

Подсчет площадей по жилому 3D объекту в NanoCad

Команда номер 19536

5 семестр

4 участника

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
Сальников Виктор Борисович

Участники

В проекте 4 участника

Гришина Татьяна - тимлид. Координирует работу команды, организывает созвоны команды и связь с заказчиком, следит за дедлайнами, подготавливает документацию для КТ.

Потопаева Анастасия - аналитик. Собирает информацию о проекте, аналогах данного решения, составляет общее видение результата.

Котляров Никита - разработчик. Реализует написание кода, взаимодействует с программой заказчика, для которой пишется плагин, декомпозирует задачи разработки.

Лазуков Артём - разработчик. Реализует написание кода, взаимодействует с программой заказчика, для которой пишется плагин, продумывает стек разработки, тестирует результат.

Проблема пользователя

У архитекторов, работающих в NanoCad, при создании проектной и рабочей документации уходит много времени на ручное построение помещения и подсчет площади помещений.

Задача

Разработать плагин для nanocad, который будет автоматически строить помещение и будет выполнять расчет общей площади квартир исходя из параметров помещений 3D модели.

Целевая аудитория / пользователи

Целевая аудитория нашего проекта - компании, работающие в области архитектуры, строительства, инженерии и землеустройства. Также это частные лица, которые могут использовать данный плагин для более быстрой и удобной планировки различных помещений.

Пользователями нашего решения будут, в основном, архитекторы, разрабатывающие документацию по проектированию помещений.

В данный момент функционал нашего плагина выполняется вручную для каждого проекта. Это долго.

Также существует похожий функционал в программе Revit, но у него есть некоторые недостатки. Например, бывают ситуации, когда может быть совмещена жилая комната и кухня, это разные помещения. Но они могут быть не разделены стеной. Revit делает так, если помещения не разделены стеной, то он берет за границу контур пола так как у таких помещений разные типы полов, либо один тип, но он разделен.

Обзор аналогов

	Дополнительная установка	Контур помещения	Генерация 3D-модели помещения	Подсчет площади	Возможность группировки помещений
Наш плагин	Требуется установка	Автоматическое определения контуров помещений	Автоматическое моделирование	Подсчёт с возможностью редактировать параметры	Группировка помещений по заданным параметрам
Плагин "TBS Plus"	Требуется установка	Предусмотрена работа с геометрией	-	Имеется работа с текстом и математическими вычислениями	-
Модуль "3D"	Не требуется установка	-	Ручное моделирование	-	-
Функция "Взять с чертежа"	Не требуется установка	-	-	Подсчет площади выделенного объекта	-

Бэклог (задачи) проекта

2	
3	
4	Задачи до 1КТ:
5	
6	1 Связаться с заказчиком
7	2 Ознакомиться с возможностями наноклада на базовом уровне
8	3 Получить SDK к нанокладу
9	4 Ознакомиться с документацией
10	5 Найти аналоги и проанализировать их
11	6 Сделать анализ целевой аудитории
12	
13	
14	Задачи до 2КТ:
15	
16	1 Обработка контуров помещений
17	1.1 Реализовать автоматическое определение контуров помещений:
18	1.2 Разработать алгоритм, который распознает замкнутые области (помещения) на плане.
19	1.3 Учесть случаи, когда контур помещения может быть не прямоугольным, а многогранным (больше 5 углов).
20	1.4 Добавить возможность определения помещения, даже если комната и кухня совмещены без стены.
21	
22	2 Генерация объема помещения
23	2.1 Реализовать генерацию объемного помещения:
24	2.2 Определять пол и потолок на основе замкнутого контура.
25	2.3 Создавать 3D-объект помещения с учетом этих параметров.
26	
27	3 Расчет площадей
28	3.1 Реализовать расчет площадей помещений:
29	3.2 Автоматически определять параметры: коэффициент площади, тип помещения, жилая и общая площадь.
30	3.3 Рассчитывать площадь для каждой комнаты и квартиры с учетом коэффициентов (например, лоджии и балконы с уменьшенным коэффициентом).
31	
32	
33	Задачи до 3КТ:
34	
35	1 Работа с параметрами пользователя
36	1.1 Добавить возможность настройки параметров пользователем:
37	1.2 Пользователь должен сам выбирать, в какие параметры будут записываться рассчитанные значения.
38	1.3 Настроить возможность группировки по этажам и номерам квартир.
39	1.4 В интерфейсе плагина предусмотреть возможность изменения и настройки коэффициентов для расчета площади.
40	
41	2 API для взаимодействия с UI
42	2.1 Разработать API для передачи данных между плагином и UI:
43	2.2 Обеспечить возможность передачи результатов расчетов (площадь, коэффициенты) в интерфейс.
44	2.3 Реализовать API для получения от пользователя настроек параметров и коэффициентов.
45	

Выполненные задачи за спринт

1. Связаться с заказчиком
2. Ознакомиться с возможностями нанокада на базовом уровне
3. Получить SDK к нанокаду
4. Ознакомиться с документацией
5. Найти аналоги и проанализировать их
6. Сделать анализ целевой аудитории

Задачи на следующий спринт

1. Обработка контуров помещений

— Реализовать автоматическое определение контуров помещений:

Разработать алгоритм, который распознает замкнутые области (помещения) на плане.

Учесть случаи, когда контур помещения может быть не прямоугольным, а многогранным (больше 5 углов).

Добавить возможность определения помещения, даже если комната и кухня совмещены без стены.

2. Генерация объема помещения

— Реализовать генерацию объемного помещения:

Определять пол и потолок на основе замкнутого контура.

Создавать 3D-объект помещения с учетом этих параметров.

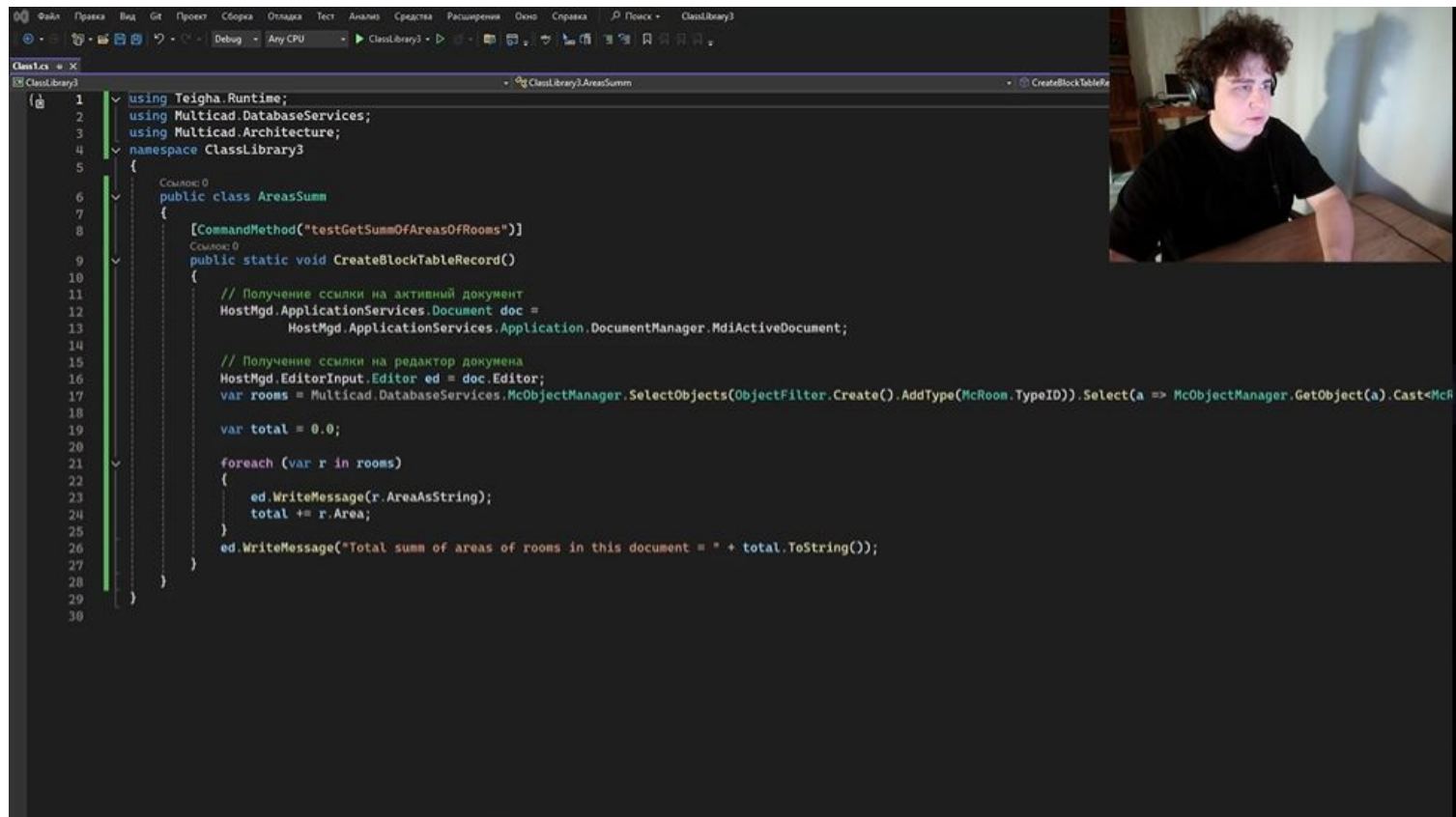
3. Расчет площадей

— Реализовать расчет площадей помещений:

Автоматически определять параметры: коэффициент площади, тип помещения, жилая и общая площадь.

Рассчитывать площадь для каждой комнаты и квартиры с учетом коэффициентов (например, лоджии и балконы с уменьшенным коэффициентом).

Демонстрация решения



Отчёт участников команды

Рефлексия

Проблемы, с которыми столкнулись	Решения
Сложность построения связи с заказчиком	Формилировать в сообщении более конкретные вопросы
Долгое получение ключа доступа	Оперативно проверять данные от заказчика
Долгое вхождение в ритм работы над проектом	Регулярные созвоны команды

Хорошие моменты
Есть общее видение решения
Оперативный сбор информации для сдачи КТ