

Белорусский государственный университет информатики  
и радиоэлектроники

УДК \_\_\_\_\_

Юхневич Павел Витальевич

**ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОГО ПОИСКА**

**АВТОРЕФЕРАТ**

на соискание степени магистра технических наук по  
специальности 1-31 80 10 «Теоретические основы информатики»

---

Научный руководитель  
Сердюков Роман Евгеньевич  
кандидат технических наук, доцент

---

Минск 2020

## ВВЕДЕНИЕ

Большинство современных программных средств зачастую требуют однострочный поисковый интерфейс для поиска сущностей различных типов, при том подразумевающий запросы на естественном языке. Так же в силу небольшого жизненного цикла многих технологий в силу их устаревания, многие предприятия и организации предпочитают модульность целостным системам и платформам, ведь ненужный компонент всегда можно отключить или заменить более актуальным. Так возникла необходимость в создании такого модуля в системе.

**Целью** работы является разработка программного модуля многокритериального поиска, позволяющего осуществлять запросы на естественном языке.

**Актуальность** выбранной темы обусловлена необходимостью использования однострочного поля ввода для поиска, используя естественный язык для формирования поискового запроса в системах содержащими разные предметные области, поскольку это улучшает ощущения пользователя от взаимодействия с системой, а также сокращает количество действий, которые необходимо осуществить пользователю для поиска информации различных типов.

**Проблемы**, которые необходимо решить для достижения поставленной цели:

- использования поискового интерфейса с множественными фильтрами затрудняет взаимодействие пользователя с системой;
- запросы пользователя могут не содержать тех слов, которые содержатся в источнике хранения информации, но могут содержать синонимы, что приводит к отсутствию результатов;
- отсутствие знания о том, что именно ищет пользователь, необходимого для того, чтобы осуществить запрос в соответствующую таблицу базы данных;
- нерелевантность поисковой выдачи может затруднить взаимодействие пользователя с системой;
- необходимость повторного использования средства поиска в других системах;
- поиск ключевых слов из запроса по всем атрибутам объекта базы данных значительно замедляет процесс поиска.

В качестве основы для построения программного модуля многокритериального поиска предлагается использовать микро-сервисный подход, обеспечивающий модульность системы, а также использовать алгоритмы машинного обучения, которые позволят:

- определить тип искомой сущности до того, как произошло обращение к источнику информации;
- отобразить слова из поискового запроса на атрибуты искомого типа.

Для достижения поставленной цели в рамках диссертации необходимо решить следующие задачи:

- анализ существующих подходов к многокритериальному поиску информации, инструментальных средств для решения задачи многокритериального поиска информации, а также аналогов, в которых реализован многокритериальный поиск информации;
- описание подходов и принципов функционирования модуля многокритериального поиска;
- реализация программного модуля многокритериального поиска;
- оценка качества полученных результатов.

Библиотека БГУИР

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В настоящее время существует множество различных вариантов информационного поиска. Не редко можно встретить строку поиска, сопровождаемую дополнительными фильтрами, манипулируя которыми, системе становится понятным, где именно искать информацию, например в какой таблице базы данных, что не совсем удобно для пользователя. Предлагается подход, позволяющий минифицировать поисковый интерфейс, используя одну строку ввода, осуществляя при этом гибкий поиск по разным предметным областям, присутствующим в системе.

В первой главе будет произведён анализ существующих средств поиска информации, программных средств, позволяющим его реализовать, будут сформулированы требования к программному модулю многокритериального поиска.

Во второй главе будет подробно описан предлагаемый подход для информационного поиска, будет описана модель системы, в которой будет возможна интеграция программного модуля многокритериального поиска в уже имеемое приложение, будут бизнес-процессы, протекающие внутри такого программного модуля.

В третьей главе описываются детали реализации программного модуля многокритериального поиска, указывающие на зависимые компоненты такового, среду выполнения. Будет описана спецификация данных, на которых будет производиться обучение.

В четвёртой главе показываются примеры работы системы с использованием программного модуля многокритериального поиска, производится оценка качества полученных результатов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках диссертации был реализован программный модуль многокритериального поиска, в основе которого лежит подход, позволяющий осуществить преобразование пользовательского запроса на естественном языке к виду, пригодному для использования в объектно-реляционных моделях, так же модульный подход.

Использование данных подходов даёт следующие преимущества:

- минификация пользовательского интерфейса информационного поиска;
- снижение количества запросов к хранилищу информации;
- использование запроса на естественном языке;
- возможность использования синонимов слов, содержащихся в искомой сущности для формирования поискового запроса;