

## **РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ СЕРВИСА ВЕДЕНИЯ ПОРТФОЛИО И ПРОЕКТОВ**

Ларин А. Студент 4-го курса СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

(федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)),

Бодров К.Ю. заведующий лабораторией ОЛИМП Университета ИТМО

(федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

**Научный руководитель** – Бодров К.Ю. заведующий лабораторией ОЛИМП Университета ИТМО

(федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

В работе представлено исследование способов построения рекомендательной системы для проектов и портфолио энтузиастов на основе графов знаний. Описан перечень задач, решаемых в рамках системы. Рассмотрен ряд подходов, в частности традиционные алгоритмы построения рекомендательных систем, а также подход основанный на построении образовательной траектории. Проведено сравнение полученных решений и приведена оценка их применимости для разрабатываемой системы. В заключении работы представлены выводы и описаны перспективы дальнейшей разработки.

### **Введение.**

В интердисциплинарных коллективах регулярно рождаются и воплощаются идеи, собираются команды, в которых ведётся работа над оригинальными проектами. Для разработки проектов может использоваться ряд площадок, социальных сетей, документов в облаке и других инструментов. Как правило таким проектам свойственно вести несколько ресурсов и, зачастую, иметь скудную документацию, в связи с чем многие реализованные идеи и решения возникающих проблем остаются в головах авторов.

Для решения этой проблемы была организована разработка единой специализированной системы, предназначенной для учета и ведения проектов, команд, ресурсов и решения прочих задач, характерных для междисциплинарных коллективов. Наличие централизованной системы, в которой собраны удачные и неудачные решения позволит энтузиастам повторять и развивать законченные проекты, а также узнавать о текущих.

Наличие каталога всех ведущихся и законченных проектов ведёт к проблеме навигации и поиска по нему. Данная работа посвящена решению приведённой проблемы путём создания рекомендательной системы для подбора наиболее подходящего проекта для участника, в соответствии с его навыками и интересами, а также областями знаний, которые затрагивает тот или иной проект. Разрабатываемая рекомендательная система призвана упростить обмен опытом среди пользователей в условиях большого количества проектов, а также проблему стагнации проектов, обеспечив приток новых участников.

### **Основная часть.**

В системе приняты две основные сущности: портфолио участника и проект. Портфолио содержит информацию об участнике, такую как его навыки, опыт участия в проектах и интересы. Проект характеризуется областями знаний к которым относятся решаемые в нём задачи.

В работе обосновано использование графов знаний и выражения проектов и участников как подмножество их вершин. Рассматривается вопрос построения графа для системы а также вопрос использования онтологий, представляющих домены знаний.

В работе рассмотрено несколько подходов к задаче рекомендации проекта. Первый подход заключается в использовании классических алгоритмов фильтрации контента и коллаборативной фильтрации на основе рейтинга объектов рекомендации. Ввиду отсутствия понятия рейтинга в системе её роль могут играть метрики основанные на семантическом сходстве.

Второй подход основан на решении задачи построения образовательной траектории для определения наиболее актуальных навыков и рекомендации проектов основываясь на этом знании. Для этого подхода наиболее актуальна семантическая информация об отношении различных навыков и интересов пользователя к знаниям проекта для определения конечных точек траектории и определения актуальности проекта на основании его пересечения траекториями.

### **Выводы.**

В докладе представлены результаты анализа сущностей системы ведения проектов и природы знаний, которыми они представлены. Затронута тема использования графов знаний в формате онтологий, задача их построения.

Рассмотрены различные подходы к задаче рекомендации сущностей представленных областями знаний. Проведён анализ полученных результатов, сделан вывод о применимости подходов для разрабатываемой системы.

По результатам исследования ведётся работа по написанию рабочего прототипа и интеграции его с системой ведения проектов. Введение системы в работу обеспечит возможность сбора реальных данных, что, в свою очередь, даст возможность пополнять граф знаний и извлекать больше полезных метрик для классических алгоритмов рекомендации.

Ларин А. (автор)

Бодров К.Ю. (научный руководитель)