

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
Физико-технический институт
Кафедра компьютерной инженерии и моделирования

Лабораторная работа №4
по курсу «Структуры и алгоритмы обработки данных»
на тему: « Построение блок-схем итерационных вычислительных процессов»

Выполнил:
студент 1 курса
группы ПИ-б-о-233(1)
Иващенко Денис Олегович

Зачтено (100, 100).

03.12.2023



Проверила:
старший преподаватель
кафедры компьютерной
инженерии и моделирования
Горская И.Ю.

Симферополь, 2023

Лабораторная работа № 4

Тема: Построение блок-схем итерационных вычислительных процессов

Цель работы: научиться строить блок-схемы итерационных вычислительных процессов.

Перед выполнением лабораторной работы:

1. Были изучены теоретические сведения в методических указаниях к выполнению данной лабораторной работы; подробно рассмотрены приведенные практические примеры.
2. Прочитан соответствующий материал в электронном конспекте лектора по данному курсу.

В соответствии с индивидуальным заданием выполнены два задания.

1.о) Даны действительные числа $x, e (x \neq 0, e > 0)$. Вычислить приближенное значение бесконечной суммы. Вычисления выполнить с заданной точностью e (пока текущий член ряда не превосходит по абсолютной величине заданного e).

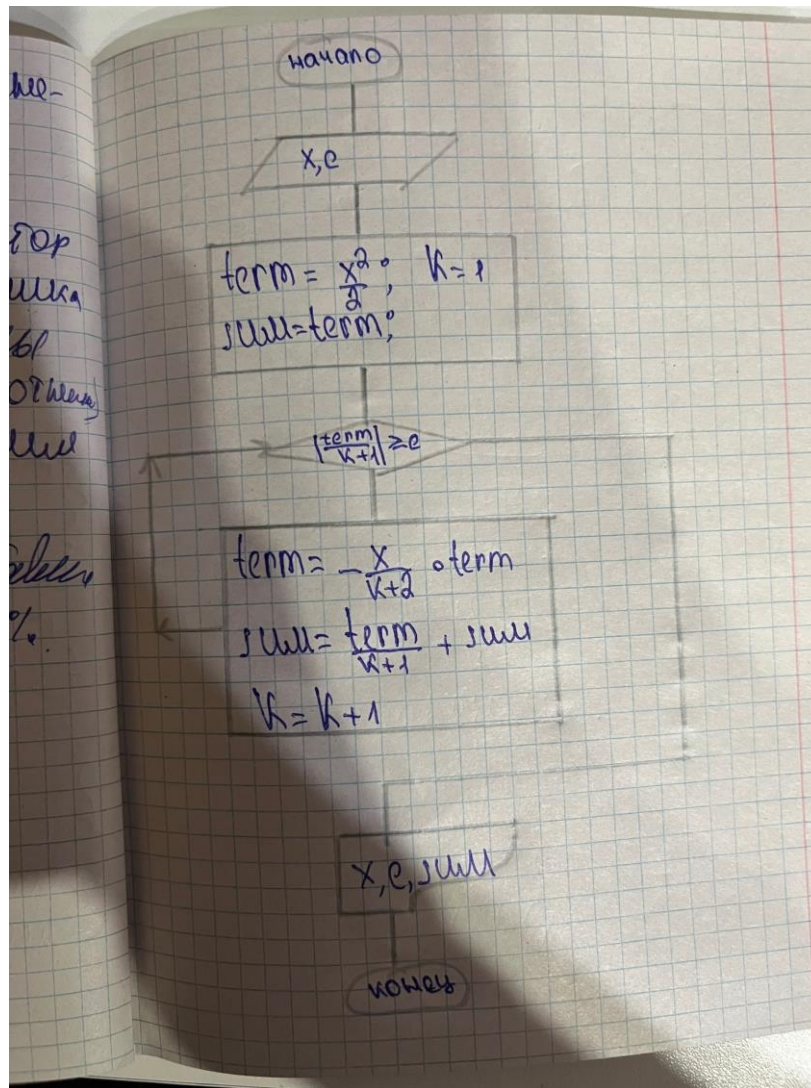
$$o) \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k x^{k+2}}{(k+1)(k+2)!};$$

1) Первым действием мы просим у пользователя значения переменных x и e

2) Потом мы создаем переменную k и присваиваем ей значение 1. Также у нас будет $term$, которая равна x ; $sum = 0$.

3) Далее мы делаем цикл, который будет продолжаться до тех пор, пока модуль числа term будет больше ϵ .

4) В цикле уже term считает пример, после которого sum будет добавлять к себе значение term (то есть $\text{sum} = \text{sum} + \text{term}$) и увеличиваем k на один.



5) Когда цикл прекратится то мы выведем **x,e,sum**

2.3) Даны действительные числа $x, \epsilon (\epsilon > 0)$. Вычислить с заданной точностью ϵ приближенное значение бесконечной суммы и сравнить его с

3	$x + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} + \dots + \frac{x^{2m-1}}{(2m-1)!} + \dots$	$\operatorname{sh} x, x \in R$
---	--	--------------------------------

ТОЧНЫМ.

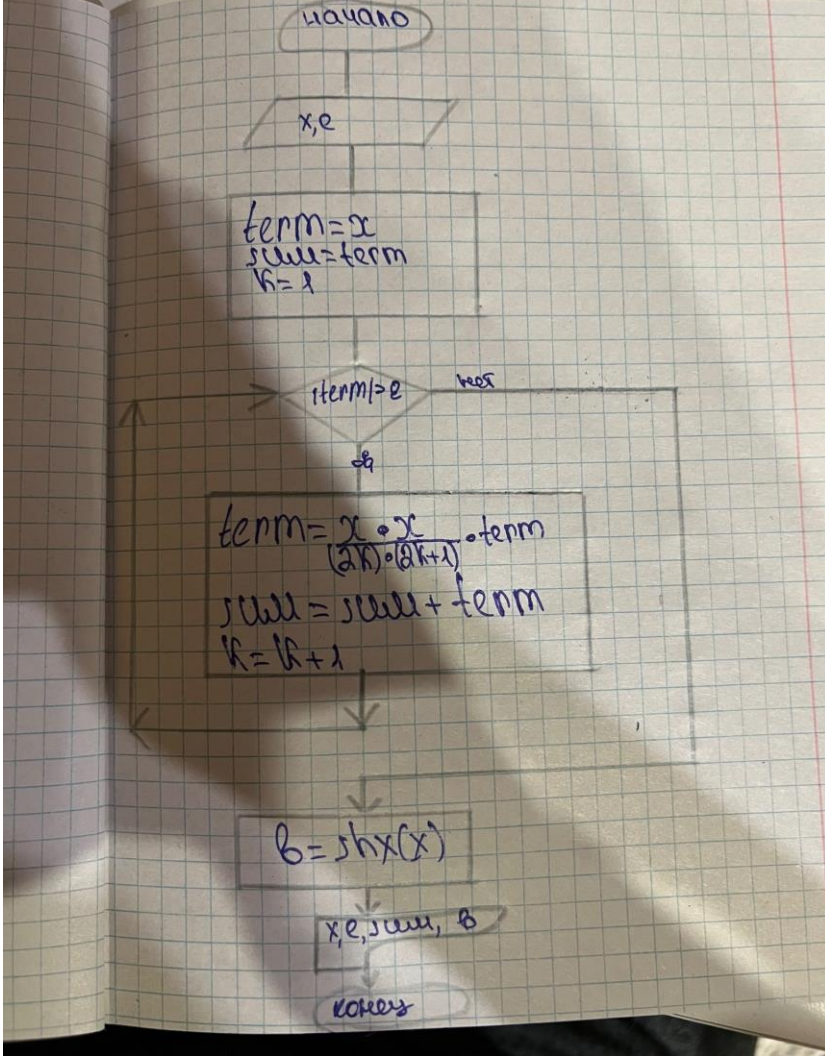
1) Сначала просим значения переменных x и ϵ . Создаем переменные и присваиваем им значения term будет равен x , sum равен term , а k равен единице.

2) Делаем цикл, который будет действовать пока модуль значения term больше ϵ

3) Дальше делаем скелет term , пишем наш пример, прибавляем к значению sum значение term , которые получилось после примера. Увеличиваем переменную k на 1

4) Когда цикл закончит свое действие то создадим переменную b которая будет содержать значение $\operatorname{sh} x(x)$ (которое мы можем сравнить с нашим полученным результатом ранее)

5) Дальше мы выводим $x, \epsilon, \text{sum}, b$



Вывод: сегодня на лабораторной работе по предмету «Структуры данных и алгоритмы» я научился составлять блок-схемы итерационных вычислительных процессов.