**Техническое задание**

Техническое задание на разработку алгоритма "Решение для обработки данных программы автоматизированного проектирования Revit".

Исполнитель:

студентка 4 курса

кафедры информационных технологий

и электронного обучения

Андреева Анастасия Александровна

Заказчик:

Научно-технический центр «Эталон»

Санкт-Петербург

2020

**Содержание**

[Введение 4](#_Toc40196428)

[Наименование программы 4](#_Toc40196429)

[Краткая характеристика области применения 4](#_Toc40196430)

[Назначение разработки 4](#_Toc40196431)

[Функциональное назначение 4](#_Toc40196432)

[Эксплуатационное назначение 5](#_Toc40196433)

[Требования к программе 5](#_Toc40196434)

[Требования к функциональным характеристикам 5](#_Toc40196435)

[Требования к организации входных данных 5](#_Toc40196436)

[Требования к организации выходных данных 6](#_Toc40196437)

[Требования к надежности 6](#_Toc40196438)

[Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы 6](#_Toc40196439)

[Условия эксплуатации 6](#_Toc40196440)

[Климатические условия эксплуатации 7](#_Toc40196441)

[Требования к видам обслуживания 7](#_Toc40196442)

[Требования к численности и квалификации персонала 7](#_Toc40196443)

[Требования к составу и параметрам технических средств 7](#_Toc40196444)

[Требования к информационной и программной совместимости 8](#_Toc40196445)

[Требования к исходным кодам и языкам программирования 9](#_Toc40196446)

[Требования к программным средствам, используемым программой 9](#_Toc40196447)

[Требования к маркировке и упаковке 9](#_Toc40196448)

[Требование к маркировке 9](#_Toc40196449)

[Требования к упаковке 9](#_Toc40196450)

[Требования к транспортированию и хранению 9](#_Toc40196451)

[Условия транспортирования и хранения 10](#_Toc40196452)

[Специальные требования 10](#_Toc40196453)

[Стадии и этапы разработки 10](#_Toc40196454)

[Стадии разработки 10](#_Toc40196455)

[Этапы разработки 11](#_Toc40196456)

[Содержание работ по этапам 11](#_Toc40196457)

# Введение

## Наименование программы

Наименование – «Решение для обработки данных программы автоматизированного проектирования Revit»

## Краткая характеристика области применения

Решение разрабатывается как компонент веб-приложения «Система комплексного контроля строительства (СККС)». Данная платформа является облачным сервисом с помощью которого можно решать разные задачи и управлять проектами на базе BIM-моделей. Разрабатываемое решение позволяет экспортировать и обрабатывать архитектурно-строительные данные из информационных моделей зданий в программном комплексе Autodesk Revit. Основная цель разрабатываемого решения – предоставить возможность получения архитектурно-строительных данных напрямую из ПО Autodesk Revit и возможность обработки данных для использования их в веб-приложении СККС.

# Назначение разработки

## Функциональное назначение

Программа предоставляет возможность экспорта архитектурно-строительных данных из информационной модели зданий в программном комплексе Autodesk Revit в формат данных Excel. Кроме того, после выгрузки данных происходит обработка данных (считывание, фильтрация, сортировка и импорт) для преобразования их в конечный формат данных JSON.

## Эксплуатационное назначение

Программа является компонентом системы для управления проектами на базе BIM-моделей. Программа должна эксплуатироваться в профильных подразделениях на объектах Заказчика.

# Требования к программе

## Требования к функциональным характеристикам

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

1. Функция сбора данных из BIM-модели.
2. Функция экспорта данных в формат Excel.
3. Функция поиска файлов с форматом Excel.
4. Функция считывания данных из файлов.
5. Функция фильтрации данных.
6. Функция объединения файлов.
7. Функция выгрузки данных в формат JSON.

## Требования к организации входных данных

Входные данные программы должны быть организованы в виде отдельных файлов формата EXCEL, соответствующих спецификации.

Файлы указанного формата должны размещаться (храниться) на локальных или съемных носителях, отформатированных согласно требованиям операционной системы.

Любой файл иного формата, но с расширением EXCEL, открываться не должен.

## Требования к организации выходных данных

Выходные данные должны быть представлены в формате JSON.

# Требования к надежности

## Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением Заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

1. организацией бесперебойного питания технических средств;
2. использованием лицензионного программного обеспечения;
3. регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении от 23 июля 1998 г. «Об утверждении межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств»;
4. регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита инфоpмации. Испытания пpогpаммных сpедств на наличие компьютеpных виpусов.

# Условия эксплуатации

## Климатические условия эксплуатации

Требования к климатическим условиям эксплуатации не предъявляется

## Требования к видам обслуживания

Обслуживание не требуется

## Требования к численности и квалификации персонала

Для работы с программой достаточно одного человека, способного запустить алгоритм для выполнения обработки данных.

Требуемая квалификация пользователя – оператор ЭВМ.

# Требования к составу и параметрам технических средств

|  |  |
| --- | --- |
| **Операционная система** | **Microsoft Windows 7 с пакетом обновления 1 (64-разрядная версия):** Корпоративная, Максимальная, Профессиональная или Домашняя расширенная  **Microsoft Windows 8.1 (64-разрядная версия):** Корпоративная, Профессиональная или Windows 8.1  **Microsoft Windows 10 (64-разрядная версия):** Корпоративная или Профессиональная |
| **Тип центрального процессора** | Многоядерный процессор Intel Xeon или i-Series либо эквивалентный процессор AMD с поддержкой технологии SSE2. Рекомендуется использовать центральный процессор с максимально возможной производительностью.  В продуктах Autodesk Revit используются ресурсы многоядерного процессора для выполнения многих задач; например, для фотореалистичной визуализации может быть задействовано до 16 ядер. |
| **Память** | 8 ГБ ОЗУ   * Как правило, этого объема памяти достаточно для типового сеанса редактирования одной модели, занимающей около 300 МБ пространства на диске. Эта оценка базируется на результатах внутреннего тестирования и пользовательских отчетах. Отдельные модели имеют различные требования к производительности и ресурсам компьютера. |
| **Монитор** | с разрешением 1680 x 1050 и поддержкой полноцветного режима True Color |
| **Видеоадаптер** | Видеокарта с поддержкой DirectX 11 и Shader Model 5. |
| **Место на диске** | 5 ГБ свободного места на диске |
| **Носитель** | Загрузка или установка с диска DVD9 или с помощью ключа USB |
| **Указывающее устройство** | Устройство, совместимое с MS-Mouse или 3Dconnexion |
| **Браузер** | Microsoft Internet Explorer 7.0 или более поздней версии |
| **Соединение** | Подключение к интернету для регистрации лицензии и компонентов, необходимых для загрузки |

# Требования к информационной и программной совместимости

## Требования к исходным кодам и языкам программирования

Исходные коды программы должны быть реализованы на языке Python

## Требования к программным средствам, используемым программой

Системные программные средства, используемые программой, должны

быть представлены лицензионной локализованной версией операционной системы не ниже Windows 7. На системе должен быть установлен .NET Framework 4.5.

# Требования к маркировке и упаковке

## Требование к маркировке

Программное изделие должно иметь маркировку с обозначением товарного знака компании-разработчика, типа (наименования), номера версии, порядкового номера, даты изготовления и номера сертификата соответствия Госстандарта России (если таковой имеется).

Маркировка должна быть нанесена на программное изделие в виде наклейки, выполненной полиграфическим способом с учетом требований ГОСТ 9181-74.

## Требования к упаковке

Упаковка программного изделия должна осуществляться в упаковочную тару предприятия-изготовителя.

# Требования к транспортированию и хранению

## Условия транспортирования и хранения

Допускается транспортирование программного изделия в транспортной таре всеми видами транспорта (в том числе в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов без ограничения расстояний). При перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки - мелкий малотоннажный.

При транспортировании и хранении программного изделия должна быть предусмотрена защита от попадания пыли и атмосферных осадков. Не допускается кантование программного изделия. Климатические условия транспортирование приведены ниже:

* температура окружающего воздуха, °С - от плюс 5 до плюс 50;
* атмосферное давление, кПа - такое-то;
* относительная влажность воздуха при 25 °С - такая-то.

## Специальные требования

Специальных требований не предъявляется

# Стадии и этапы разработки

## Стадии разработки

Разработка должна быть проведена в три стадии:

1. разработка технического задания;
2. рабочее проектирование;
3. внедрение.

## Этапы разработки

На стадии разработки технического задания должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

1. разработка программы;
2. разработка программной документации;
3. испытания программы.

На стадии внедрения должен быть выполнен этап разработки - подготовка и передача программы.

## Содержание работ по этапам

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

1. постановка задачи;
2. определение и уточнение требований к техническим средствам;
3. определение требований к программе;
4. определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё;
5. выбор языков программирования;
6. согласование и утверждение технического задания.

На этапе разработки программы должна быть выполнена работа по программированию (кодированию) и отладке программы.

На этапе разработки программной документации должна быть выполнена разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77.

На этапе испытаний программы должны быть выполнены перечисленные ниже виды работ:

1. разработка, согласование и утверждение программы (в ГОСТ, похоже, опечатка – «порядка») и методики испытаний;
2. проведение приемо-сдаточных испытаний;
3. корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

На этапе подготовки и передачи программы должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию на объектах Заказчика.