введите конец диапазона больше чем начало: ')) – конец диапазона, на случай, если с первого раза введено не правильно.

**Начальные значения:**

s = 0 – сумма целых чисел, подходящих условию

h = 0 – количество таких чисел

**Найти:**

|cos(X)| < 0.5 - Количество и сумма.

**Дополнительные условия:**

На вход программе подаются два целых числа – границы диапазона.

**Выходные параметры:**

print('Значений подходящих условию - нет.') – строка состояния, в случае, если нет подходящих условию чисел

print(f'Колличество равно {h}, сумма равна {s}.') – строка, выводящая количсетво чисел и их сумму.

***Текст программы на языке Python***

from math import \*

n1 = int(input('Введите начало диапазона: '))

n2 = int(input('Введите конец диапазона: '))

if n2 < n1:

while n2 < n1:

n2 = int(input('Пожалуйста, введите конец диапазона больше чем начало: '))

s = 0

h = 0

for i in range(n1, n2+1):

if fabs(cos(i)) < 0.5:

h += 1

s += i

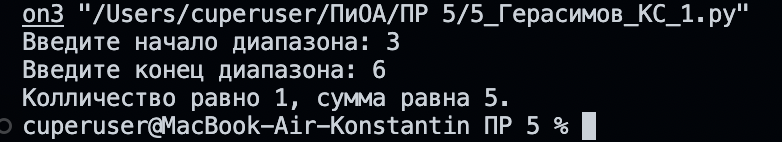
if h == 0 and s == 0:

print('Значений подходящих условию - нет.')

else:

print(f'Колличество равно {h}, сумма равна {s}.')

***Результат тестирования программы на языке Python***



1. **Решение задачи 5.2**

***Постановка задачи***

**Дано:**

**Начальные значения:**

summa = 0 – переменная для значения суммы чисел

k = 0 - счётчик

**Найти:**

Среди двухзначных чисел найдите те, сумма квадратов цифр которых делится на 13.

**Выходные параметры:**

print(f'Чисел, сумма квадратов цифр которых кратна 13: {k}') – сумма чисел, квадраты которых удовлетворяли условию

***Текст программы на языке Python***

summa = 0

k = 0

for i in range(10, 100):

while i > 0:

summa += (i % 10)\*\*2

i//=10

if summa % 13 == 0:

k += 1

print(f'Чисел, сумма квадратов цифр которых кратна 13: {k}')

***Результат тестирования программы на языке Python***



1. **Решение задачи 5.3**

***Постановка задачи***

**Дано:**

**Входные параметры:**

n = int(input('Введите конец диапазона: ')) – конец диапазона суммы

**Начальные значения:**

sum\_sin = 0 – сумма синусов в знаменателе

sum\_etog = 0 – итоговая сумма

**Найти:**



**Дополнительные условия:**

Дано натуральное число n.

**Выходные параметры:**

print(f'Итоговая сумма равна: {sum\_etog}.') – итоговая сумма

***Текст программы на языке Python***

from math import \*

n = int(input('Введите конец диапазона: '))

sum\_sin = 0

sum\_etog = 0

for i in range(1, n+1):

sum\_sin = 0

for j in range(1, i+1):

sum\_sin += sin(j)

if sum\_sin != 0:

sum\_etog += 1/sum\_sin

print(f'Итоговая сумма равна: {sum\_etog}.')

***Результат тестирования программы на языке Python***

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание