Аннотация

В данном программном документе приведено руководство программиста по настройке и использованию программы «HW\_1.py», предназначенной для рассчета значений сопротивлений в графе.

В данном программном документе, в разделе «Назначение и условия применения программы» указаны назначение и функции, выполняемые программой, условия, необходимые для выполнения программы (объем оперативной памяти, требования к составу и параметрам периферийных устройств, требования к программному обеспечению и т.п.).

В разделе «Характеристика программы» приведено описание основных характеристик и особенностей программы (режим работы, средства контроля правильности выполнения и самовосстанавливаемости программы и т.п.).

В данном программном документе, в разделе «Входные и выходные данные» приведено описание организации используемой входной и выходной информации.

В разделе «Сообщения» указаны тексты сообщений, выдаваемых программисту или оператору в ходе выполнения программы, описание их содержания и действий, которые необходимо предпринять по этим сообщениям.

Оформление программного документа «Руководство программиста» 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 19.504-79\* [[6]](#footnote-6)6), ГОСТ 19.604-78\* [[7]](#footnote-7)7)).

# Содержание

[Аннотация 2](#_Toc118260646)

[Содержание 3](#_Toc118260647)

[1. Назначение и условия применения программы 3](#_Toc118260648)

[1.1. Назначение программы 3](#_Toc118260649)

[1.2. Функции, выполняемые программой 3](#_Toc118260650)

[1.3. Условия, необходимые для выполнения программы 3](#_Toc118260651)

[2. 2. Характеристика программы 3](#_Toc118260657)

[2.1. Описание основных характеристик программы 3](#_Toc118260658)

[3. Обращение к программе 3](#_Toc118260663)

[3.1. Загрузка и запуск программы 3](#_Toc118260664)

[3.2. Завершение работы программы 3](#_Toc118260668)

[4. Входные и выходные данные 3](#_Toc118260669)

[4.1. Организация используемой входной информации 3](#_Toc118260670)

[4.2. Организация используемой выходной информации 3](#_Toc118260671)

[5. Сообщения 3](#_Toc118260672)

# Назначение и условия применения программы

## **Назначение программы**

Расчет эталонных значений сопротивлений в заданной графом электрической цепи.

## **Функции, выполняемые программой**

Обработка данных из .xml файла. Расчет значений сопротивлений в графе. Вывод результата в .csv файл. Подсчет времени работы программы.

## **Условия, необходимые для выполнения программы**

Объем оперативной памяти – 1Гб.

Наличие Python 3.4

# 2. Характеристика программы

## **Описание основных характеристик программы**

Программа работает за O(n3).

# Обращение к программе

## **Загрузка и запуск программы**

Программа запускается из командной строки командой:

python название\_программы.py имя\_входного\_файла.xml имя\_выходного\_файла.csv

## **Завершение работы программы**

Программа завершает работу после того как выведет время работы в миллисекундах.

# Входные и выходные данные

## **Организация используемой входной информации**

Входные данные представлены в виде XML-файла, который содержит

элементы:

• **net** с целочисленным атрибутом **id** – узел цепи

• **resistor** c вещественным атрибутом **resistance** – резистор

• **сapactor** c вещественным атрибутом **resistance** – конденсатор

• **diode** c вещественными атрибутами **resistance** и **reverse\_resistance** –

диод; **аттрибут resistance** – это сопротивление в прямом направлении,

**reverse\_resistance** – сопротивление в обратном направлении.

Кроме того, все элементы, кроме **net**, имеют целочисленные атрибуты

**net\_from** и **net\_to**, которые обозначают id соответствующих узлов, к которым

эти элементы подключены.

## **Организация используемой выходной информации**

На выходе получается .csv файл, содержащий сопротивления между всеми узлами цепи.

# Сообщения

Нет.

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 19.504-79\* ЕСПД. Руководство программиста. 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)