Министерство транспорта Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Российский университет транспорта (МИИТ)» (РУТ МИИТ)

Институт транспортной техники и систем управления

Кафедра «Управление и защита информации»

Отчет

по практике

«Учебная практика»

(вид практики)

Ознакомительная практика

(наименование практики)

Предоставлено решение задачи №3

«Работа с файлами в National Instruments LabView»

Выполнил: ст. гр. ТКИ-241

Костин Р.С.

Вариант №10

Проверил: доц. Сафронов А.И.

Москва – 2025 г.

Оглавление

[1. Цель работы 2](#_Toc203374861)

[2. Формулировка задачи 2](#_Toc203374862)

[3. Блок-схемы алгоритмов программ 3](#_Toc203374863)

[*4.* Реализация решения пункта «А» в *LabView* 4](#_Toc203374864)

[5. Результат выполнения программы из пункта «А» 6](#_Toc203374865)

[6. Реализация решения пункта «Б» в *LabView* 7](#_Toc203374866)

[7. Результат выполнения программы из пункта «Б» 8](#_Toc203374867)

[8. Вывод 9](#_Toc203374868)

# Цель работы

Освоение навыков работы с текстовыми файлами как протоколами передачи информации между средами программирования и пакетами прикладных программ; приобретение знаний, касающихся настройки диалогов и событий; знакомство с механизмом обработки событий в среде с графическим языком программирования.

# Формулировка задачи

В пакете прикладных программ *National Instruments LabView* создать виртуальные приборы для загрузки данных из файла и сохранения данных в файл.

Для чётных вариантов необходимо реализовать два виртуальных прибора: один для загрузки, другой – для сохранения.

Использовать следующие схемы загрузки/сохранения:

а) Расчёт значений функции выполняется в *Microsoft Office Excel* и записывается в файл *fromExcel.txt* (в текстовый файл копируются два столбца: в одном содержатся значения абсцисс, в другом – значения ординат). Между столбцами вручную должны быть удалены элементы табуляции, разделяющие значения, и на их место должны быть вставлены разделители в соответствии с таблицей вариантов. В пакете *National Instruments LabView* выполняется построчное считывание данных из файла *fromExcel.txt* и конвертация их для построения графика функциональной зависимости.

б) Расчёт значений функции выполняется в пакете *National Instruments LabView* и записывается в файл *fromLabView.txt*. В *Microsoft Office Excel* из файла *fromLabView.txt* копируются рассчитанные значения, и далее по ним проводится построение графика функциональной зависимости.

Для вариантов, делящихся на 5 без остатка, реализовать точность вычислений до одного знака после запятой.

# Блок-схемы алгоритмов программ

Из формулировки задания следует, что необходимо реализовать два виртуальных прибора для загрузки, другой для сохранения.

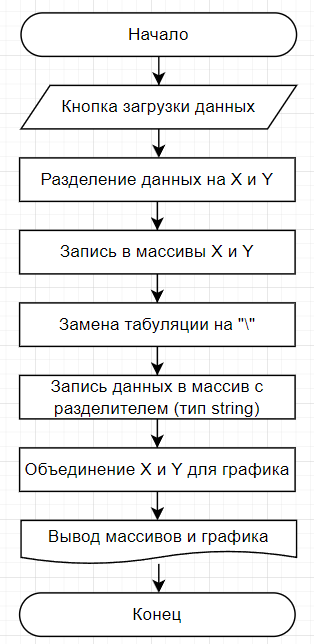


Рисунок 1 – Блок-схема алгоритма, загружающего данные из файла

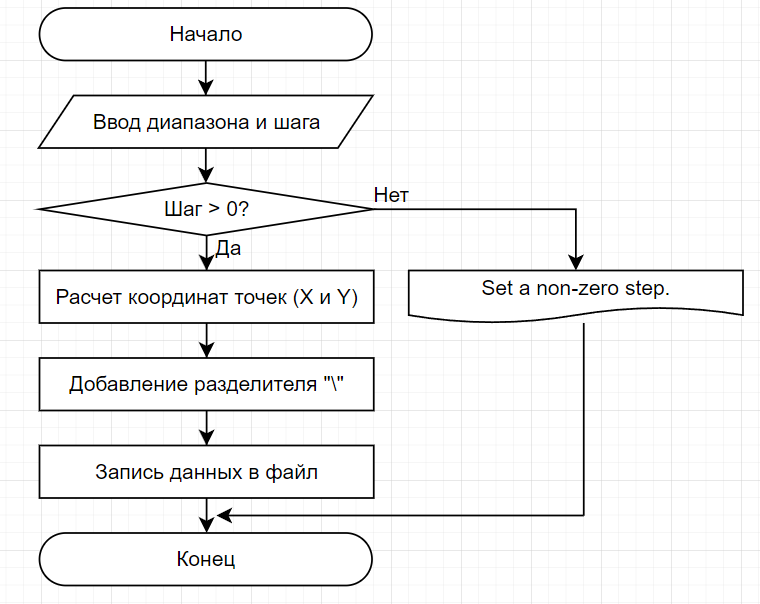


Рисунок 2 – Блок-схема алгоритма, загружающего данные в файл

# Реализация решения пункта «А» в *LabView*

Начнем с виртуального прибора, загружающего данные. Для его работы необходим «*.txt*» файл. Сделаем его с помощью программы *Excel*:

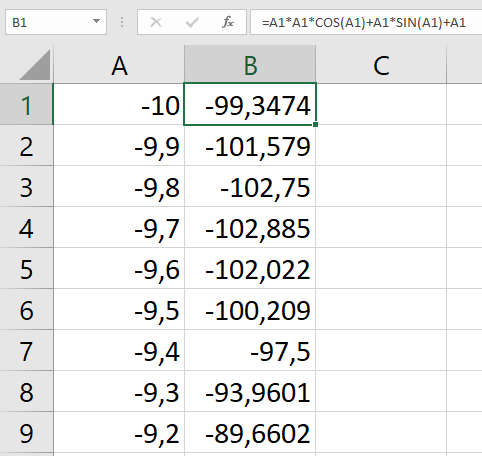


Рисунок 3 – Заполнение столбцов с помощью функции в *Excel*

Для первого столбца было заполнены первые два значения, а последующие рассчитаны автоматически. Для второго столбца введена функция данного варианта.

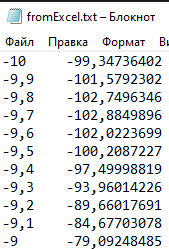


Рисунок 4 – Итоговый файл с данными

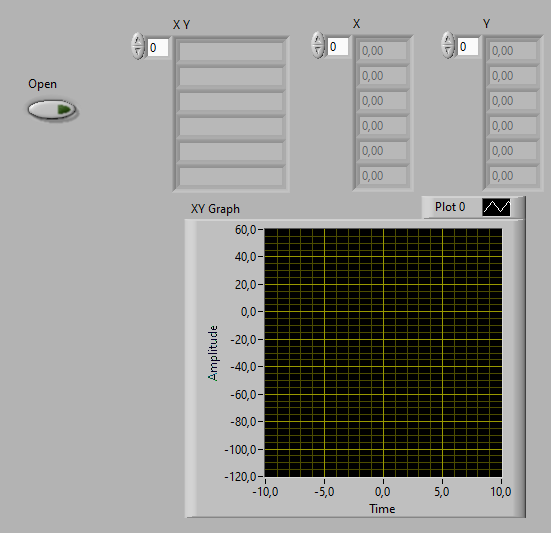


Рисунок 5 – Интерфейс виртуального прибора «А» в исходном состоянии

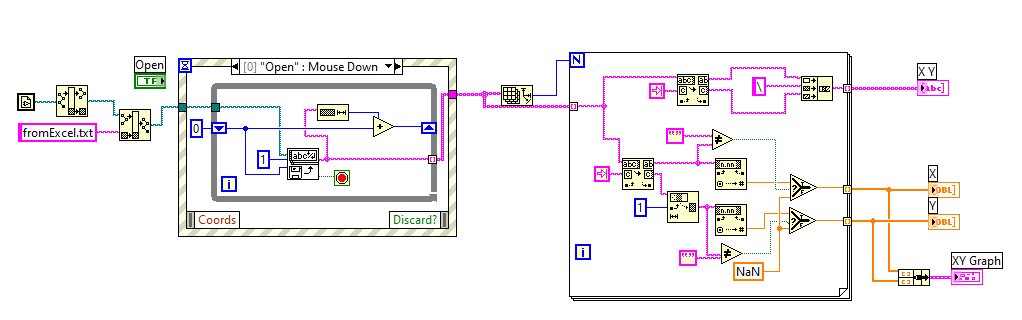


Рисунок 6 – Блок-диаграмма виртуального прибора «Б»

# Результат выполнения программы из пункта «А»

Виртуальный прибор «А» корректно распределил данные из файла по массивам и построил по ним график на Рисунок 7.

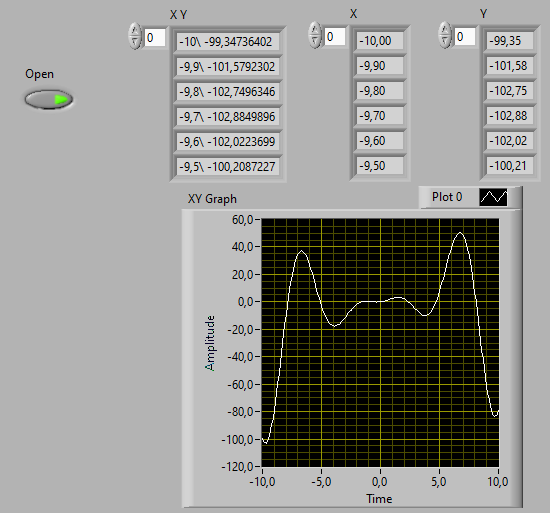


Рисунок 7 – Результат выполнения алгоритма «А»

# Реализация решения пункта «Б» в *LabView*

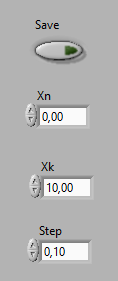


Рисунок 8 – Интерфейс виртуального прибора «Б» в исходном состоянии

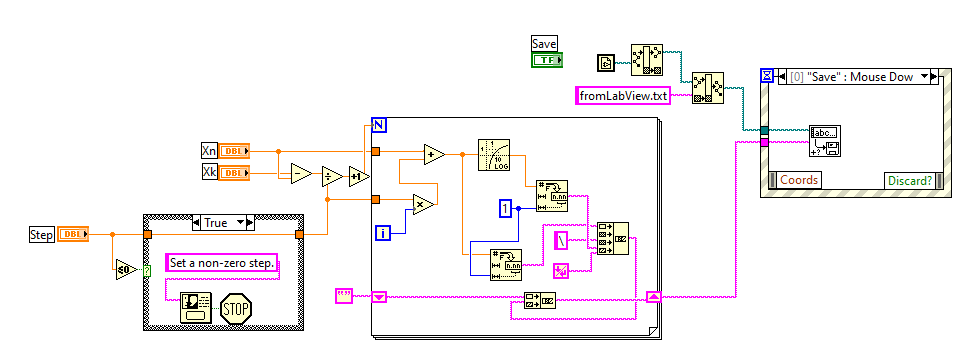


Рисунок 9 – Блок-диаграмма виртуального прибора «Б»

# Результат выполнения программы из пункта «Б»

При нажатии на кнопку «*Save*» создается файл «*fromLabView.txt*», содержащий все данные для графика.

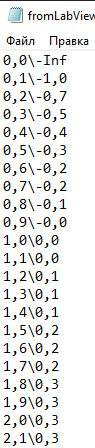


Рисунок 10 – Файл «*fromLabView.txt*»

Построим график в *Excel*:

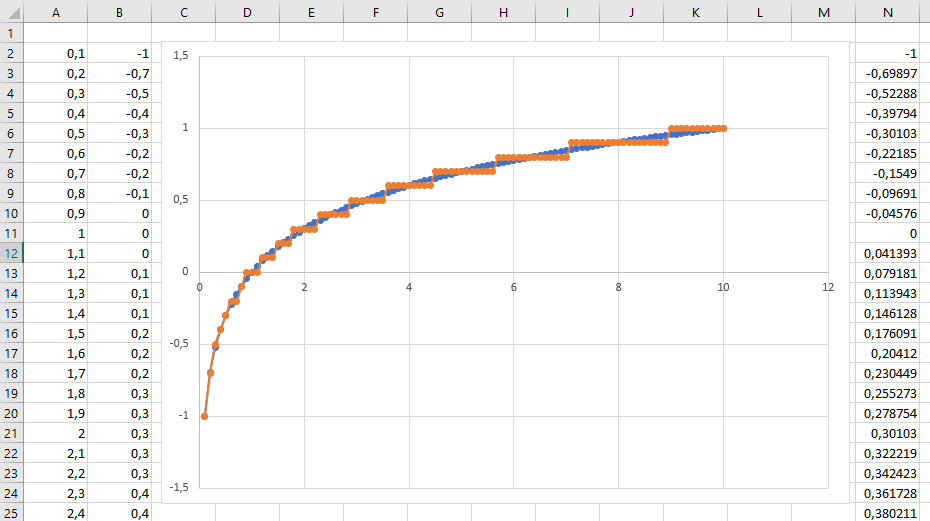


Рисунок 11 – График пункта «Б» в *Excel*

На Рисунок 11 голубым цветом изображены точные значения функции из пункта «Б», оранжевым – результаты, полученные в *LabView*. Видно, что графики не совпадают, однако это объясняется условием округления данного варианта.

# Вывод

В ходе работы были реализованы два виртуальных прибора, отвечающих за запись и чтение данных в файлы. Построены графики функций, соответствующих данному варианту в *LabView* и в *Excel*.