

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Космических и информационных технологий
институт

Системы искусственного интеллекта

Кафедра



УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Р.М. Усубураски
Подпись инициалы, фамилия

«*04*» _____ 20__ г.

АННОТАЦИЯ

09.06.01 – Информатика и вычислительная техника

05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Выявление поведенческих моделей для рекомендации месторасположений пользователю геосоциальной сети с использованием АФП

Пояснительная записка

Руководитель

[Signature]
подпись, дата

профессор, доктор физ.-мат. наук
должность, ученая степень

Б.С. Добронен
инициалы, фамилия

Аспирант

[Signature]
подпись, дата

К.И. Пахомова
инициалы, фамилия

Красноярск 2018

АННОТАЦИЯ

научно-квалификационной работы

Пахомовой Кристины Игоревны

На тему : «Выявление поведенческих моделей для рекомендации месторасположений пользователю геосоциальной сети с использованием АФП»

Актуальность исследования. Анализ формальной понятий (АФП) является мощным инструментом для анализа данных. Целью этого математического инструмента является извлечение информации из баз данных, содержащих объекты и атрибуты и связи между ними. Интересное обобщение этой теории в нечетком случае было дано известными учеными, где они рассматривают философию мульти-сопряженной парадигмы с целью обеспечить большую гибкость этой теории.

Рекомендательные системы ежедневно влияют на решения, принимаемые в процессе использования интернет-ресурсов. Рекомендательные системы долгое время не подвергались глубоким исследованиям, так как вопрос извлечения данных из социальных сетей был труднодоступен. В настоящее время проблема извлечения данных из социальных сетей оптимально разрешена. В связи с доступностью данных ученые начали активно изучать и развивать направление рекомендательных систем. Таким образом решение вопроса рекомендаций методом АФП является новым и перспективным.

Объект исследования являются данные базы данных геосоциальных сетей.

Предмет исследования являются методы, алгоритмы и программы для предоставления рекомендаций пользователям геосоциальных сетей.

Цель работы является разработка единого подхода на основе АФП с целью разработки методики рекомендаций для анализа активности пользователей.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- 1) Выполнить анализ существующих отечественных и зарубежных методик по проектированию рекомендательных систем;
- 2) Сформировать теоретическую базу на основе метода АФП и теории нечетких множеств;
- 3) Исследовать математическую модель АФП, рассмотреть возможные варианты построения решетки формальных понятий;
- 4) Разработать методику расчёта концептов с применением нечеткой логики, в последствии спроектировать нечеткие контексты и концепты;
- 5) Исследовать данные геосоциальной сети Foursquare;
- 6) Сформировать рекомендации и их ранжирование для анализа активности пользователей геосоциальной сети на основе АФП в нечетком случае;
- 7) Провести сравнительный анализ используемого метода с классическим подходом рекомендательных систем как коллаборативная фильтрация.

Теоретическая значимость. В результате работы был получен новый метод вычисления рекомендаций на основе анализа формальных понятий в нечетком случае.

Практическая значимость. Описанный подход был использован для предоставления рекомендаций пользователям геосоциальной сети Foursquare.

Апробация работы. В ходе выполнения работы были предоставлены реальные данные с геосоциальной сети Foursquare. Результаты исследования докладывались на 4 конференциях различного уровня. Также в течение исследования была стажировка в Университет Кадиса, Испания, в результате которой были написаны 2 значимые статьи.

Публикации. По теме НКР было опубликовано 5 печатных работ, в том числе 2 работы в изданиях, индексируемых в международной базе Scopus.

Структура и объем работы. НКР состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы из 76 наименований. Общий объем работы – 64 страницы основного текста, включая рисунков и таблиц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ НКР

Во введении обусловлена актуальность работы, определены цели и задачи исследования, научная новизна и практическая ценность НКР.

В первой главе рассматриваются некоторые базовые понятия теории решеток и анализа формальных понятий, описывается частично-упорядоченные множества и алгебраические решетки, также предоставлен механизм расчета формальных концептов.

Вторая глава посвящена теории нечетких множеств, основные операции над ними, нечеткие правила вывода. Также описывается анализ формальных понятий в нечетком случае, перечисляются существующие методы реализации. вычисления нечетких контекстов, построение нечеткой решетки понятий.

Третья глава посвящена источнику данных как геосоциальные сети и подходам рекомендации. Приводится описание и выявляются явные отличия геосоциальных сетей от социальных. Демонстрируется пример данных, участвующих в практическом эксперименте.

В четвертой главе производится вычислительный эксперимент с использованием данных геосоциальной сети по средствам АФП в нечетком случае.

В заключении приведены основные результаты и выводы НКР.