МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра ПИ

Факультет КНТ

Лабораторная работа №3

Тема: Формирование видения к САПР виртуального города

Курс: Анализ требований к ПО

Выполнил

ст. гр. ПИ-16Б

Мамутова В.А.

Проверил

проф. каф. ПИ

Григорьев А.В.

Донецк – 2018

**Формулировка проблем**

|  |  |
| --- | --- |
| Проблема | Скорость создания трёхмерной модели города |
| Затрагивает | Заказчик |
| Ее следствием является | Ручное моделирование объектов в большинстве этапов создания виртуального города повышает трудоёмкость и стоимость программного продукта. |
| Успешное решение | При создании зданий необходимо использовать типовые шаблоны. Это обеспечит создание массивной комплексной настройки архитектурного стиля или других особенностей города. Как результат, на одно типовое здание оператор тратит в среднем несколько десятков секунд, что значительно меньше времени моделирования здания в 3D-редакторе. |

|  |  |
| --- | --- |
| Проблема | Геометрическая точность и фотореалистичность |
| Затрагивает | Заказчик, Программисты |
| Ее следствием является | Восстановление формы объектов по их фотоснимкам или данным лазерного сканирования часто происходит с ошибками. Вертикальные стены могут оказаться сильно наклоненными, размеры зданий значительно искажаются. При текстурировании посторонние объекты, спроецированные на фасады зданий, остаются на текстурах: на стены попадают деревья и автомобили. |
| Успешное решение | При проведении измерений стереоскопическим методом их точность измерений сопоставима с геометрической точностью исходных аэроснимков. Автоматическое текстурирование позволяет извлекать текстуры из достаточного числа аэроснимков и отображать объекты очень естественно. Тени с текстур не убираются, что создает иллюзию качественного освещения трехмерной сцены. |

|  |  |
| --- | --- |
| Проблема | Формат хранения данных |
| Затрагивает | Программисты |
| Ее следствием является | Для реализации уникальных алгоритмов и методик хранения данных используется собственный формат, часто закрытый правообладателем, что при обмене данными с другими системами приводит к возникновению массы проблем с переносом накопленного массива данных в другой формат. |
| Успешное решение | Возможность работы без конвертации в основных ведущих форматах: 1) с графическими данными - форматы ArcView Shape File, ESRI ArcSDE, ESRI Geodatabase (mdb), 2) с табличными данными - форматы Access, Excel, xBASE, 3) с данными в растровых форматах - GIF, JPEG, TIFF, GEO TIFF, PCX, BMP, TGA, BIL – облегчит интеграцию с другими системами. При использовании собственного формата данных в систему необходимо добавить возможности подключения данных по стандартам WMS (Web Map Service), WFS (Web Feature Service), OGC (Open GeoSpatial Consortium), а также импорт и экспорт данных в формате GML (Geography Markup Language). |

|  |  |
| --- | --- |
| Проблема | Внутренняя организация и модель хранения данных |
| Затрагивает | Заказчик, Программисты |
| Ее следствием является | Сервер данных собственной разработки часто имеет ограниченный функционал по работе с базой данных, разграничении прав пользователей, использует упрощённые алгоритмы обработки данных, что сказывается на быстродействии, особенно при больших объёмах данных. |
| Успешное решение | Построение системы по схеме клиент-сервер, которая для хранения пространственных данных используют одну из распространённых систем управления базами данных (Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL, Postgre SQL), а в последнее время – специализированные расширения этих СУБД (Microsoft Spatial, Oracle Locator/Spatial, MySQL Spatial, PostGIS) расширяет возможности по работе с пространственными данными и обмену ими, интеграции с другими системами. Создание распределённых БД и поддержание их целостности на уровне базового SQL-сервера позволяет создать систему с несколькими независимыми хранилищам пространственных данных, которые периодически производят синхронизацию изменений для поддержания логической целостности единой БД. |

|  |  |
| --- | --- |
| Проблема | Публикация созданных карт в виде WEB |
| Затрагивает | Заказчик, Программисты |
| Ее следствием является | Происходит массовый переход к использованию в качестве рабочего места конечного пользователя решения на основе WEB-браузера, что влечёт за собой необходимость встраивания набора скриптов для работы с системой в геоинформационные интернет-порталы. |
| Успешное решение | Весь функционал по работе с системой, включая её администрирование, реализован в виде WEB-приложения работающего через WEB-браузер. Наиболее преимущественным является использование связки MapServer + OpenLayers в качестве модуля для создания WEB-приложений. |

**Идентификация совладельцев**

К интересантам со стороны Исполнителя относятся: менеджер проекта, эксперты в области написания ОС и дальнейшей её поддержке, эксперты в области написания технического документа (инструкции по эксплуатации), специалисты в области моделирования и проектирования моделей зданий.

К интересантам со стороны Заказчика относятся: пользователи, специалисты в области установки оборудования, инвесторы.

**Задание ограничений**

* Разрабатываемая система должна работать на базе операционных систем семейства Win 32 и 64 (XP/Vista/7/8.1/10); Linux 32x и 64x, iOS (Apple), Android (Google).
* Для разработки САПР виртуального города необходим бюджет в 100 тыс. рублей;
* Для разработки САПР необходим коллектив разработчиков не менее 30 человек;
* Разрабатываемая система является лицензионной и предназначена для использования только в пределах страны её написания. Использование системы в других странах является незаконным;
* САПР должна быть разработана в течение 11-12 месяцев. Разработку системы можно подразделить на следующие этапы: составление ТЗ, составление эскизного проекта, разработка модулей и их отдельное тестирование, объединение модулей и совместное тестирование, разработка интерфейса, комплексное тестирование, оформление проектной документации.
* Системные требования для использования системы автоматизированного проектирования космических кораблей:
* процессор Intel Core i5 ГГц;
* оперативная память 2 Гб;
* свободного места на диске 9 Гб;
* видеопамять 256 Мб.