

Логинев Евгений Вячеславович, студент,
Амурский государственный университет,
г. Благовещенск,

Научный руководитель:
Жилиндина Ольга Викторовна,
кандидат технических наук,
Амурский государственный университет,
г. Благовещенск,

ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЯ «РАСЧЁТ СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЙ ДЛЯ ДОМА»

Аннотация: В данной статье описывается архитектура приложения для расчёта, функциональное назначение и структура программы.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, солнечная энергетика.

Солнечная энергетика – это актуальная и востребованная область в современной энергетике. Для определения потенциала солнечной энергии на определенной территории или объекте, энергетическим компаниям и частным потребителям необходимо проводить точные расчеты. Для упрощения процесса расчета солнечных батарей, разработка приложения, способного автоматически проводить необходимые расчеты и определять оптимальные параметры батарей, является актуальной и полезной задачей.

Целью данной работы является рассмотреть разработку приложения, его архитектуры, функциональное назначение и структуры программы. Особое внимание уделяется возможности определения оптимального размера и мощности солнечной батареи в зависимости от географического положения и потребления энергии.

Приложение разрабатывается с помощью программ Unity и Blender. Для работы с Unity необходимо знание языка C#. Это основной язык программирования, используемый в Unity для создания логики, управления объектами и реализации функциональности. Программы создадут трехмерную модель дома с установленными солнечными батареями, что позволит пользователю визуально представить, как будут выглядеть батареи на его доме и принять более осознанное решение о выборе оборудования.

Функционально программа предназначена для создания трехмерной модели дома, расчета освещения, анализа результатов и выбора оптимального варианта установки солнечных батарей.

Логическая структура программы состоит из модулей получения географических данных, расчёта угла наклона и азимута солнечных батарей, расчёта энергопотребления и количество батарей и создания 3D модели и визуализации.

Контекстная модель приложения представлена на рисунке 1, а также её декомпозиция на рисунке 2. На вход поступают данные о доме, такие как его местоположение, информации о его крыше и электропотреблении. Полученные данные обрабатываются и на выходе будут получены информация о предложенном оборудовании и 3D модель дома с рекомендуемым размещением солнечных батарей.



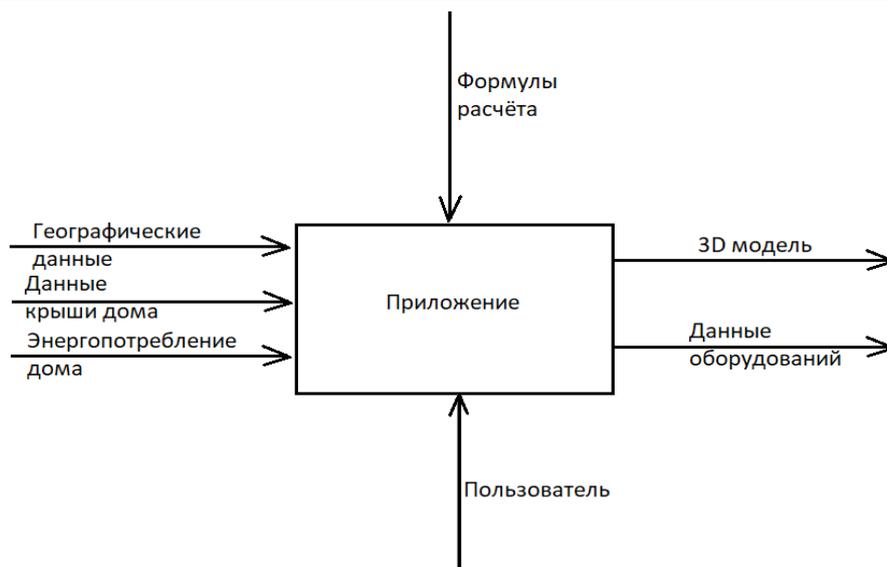


Рисунок 1– Контекстная модель приложения

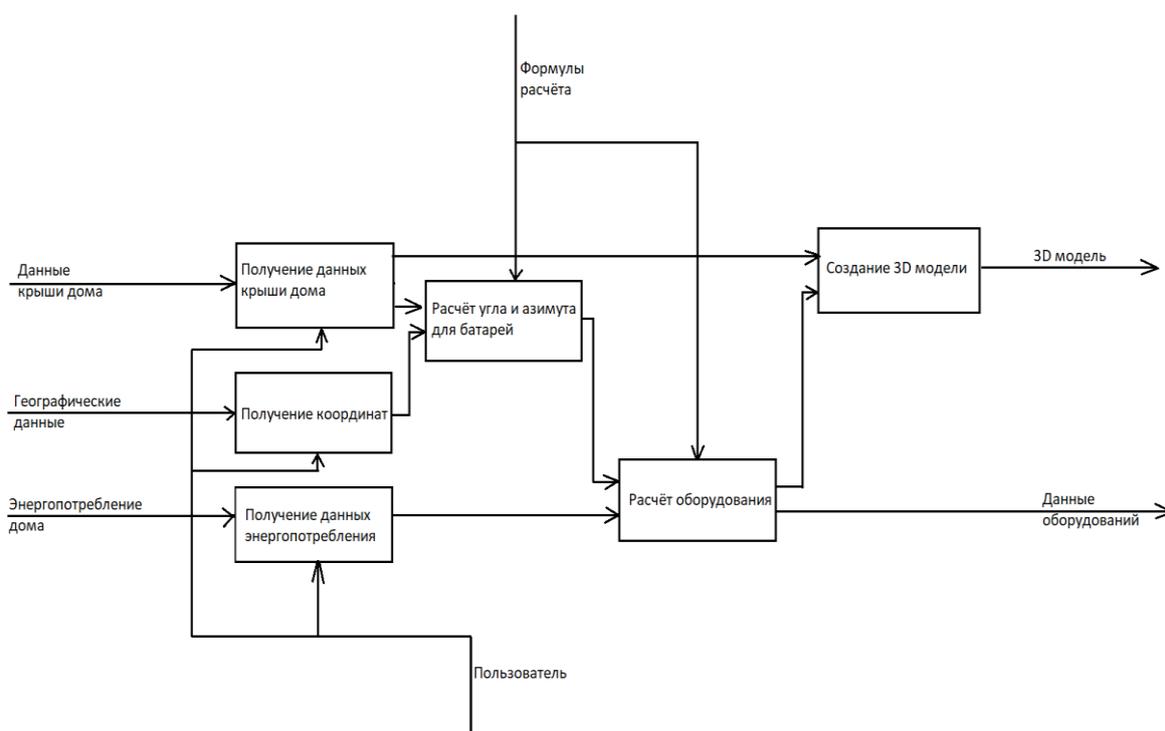


Рисунок 2– Декомпозиция модели приложения

Диаграмма прецедентов представлена на рисунке 3. Она описывает процесс использования приложения для расчёта и выбора солнечных батарей для дома. Это позволяет пользователю визуально представить, как будут выглядеть батареи на его доме и принять более осознанное решение о выборе оборудования.



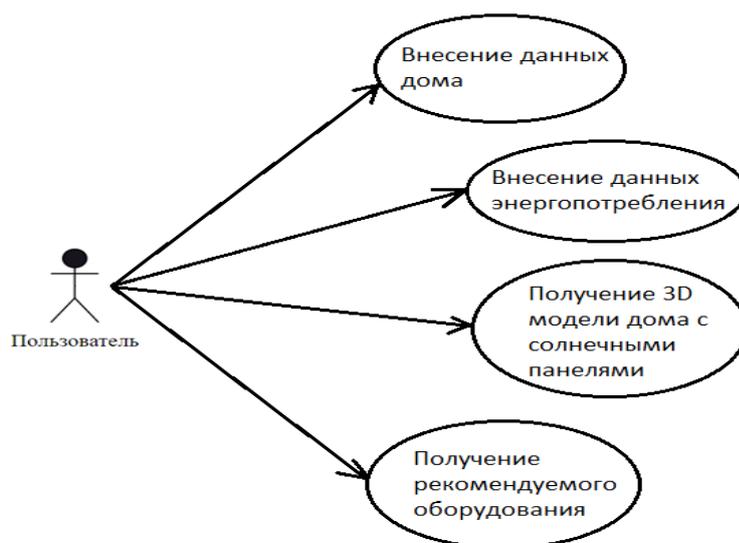


Рисунок 3 – Диаграмма прецедентов

Исследованной предметной областью является энергетика и в частности использование солнечных батарей для получения электрической энергии. Была разработана предполагаемая архитектура приложения. Она состоит из нескольких модулей, позволяющих пользователю вводить данные о потреблении энергии, размерах и географическом положении дома.

Приложение является актуальным и полезным инструментом для экономии энергии и повышения экологической безопасности планеты. Оно может быть использовано как владельцами домов, так и специалистами в области энергетики для расчёта необходимых солнечных батарей. Разработка данного приложения является важным шагом на пути к развитию энергетической эффективности и повышению экологической безопасности нашей планеты.

Список литературы:

1. Ехлаков Ю. П. Введение в программную инженерию: учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. – Томск: Эль Контент, 2011. – 148 с.
2. Виссарионов В.И., Дерюгина Г.В., Кузнецова В.А., Малинин Н.К., СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГЕТИКА: Учебное пособие для вузов / Под ред. В.И.Виссарионова. – М.: Издательский дом МЭИ, 2008. – 317с.
3. Hocking J. Unity in Action: Multiplatform Game Development in C#, Manning Publications Company, 2015 – 326 с.

