

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.4

Артюх Дмитрий Николаевич

**Информационная система анализа и предотвращения
несанкционированного использования мультимедийного ресурса**

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра информатики и вычислительной техники
по специальности 1-40 81 04 Обработка больших объёмов информации

Научный руководитель
Чернявский Юрий Александрович
Кандидат технических наук, доцент

Минск 2019

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время остро стоит вопрос борьбы с плагиатом. Каждый день в мире создается огромное количество уникального контента: музыка, фильмы, фотографии, статьи и т.д.

Развитие информационных сетей постепенно превращает мир в единое информационное и коммуникационное пространство. Проблемы, возникающие в связи с защитой авторских прав в сети Интернет, прежде всего обусловлены самими свойствами всемирной сети, такими как: глобальность, экстерриториальность, общедоступность, интерактивность, анонимность. Информационные ресурсы Интернета очень разнообразны. Они включают в себя тексты, изображения, анимацию, видео- и аудиоинформацию, программное обеспечение.

Именно сеть Интернет дает фактическую возможность бесконтрольного использования авторских материалов и проследить дальнейшее использование скопированного материала бывает очень сложно. Впоследствии этот же самый материал может появиться на другом сайте без указания имени автора, или в искаженном виде, что провоцирует массу конфликтов именно относительно авторства контента сайта.

Сервисы, публикующие уникальный контент, а также сервисы-агрегаторы берут на себя ответственность за контроль соблюдения авторских прав. В большинстве случаев это уникальные в своем роде решения, учитывающие специфику и объект защиты. Ограничения использования зависят от политики сервиса, а также самих правообладателей.

В связи с изложенным актуальной представляется задача спроектировать и разработать информационную систему для отслеживания потенциальных нарушений авторских прав.

Поиску оптимальных решений данной задачи посвящена настоящая диссертация.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Современный виртуальный мир переполнен огромным количеством уникального контента. Современная культура – это, не в последнюю очередь, музыкальная культура. На сегодняшний день можно уже говорить о появлении нового социума – озвученного, «омузыкаленного». Музыкальные носители (магнитофоны, MP3-плееры, планшеты, смартфоны) стали общедоступны, и любые новинки в музыкальном мире распространяются с огромной скоростью через страны и континенты.

К примеру, популярная социальная сеть «ВКонтакте» в 2017 году начала внедрять политику защиты авторских прав музыкантов в своем сервисе: прослушивание музыки стало платным или ограничено по времени в сутки. Площадка видеохостинга YouTube и музыкальная площадка Яндекс Музыка активно занимается предотвращением нарушений авторских прав.

Из этого следует вывод, что защита авторских прав является актуальной и важной темой.

Информационно-телекоммуникационная сеть Интернет играет важную роль в нашем мире. На данный момент времени происходит рост глобальных сетей. Число пользователей сети Интернет постоянно увеличивается и на сегодняшний день превышает 2 млрд. человек. Главным плюсом сети Интернет является быстрое, простое получение и передачи информации. Одновременно с развитием сети Интернет возник новый тип общественных отношений – интернет отношения. На данном этапе времени мы столкнулись с такой ситуацией, когда большое количество информации передается в электронно-цифровой форме.

Вопросы, которые связаны с защитой авторских прав на сегодняшний день являются актуальными. Актуальность выражается в том, что появляются новые цифровые технологии и возрастающие возможности нарушения авторских прав.

Умышленное использование охраняемых авторским правом результатов интеллектуальной деятельности без разрешения авторов или правообладателей, или нарушение условий договора об использовании таких произведений, которые наносят вред личности и обществу является нарушением авторского права. С.П. Гришаев считает, что нарушение имущественных авторских прав в информационно-телекоммуникационной сети Интернет – это правонарушение, заключающиеся в копировании и распространении произведений науки, литературы, искусства, охраняемых авторским правом, без согласия правообладателей третьим лицам с коммерческой целью [2].

Следовательно, нарушение авторских прав в сети Интернет – это незаконное использование или присвоение авторства оцифрованного материала, защищённого авторским правом, такого как программное обеспечение, музыкальные композиции, фильмы, книги, компьютерные игры. Основными способами нарушения авторских прав в сети Интернет является

незаконное создание копий авторского произведения и продажа данных копий, передача их третьим лицам, либо перепродажа приобретенной копии, тогда как презумпция свободного использования объектов авторского права должна стать основной концепцией современного подхода защиты интеллектуальной собственности в информационно-телекоммуникационной сети Интернет, если правообладатель не заявит об ином. Однако, необходимо предусмотреть минимальный уровень защиты прав авторов и правообладателей.

Проблема Интернет-пиратства является глобальной и каждая страна в поисках правовых способов борьбы с нарушением авторских прав в сети Интернет. Так в США было введено правило, в соответствии с которым иностранным гражданам, которые нарушают авторские права в отношении них вводится экстрадиция. Лица, признанные виновными, выдворяются за пределы страны, без предоставления права возврата. К тому же данное право действует вне зависимости от того, где были размещены серверы правонарушителей.

Цель и задачи исследования

Целью диссертации является проектирование и разработка информационной системы для обнаружения нарушений авторских прав на основе параметрического анализа использования уникального ресурса.

Для выполнения поставленной цели в работе были сформулированы следующие **задачи**:

- изучить техническую литературу и публикации по теме магистерской диссертации;
- спроектировать алгоритм обработки данных;
- разработать модуль сбора данных о действиях пользователей;
- разработать модуль выявления потенциальной угрозы нарушения авторских прав.

Объектом исследования является защита авторских прав.

Предметом работы является технологии определения нецелевого использования контента на основе поведенческого анализа пользователей мультимедийных.

Область исследования. Содержание диссертационной работы соответствует образовательному стандарту высшего образования второй ступени (магистратуры) специальности 1-40 81 04 «Обработка больших объёмов информации».

Структура и объём работы. Структура диссертационной работы обусловлена целью, задачами и логикой исследования. Работа состоит из введения, четырёх глав и заключения, библиографического списка и приложений. Общий объём диссертации – 84 страницы. Библиографический список включает 25 наименований.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** определены основные направления исследований, а также даётся обоснование актуальности темы диссертационной работы.

В **первом разделе** рассматривается предметная область. Произведен обзор аналогов на примере популярных сервисов, предоставляющих доступ к уникальным мультимедийным ресурсам. В этой главе изучаются пути решения проблемы и формируются требования к разрабатываемой системе. В качестве решения было предложено разработать информационную систему анализа действий пользователя по отношению к уникальному аудио ресурсу.

Во **втором разделе** осуществляется выбор облачных решений, рассматривается стек используемых технологий. Основное влияние на выбор оказали опыт разработчика, а также уже используемые технологии и решения для сервиса, который предоставляет доступ к уникальному аудио ресурсу. В качестве основных технологий были выбраны технологии Microsoft.

В **третьем разделе** описывается проектирование модулей информационной систем. Информационная система разделена на несколько отдельных модулей: модуль сбора данных, модуль обработки данных и модуль отображения результатов. В разделе описываются алгоритмы работы с данными в отдельных модулях программного средства и способы хранения данных. В конечном результате получаем список потенциальных нарушителей авторских прав и агрегированную информацию по их действиям.

В **четвёртом разделе** приведены результаты разработки и тестирования программного средства. В этой главе также обозначен план дальнейшего развития системы и улучшения. Информационная система успешно прошла тестирование, выявив угрозы. Внедрение информационной системы в реальное приложение, реальной угрозы не нашла по причине малого числа активных пользователей и малой популярности сервиса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Была спроектирована и разработана информационная система анализа и предотвращения несанкционированного использования медийного ресурса. Информационная система является окончательно реализованной и поддерживает расширяемость. Информационная система разработана без жесткой привязки к анализируемой системе. Программное средство позволяет выявить потенциальную угрозы выкачивания аудио-контента.

Был проведён анализ литературы, исследована предметная область, доказана актуальность темы. Была поставлена задача и описана проблема. Были проанализированы уже имеющиеся решения. Для решения поставленной задачи был предложен экспериментальный подход: выявить несанкционированное использование медиа-контента на основе статистического анализа поведения пользователя. Подводя итог, можно сказать, что данный подход имеет место.

В ходе работы были использованы современные библиотеки и средства разработки. Были использованы облачные решения и микро сервисный подход.

Информационная система полностью удовлетворяет всем поставленным задачам. Также бы сформирован план дальнейшего развития программного средства. Таким образом, цель магистерской работы можно считать полностью достигнутой.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1-А. Артюх, Д.Н. Выявление несоблюдения авторских прав на интернет-площадках: материалы XV Междунар. науч. конф. «Управление информационными ресурсами», Академии управления при Президенте Республики Беларусь, Минск, 7 дек. 2018 г. (не опубликовано)

2-А. Артюх, Д.Н. Защита контента от нежелательных загрузок через CDN: материалы XV Междунар. науч. конф. «Управление информационными ресурсами», Академии управления при Президенте Республики Беларусь, Минск, 7 дек. 2018 г. (не опубликовано)