

ОЦЕНКА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ, УЧИТЫВАЮЩАЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА ОБЪЕКТОВ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ И ИХ ВОСПРИЯТИЕ ГОРОЖАНАМИ

Крийзо П.О. (Федеральное государственное автономное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Научный руководитель – к.т.н, директор ИДУ ИТМО Митягин С. А.
(Федеральное государственное автономное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»)

В работе описывается метод и примеры оценки раномасштабных элементов городской среды: отдельных объектов, их совокупности на небольших территориях (оценка дворового пространства) и оценка района. В качестве тестового массива данных, апробирующих метод, выступила выгрузка годовых запросов горожан на благоустройство по Кронштадтскому району с портала «Наш Санкт-Петербург» (2017-2018 г.). Все вычисления сопровождаются формулами и таблицами, а итоговые результаты - визуализациями в виде карт и диаграмм.

Введение. В условиях урбанизации, а также в фокусе устойчивого развития территорий, проблема автоматизации систем поддержки принятия управленческих решений по городскими процессами с целью повышения их эффективности, является наиболее актуальной. Три ключевых шага к решению данного вопроса: создание гибкой графовой структуры знаний о городской среде, формулирование методов обработки и интерпретации данных, а также автоматизация и машинное обучение. Данная работа, опираясь на зарубежные и отечественные исследования о том, как люди взаимодействуют и существуют в городских пространствах, выделяет свойства объектов городской среды, которые влияют на восприятие качества территорий (безопасность, доступность, комфорт внешнего восприятия) и приводит метод оценки этих критериев качества.

Основная часть. На первом этапе определяется онтология городских сущностей, базовые элементы которой являются наиболее популярными объектами потребления: здание, улично-дорожная сеть, зелёная зона, водный объект и малая архитектурная форма. Каждая ветка выделенной сущности имеет два списка атрибутов, описывающих её свойства: паспортный (или тот, который позволяет однозначно идентифицировать объект) и списки атрибутов критерия (характеристики, указывающие на безопасность, доступность и комфорт внешнего восприятия). При наличии данных предложенный метод оценки позволяет рассчитать вклад каждого атрибута в оценку критерия, а впоследствии и оценить в процентном соотношении уровень безопасности, доступности и комфорта внешнего восприятия отдельных объектов городской среды, их совокупности на небольшой территории, а также целых районов. Эти оценки могут быть полезны для задач сравнения, выявления уязвимости объектов и распространённости проблем.

Выводы. В результате применения формул и алгоритмов метода мы получаем более информативную аналитику и интерпретацию массива данных по территории (рейтинг уязвимости объектов, рейтинг проблем), которая при условии автоматизации может быть применима как инструмент поддержки принятия решений в рамках концепции Умного города. Гибкая структура графовой базы знаний открыта к редактуре и расширению.

Крийзо П.О. (автор)

Подпись

Митягин С.А. (научный руководитель)

Подпись