

Отчёт

Практическое занятие №4

Тема: составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задач:

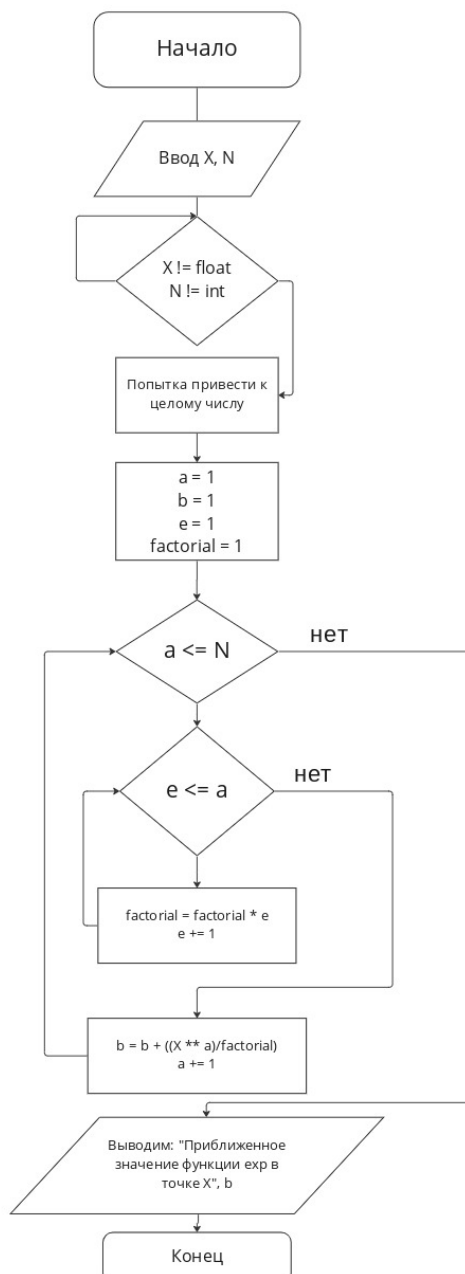
1) Дано вещественное число X и целое число $N (> 0)$. Найти значение выражения $1 + X + X^2/(2!) + \dots + X^N/(N!)$ ($N! = 1 * 2 * \dots * N$). Полученное число является приближенным значением функции e^x в точке X .

2) Даны целые положительные числа A и B ($A < B$). Вывести все целые числа от A до B включительно; при этом каждое число должно выводиться столько раз, каково его значение (например, число 3 выводится 3 раза).

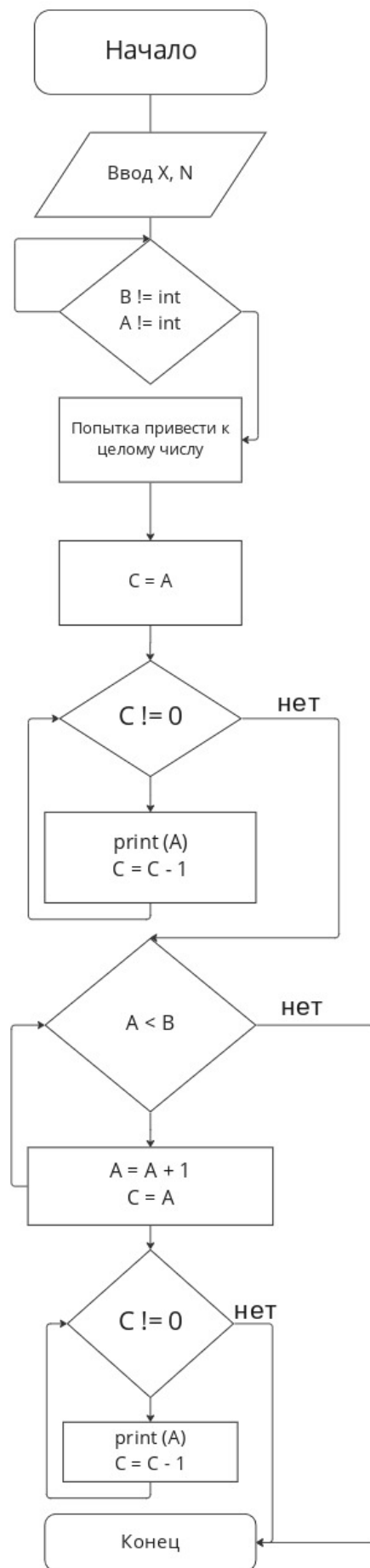
Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма:

1)



2)



Текст программы:

1) *# Дано вещественное число X и целое число N (> 0). Найти значение выражения $1 + X + X^2/(2!) + \dots + X^N/(N!)$ ($N! = 1 * 2 * \dots * N$).*

Полученное число является приближенным значением функции \exp в точке X .

$X = \text{input}(\text{"Введите вещественное число X: "})$

$\text{while type}(X) \neq \text{float}:$

$\text{try}:$

$X = \text{float}(X)$

$\text{except ValueError}:$

$\text{print}(\text{"Введено неправильно"})$

$X = \text{input}(\text{"Введите вещественное число X: "})$

$N = \text{input}(\text{"Введите целое число N: "})$

$\text{while type}(N) \neq \text{int}:$

$\text{try}:$

$N = \text{int}(N)$

$\text{except ValueError}:$

$\text{print}(\text{"Введено неправильно"})$

$N = \text{input}(\text{"Введите целое число N: "})$

$a = 1$

$b = 1$

$e = 1$

$\text{factorial} = 1$

$\text{while } a \leq N:$

$\text{while } e \leq a:$

$\text{factorial} = \text{factorial} * e$

$e += 1$

$b = b + ((X ** a) / \text{factorial})$

$a += 1$

$\text{print}(\text{"Приближенное значение функции exp в точке X", b})$

2) *# Даны целые положительные числа A и B ($A < B$). Вывести все целые числа от A до*

B включительно; при этом каждое число должно выводиться столько раз, каково его

значение (например, число 3 выводится 3 раза).

$A = \text{input}(\text{"Введите первое число: "})$

$\text{while type}(A) \neq \text{int}:$

$\text{try}:$

$A = \text{int}(A)$

$\text{except ValueError}:$

$\text{print}(\text{"Введено неправильно"})$

$A = \text{input}(\text{"Введите первое число: "})$

$B = \text{input}(\text{"Введите второе число: "})$

$\text{while type}(B) \neq \text{int}:$

$\text{try}:$

$B = \text{int}(B)$

$\text{except ValueError}:$

$\text{print}(\text{"Введено неправильно"})$

$B = \text{input}(\text{"Введите второе число: "})$

$C = A$

$\text{while } C \neq 0:$

$\text{print}(A)$

$C = C - 1$

$\text{while } A < B:$

$A = A + 1$

$C = A$

$\text{while } C \neq 0:$

$C = C - 1$

$\text{print}(A)$

Протокол работы программы:

1) Введите вещественное число X: 3.4

Введите целое число N: 3

Приближенное значение функции \exp в точке X 16.730666666666664

Process finished with exit code 0

2)Введите первое число: 2

Введите второе число: 4

2

2

3

3

3

4

4

4

4

Process finished with exit code 0

Вывод: В процессе выполнения практического занятия я закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ и приобрела навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.