Аннотация

В данном документе описана задача построения таблицы эталонных значений сопротивлений между всеми различными узлами заданной электрической цепи.

Область применения программы: одним из этапов производства печатных плат является их тестирование для выявления дефектов; один из тестов заключается в измерении сопротивления между контактами на плате и их сверкой с эталонными значениями.

Подготовлено в соответствии с «Руководством программиста», определенного ГОСТ 19.504-79.

**Расчет эталонных значений сопротивлений между всеми различными узлами заданной электрической цепи**

Выполнила Трегубова Татьяна,   
302 ПМИ

Содержание:

Аннотация………………………………………………………………………………………...1

1. Назначение и условие применения программы………………………….…………………………………………………………….3

2. Характеристика программы…………………………………………..………………………3

3. Обращения к программе……………………………………………..……………………….3

4. Входные и выходные данные……..……………………………………………………….....3

5. Сообщения…………………………..…………………………………………………………3

**1. Назначение и условие применения программы**

Программа строит эталонные значения сопротивлений между всеми различными узлами заданной электрической цепи.

Программа обрабатывает данные из xml-файла, строит матрицу сопротивлений в графе, результат выводит в файл, а на экран – время работы программы.

**2. Характеристики программы**

Задача реализована на языке программирования Python 3 с использованием   
стандартной библиотеки.

**3. Обращение к программе**

В качестве аргумента программа принимает первым параметром имя входного файла, а вторым – имя выходного. При завершении на экран выводится время работы программы в миллисекундах.

Программа запускается из командной строки: python3 name.py input\_file output\_file

**4. Входные и выходные данные**

Входные данные представлены в виде XML-файла, который содержит элементы:

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

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

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

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

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

Все элементы, кроме **net**, имеют целочисленные аттрибуты **net\_from** и **net\_to**, которые обозначают id соответствующих узлов, к которым эти элементы подключены.

В ходе выполнения программы получается CSV-таблица (в качестве разделителя элементов – зяпятая; разделитель целой и дробной частей в записи вещественных чисел –

точка). Таблица содержит только вещественные значения пар сопротивлений, без указания их id. Столбцы и строки соответствуют исходным узлам и отсортированы по id.

**5. Сообщения**

Программа не выдает никаких сообщений.