

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.774+004.775

Бойко Мария Владимировна

Алгоритмы повышения производительности веб-приложений в условиях
дефицита ресурсов

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра инженерных наук
по специальности 1-40 80 02 Системный анализ, управление и обработка
информации

Научный руководитель

Навроцкий Анатолий Александрович

доцент, кандидат физико-
математических наук

Минск 2021 г

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня значительная часть нашего общества использует веб-приложения для выполнения множества задач в повседневной жизни, например перевод денег или покупка авиабилетов. Чтобы убедиться, что используемые веб-приложения работают надежно, в исследовательском сообществе программной инженерии и в отрасли вводятся различные инструменты. Поисковые роботы являются примером инструментов, используемых при тестировании и анализе веб-приложений.

Поисковый робот — это программа для сканирования и индексации сайтов. Он позволяет поисковой системе получить сведения о веб-страницах и внести их в базу для последующей выдачи пользователям при запросе. Боты не анализируют собранные данные, а только передают их на сервера поисковых систем.

Представленная работа посвящена вопросу улучшения временных показателей процесса сканирования в современных веб-приложениях. Исследуются процессы, которые происходят в веб-приложениях с целью улучшения временной эффективности механизма перехода между состояниями в процессе сканирования. Для оптимизации управления переходом состояний предлагаются три решения, сокращающие затраты времени на отслеживание изменений в процессе сканирования.

В части оптимизации управления переходом состояний предлагаются три различных решения, которые постепенно улучшаются друг над другом, дабы сократить затраты времени на отслеживание изменений в процессе сканирования.

Магистерская диссертация выполнена самостоятельно, проверена в системе «Антиплагиат». Процент оригинальности соответствует норме, установленной кафедрой. Цитирования обозначены ссылками на публикации, указанные в «Списке использованных источников».

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Работа посвящена актуальной теме - «Алгоритмы повышения производительности веб-приложений в условиях дефицита ресурсов» на примере поискового робота.

Целью данной работы является исследование, разработка алгоритма улучшения производительности поисковых роботов, который позволит улучшить их производительность в условиях ограниченности ресурсов.

Для достижения цели были решены следующие задачи:

1. Исследование и анализ существующих методов;
2. Разработка алгоритма улучшений;
3. Исследование эффективности алгоритмов;

Объектом исследования является производительность поисковых роботов.

Предмет исследования – разработка алгоритма, улучшающего характеристики поискового робота.

Методы исследования: анализ, сравнение, обобщение, классификация.

Научная новизна исследования состоит в разработке оригинального алгоритма улучшения технических показателей поискового робота.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** приведено определение поискового робота и принцип его работы. Также описывается актуальность темы диссертации. Сформулированы ее цели и задачи, даны сведения об объекте и предмете исследования, указаны методы исследования.

В **первой главе** проводится анализ предметной области, рассматриваются виды поисковых роботов. Также рассматриваются алгоритмы работы поисковых роботов и приведены краткие выводы по главе.

Во **второй главе** рассматриваются методы и возможные варианты оптимизации работы поискового робота в условиях ограниченных ресурсов. В итоге была сформировано основное направление исследования, также приводится краткий вывод по главе.

В **третьей главе** рассматриваются созданные алгоритмы усовершенствования работы поискового робота в условиях ограниченных ресурсов. Были расписаны важные моменты реализации алгоритма. Также был проведен анализ результатов каждого из решений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Поисковый робот — это программа для сканирования и индексации сайтов. Он позволяет поисковой системе получить сведения о веб-страницах и внести их в базу для последующей выдачи пользователям при запросе. Подтверждена научная новизна исследования. Разработан улучшенный алгоритм работы поискового робота в условиях ограниченных ресурсов. Что позволило достичь:

1. Улучшения временной производительности на 250% в случае использования плагинов и сокращения затрат времени на 72%;
2. Улучшения временной производительности на 197% в случае использования плагинов без веб-сервера и сокращения затрат времени на 65%;
3. Отсутствие улучшения временной производительности и сокращения затрат времени в случае использования прокси;

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

Бойко, М.В. Достаточность 10 принципов OWASP для написания безопасного кода // М.В. Бойко // Секция «Автоматизированные системы обработки информации»: программа 56-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 21 апреля 2020 г. Минск, БГУИР.

Библиотека БГУИР