

НИУ ВШЭ

Факультет компьютерных наук

Отделение прикладной математики и информатики

Душацкий Аркадий Владиславович,

Группа 303

Руководство программиста

Москва, 2015

АННОТАЦИЯ

В данном программном документе приведено руководство программиста по использованию программы «Расчет сопротивлений между узлами печатных плат по схеме электрической цепи».

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.

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

Оформление программного документа «Руководство программиста» произведено по требованиям ГОСТ 19.504-79 (ЕСПД. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению)

Содержание

1 Назначение и условия применения программы	4
1.1 Назначение программы	4
1.2 Функции, выполняемые программой.....	4
1.3 Условия, необходимые для выполнения программы	4
1.3.1 Объем оперативной памяти	4
1.3.2 Требования к составу периферийных устройств	4
1.3.3 Требования к программному обеспечению.....	4
2 Характеристика программы.....	5
2.1 Описание основных характеристик программы	5
2.1.1 Режим работы программы	5
2.1.2 Средства контроля правильности выполнения программы	5
3 Обращение к программе	6
3.1 Загрузка и запуск программы	6
3.2 Выполнение программы.....	6
3.2.1 Выполнение функции расчета эталонных сопротивлений между узлами платы и записи их в файл.	6
3.3 Завершение работы программы.....	6
4 Входные и выходные данные.....	7
4.1 Организация используемой входной информации.....	7
4.2 Организация используемой выходной информации	7

1 Назначение и условия применения программы

1.1 Назначение программы

Программа «Расчет сопротивлений между узлами печатных плат по схеме электрической цепи» предназначена для расчета эталонных сопротивлений между узлами электрической цепи.

1.2 Функции, выполняемые программой

Основной функцией программы «Расчет сопротивлений между узлами печатных плат по схеме электрической цепи» является расчет эталонных сопротивлений (по известным формулам) между всеми парами узлов печатных плат, представленных схемой электрической цепи, содержащей следующие элементы: диоды, резисторы, конденсаторы.

1.3 Условия, необходимые для выполнения программы

1.3.1 Объем оперативной памяти

Для выполнения своих функций, программе «Расчет сопротивлений между узлами печатных плат по схеме электрической цепи» достаточно:

- 50 Мб оперативной памяти на компьютере пользователя;

1.3.2 Требования к составу периферийных устройств

Для работы программы «Расчет сопротивлений между узлами печатных плат по схеме электрической цепи» необходимо наличие следующих периферийных устройств:

- выделенного диска объемом, который требуется для хранения входного и выходного файлов для работы программы.

1.3.3 Требования к программному обеспечению

Для работы программы требуются следующее программное обеспечение:

- на компьютере пользователя:
 - Интерпретатор Python версии 3.4 или выше.
 - Командная строка, терминал или другое средство для запуска интерпретатора.

2 Характеристика программы

2.1 Описание основных характеристик программы

2.1.1 Режим работы программы

Режим работы программы «Расчет сопротивлений между узлами печатных плат по схеме электрической цепи»: программа начинает работу при запуске пользователем, завершает работу по окончании расчета сопротивлений.

2.1.2 Средства контроля правильности выполнения программы

Контроль правильности выполнения программы осуществляется путем сравнения результатов работы программы с расчетными результатами, полученными некоторым другим способом.

3 Обращение к программе

3.1 Загрузка и запуск программы

Для запуска программы необходимо в командной строке или любым другим способом вызвать интерпретатор Python требуемой версии со следующими параметрами: именем файла программы (Main.py), имя входного файла, имя выходного файла.

3.2 Выполнение программы

3.2.1 Выполнение функции расчета эталонных сопротивлений между узлами платы и записи их в файл.

Для выполнения данной функции необходимо запустить программу из командной строки, указав входные данные.

3.3 Завершение работы программы

Завершение работы программы осуществляется:

- Автоматически по завершении программы
- Принудительной остановкой выполнения команды командной строки/терминала
- Закрытием окна командной строки/терминала на компьютере пользователя.

4 Входные и выходные данные

4.1 Организация используемой входной информации

Программа получает входную информацию:

- Программа получает на вход две строки – имена входного и выходного файла.
- Входной файл представляет собой описание электрической цепи в формате XML. Описание цепи представляет собой описание вершин (параметр - id), а также элементов цепи: резисторов (параметры: id вершин, которые он соединяет, его сопротивление), конденсаторов (параметры: id вершин, которые он соединяет, его сопротивление), диодов (параметры: id вершин, которые он соединяет, его сопротивление в прямом направлении, его сопротивление в обратном направлении).

4.2 Организация используемой выходной информации

Программа генерирует следующую выходную информацию:

- В формате CSV создается файл (разделители - запятые). Файл является таблицей с вещественными числами (с не более, чем 6 знаками после запятой) – число на пересечении ряда и столбца является рассчитанным эталонным сопротивлением между соответствующими узлами платы. Строки и столбцы соответствуют исходным узлам и отсортированы по id узлов платы.
- В консоль выводится время работы программы.