|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ |
|  |  | Начальник тех.отдела |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Хххххх Х.Х. |
|  |  | “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_ |

**программа вывода графика функции**

**Руководство оператора**

**Лист утверждения**

**А.В.00001-01 34 01**

**А.В.00001-01 34 01-лу**

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подпись и дата

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Руководитель разработки |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Рязанцева Е.С. |
|  |  | “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_ |
|  |  |  |
|  |  | Исполнитель |
|  |  | Студ. групп. 41ИС-19 |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Коновалов Э.В. |
|  |  | “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_ |

**УТВЕРЖДЕНО**

А.В.00001-01 34 01-лу

**программа вывода графика функции**

**Руководство оператора**

**Инв. № подл.**

**Подпись и дата**

**Взам. инв. №**

**Инв. № дубл.**

**Подпись и дата**

**А.В.00001-01 34 01**

# Аннотация

В данном программном документе приведено руководство оператора по применению и эксплуатации программы «main.py», предназначенной для очистки и дефрагментации оперативной памяти ПК через заданные интервалы времени.

В данном программном документе, в разделе «Назначение программы» указаны сведения о назначении программы и информация, достаточная для понимания функций программы и ее эксплуатации.

В разделе «Условия выполнения программы» указаны условия, необходимые для выполнения программы (минимальный состав аппаратных и программных средств и т.п.).

В данном программном документе, в разделе «Выполнение программы» указана последовательность действий оператора, обеспечивающих загрузку, запуск, выполнение и завершение программы, приведено описание функций, формата и возможных вариантов команд, с помощью которых оператор осуществляет загрузку и управляет выполнением программы, а также ответы программы на эти команды.

В разделе «Сообщения оператору» приведены тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения программы, описание их содержания и соответствующие действия оператора (действия оператора в случае сбоя, возможности повторного запуска программы и т.п.).

Оформление программного документа «Руководство оператора» произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-77 [[1]](#footnote-1)1), ГОСТ 19.103-77 [[2]](#footnote-2)2), ГОСТ 19.104-78\* [[3]](#footnote-3)3), ГОСТ 19.105-78\* [[4]](#footnote-4)4), ГОСТ 19.106-78\* [[5]](#footnote-5)5), ГОСТ 19.505-79\* [[6]](#footnote-6)6), ГОСТ 19.604-78\* [[7]](#footnote-7)7)).

# Содержание

[Аннотация 3](#_Toc132706871)

[Содержание 4](#_Toc132706872)

[1. Назначение программы 5](#_Toc132706873)

[1.1. Функциональное назначение программы 5](#_Toc132706874)

[1.2. Эксплуатационное назначение программы 5](#_Toc132706875)

[1.3. Состав функций 5](#_Toc132706876)

[1.3.1. Функция вывода графика математической функции **Ошибка! Закладка не определена.**](#_Toc132706877)

[1.3.2. Функция изменения коэффициентов графика функции 6](#_Toc132706878)

[2. Условия выполнения программы 6](#_Toc132706879)

[2.1. Минимальный состав аппаратных средств 6](#_Toc132706880)

[2.2. Минимальный состав программных средств 7](#_Toc132706881)

[2.3. Требования к персоналу (пользователю) 7](#_Toc132706882)

[3. Выполнение программы 7](#_Toc132706883)

[3.1. Загрузка и запуск программы 7](#_Toc132706884)

[3.2. Выполнение программы 8](#_Toc132706885)

[3.2.1. Выполнение функции вывода графика математической функции 8](#_Toc132706886)

[3.2.2. Выполнение функции изменения коэффициентов графика функции 8](#_Toc132706887)

[3.3. Завершение работы программы 9](#_Toc132706888)

[4. Сообщения оператору 9](#_Toc132706889)

[4.1. Сообщение об отсутствии файла входных данных 9](#_Toc132706890)

[4.2. Сообщение о некорректности заполнения файла входных данных 10](#_Toc132706891)

[Лист регистрации изменений 11](#_Toc132706892)

# Назначение программы

## **Функциональное назначение программы**

Основной функцией программы «main.py» работа с данными Excel файла

Программа «main.py» реализует следующие функции:

• ввод данных в таблицу Excel

• вывод данных из таблицы Excel

## **Эксплуатационное назначение программы**

Основное назначение программы «main.py» - упростить работу с данными Excel файла

## **Состав функций**

### Функция заполнения Excel файла данными

Спустя несколько секунд открывается окно ввода данных. После нажатия кнопки введённые данные обрабатываются функцией get values. Обработанные данные отправляются на заполнение в функцию insert\_zapis по пути Modules/insert\_zapis.py. Данные заполняются в Excel файл в виде строк по пути Maxim/Insert.xlsx. Чтобы перейти на страницу вывода данных в окне ввода нужно нажать кнопку «Перейти в следующий класс»

### Функция вывода данных из таблицы

Спустя несколько секунд открывается окно вывода данных. В ней расположены две кнопки которые вызывают две функции: select\_table и select\_one\_row. Обе функции выводят данные из Excel файла в таблицу формы. Первая кнопка выводит лишь данные по полю «дата», а вторая выводит все данные из файла Данные.xlsx

# Условия выполнения программы

## **Минимальный состав аппаратных средств**

Минимальный состав используемых технических (аппаратных) средств:

• ОЗУ более 2 Гигабайт

• 2 ГБ видеопамяти и выше

• наличие свободного места на жестком диске более 20ГБ.

## **Минимальный состав программных средств**

Системные программные средства, используемые программой main.py, должны быть представлены любой из операционных систем, поддерживающих работу и выполнение программ, написанных на языке программирования Python с использованием интерпретатора. Также для функционирования программы main.py на ПК необходимо предустановленное программное обеспечение - интерпретатор языка программирования Python (версии 3.9 или позднее), а также библиотека для языка Python – openpyxl (версии 3.1.2 или позднее).

## **Требования к персоналу (пользователю)**

Конечный пользователь программы (оператор) должен обладать практическими навыками работы с графическим пользовательским интерфейсом операционной системы, навыками установки ПО. Персонал должен быть аттестован на II квалификационную группу по электробезопасности (для работы с конторским оборудованием).

# Выполнение программы

## **Загрузка и запуск программы**

Загрузка и запуск программы «main.py» осуществляется путем консольного запуска интерпретатора Python с передачей ему названия файла main.py как первого параметра командной строки. Также присутствует возможность запуска стандартными средствами операционной системы при условии настроенных ассоциаций файлов с выполняющими программами.

## **Выполнение программы**

### Выполнение функции ввода данных в Excel файл

Спустя несколько секунд открывается окно ввода данных. После нажатия кнопки введённые данные обрабатываются функцией get values. Обработанные данные отправляются на заполнение в функцию insert\_zapis по пути Modules/insert\_zapis.py. Данные заполняются в Excel файл в виде строк по пути Maxim/Insert.xlsx. Чтобы перейти на страницу вывода данных в окне ввода нужно нажать кнопку «Перейти в следующий класс». В случае отсутствии файла или невозможности записи данных в файл будет выведено одно из сообщений об ошибке, описанных в главе «4. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ»

### Выполнение функции вывода данных из Excel файла

Спустя несколько секунд открывается окно вывода данных. В ней расположены две кнопки которые вызывают две функции: select\_table и select\_one\_row. Обе функции выводят данные из Excel файла в таблицу формы. Первая кнопка выводит лишь данные по полю «дата», а вторая выводит все данные из файла Данные.xlsx. В случае отсутствии файла или невозможности вывода данных в файл будет выведено одно из сообщений об ошибке, описанных в главе «4. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ»

## **Завершение работы программы**

Программа «main.py» имеет пользовательский интерфейс и предоставляет

конечному пользователю (оператору) возможности стандартного завершения работы программы.

# Сообщения оператору

## **Сообщение об отсутствии файла входных данных**

Программа «main.py» выдает сообщение об ошибке, показанное на рис. 1.

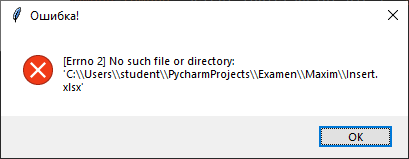


Рисунок 1

ПРИЧИНА отсутствие файла входных данных «Insert.xlsx»  
ДЕЙСТВИЯ ПРОГРАММЫ продолжение работы  
ДЕЙСТВИЯ ОПЕРАТОРА создание нового файла «Insert.xlsx» и ввод туда данных

## **Сообщение о некорректности заполнения файла входных данных**

Программа «main.py» выдает сообщение об ошибке, показанное на рис. 2.

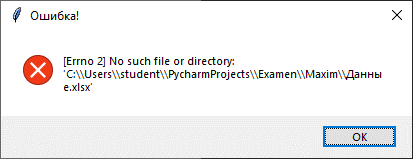


Рисунок 2

ПРИЧИНА отсутствие файла выходных данных «Данные.xlsx»  
ДЕЙСТВИЯ ПРОГРАММЫ продолжение работы  
ДЕЙСТВИЯ ОПЕРАТОРА проверить корректность заполнение файла «data.txt», при его корректном заполнении и повторном воспроизведении ошибки - обратиться к системному администратору и/или разработчику.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего  листов  (страниц)  в докум | №  документа | Входящий  № сопрово  дительного  документа  и дата | Подп. | Дата |
| Изм | изменен  ных | заме  ненных | новых | анулиро  ванных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. 1) ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов [↑](#footnote-ref-1)
2. 2) ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов [↑](#footnote-ref-2)
3. 3) ГОСТ 19.104-78\* ЕСПД. Основные надписи [↑](#footnote-ref-3)
4. 4) ГОСТ 19.105-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам [↑](#footnote-ref-4)
5. 5) ГОСТ 19.106-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам, выполненным печатным способом [↑](#footnote-ref-5)
6. 6) ГОСТ 19.505-79\* ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению [↑](#footnote-ref-6)
7. 7) ГОСТ 19.604-78\* ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом [↑](#footnote-ref-7)