МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК

Практическое занятие № 4.

Оператор цикла while.

Вариант 3

Выполнил студент:

Герасимов Константин Сергеевич

МОиАИС

1. **Цель работы**

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

1. **Решение задачи 5.1\_1\_3**

***Постановка задачи***

На вход программе подаётся последовательность чисел. Каждое число на отдельной строке.

**Дано:**

**Входные параметры:**

X = int(input()) – значение угла косинуса

**Начальные значения:**

p = 1 – начальное значение произведений косинусов

**Найти:**

Из чисел последовательности вычислите величины, указанные в варианте: X некратно 3; Произведение косинусов

**Дополнительные условия:**

Ввод чисел продолжается до тех пор, пока пользователь не введёт число, удовлетворяющее условию остановки, указанному в варианте.

**Выходные параметры:**

print('введено число не крастное 3') – вывод ошиби, при вводе числа, неуд. условию

print(p) – вывод значение произведений косинусов

***Текст программы на языке Python***

from math import cos

p = 1

while True:

x = int(input())

if x % 3 != 0:

print('введено число не крастное 3')

break

p \*= cos(x)

print(p)

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

Изображение выглядит как текст, ночное небо

Автоматически созданное описание

1. **Решение задачи 5.1\_2\_3**

***Постановка задачи***

**Дано:**

**Входные параметры:**

x = int(input('введите число ')) – число, проходящее проверку

n = int(input('какая цифра там должна быть? ')) – цифра, проходящая проверку

**Начальные значения:**

flag = False – булева переменная-флаг

**Найти:**

Определите, есть ли в записи произвольного целого числа цифра n

**Дополнительные условия:**

Цифра n вводится с клавиатуры.

**Выходные параметры:**

print('число найдено!') – строка, сообщающая о наличии числа

print('Введённое число не обнаружено!') – строка, сообщающая об отсутствии числа.

***Текст программы на языке Python***

x = int(input('введите число '))

n = int(input('какая цифра там должна быть? '))

flag = False

while x > 0:

if x % 10 == n:

print('число найдено!')

flag = True

break

else:

x//=10

if flag == False:

print('Введённое число не обнаружено!')

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

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

1. **Решение задачи 3**

***Постановка задачи***

Вычислить сумму ряда с точностью ε, общий член которого указан в варианте. Точность считается достигнутой, если следующий член последовательности меньше.

**Дано:**

**Входные параметры:**

e = float(input('введите эпсилон')) – вводится значение эпсилон

**Начальные значения:**

summa = 0 – начальное значение суммы элементов

el = ((-1)\*\*0\*1)/1 – начальное значение элемента при n = 1

n = 1 – переменная выражения

**Найти:**

Вычислить сумму ряда с точностью ε, общий член которого указан в варианте.

**Дополнительные условия:**

Точность считается достигнутой, если следующий член последовательности меньше заданного ε.

**Выходные параметры:**

print(summa) – итоговая сумма последовательности

***Текст программы на языке Python***

from math import factorial

summa = 0

el = ((-1)\*\*0\*1)/1

n = 1

e = float(input('введите эпсилон'))

while el > e:

summa += el

n += 1

el = ((-1)\*\*(n-1)\*factorial(n))/n\*\*n

print(summa)

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

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание