

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

УДК _____

Рудой
Денис Антонович

Интерактивный сервис для проведения «Скандинавских» аукционов

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра информатики и вычислительной техники
по специальности 1-40 81 01
«Информатика и технологии разработки программного обеспечения»

Научный руководитель
Волорова Наталья Алексеевна
кандидат технических наук, доцент

Минск 2017

ВВЕДЕНИЕ

«Скандинавский» аукцион — форма аукциона, возникшая во всемирной паутине с развитием электронной коммерции. Данная форма аукциона не практиковалась вне электронной коммерции, так как проведение «Скандинавского» аукциона практически невозможно без комплекса программных и технических средств.

Разработка программного обеспечения для «Скандинавского» аукциона сложная и интересная задача, в рамках которой решаются вопросы построения интерактивного сервиса: тесное взаимодействия приложений клиента и сервера, синхронизация времени клиента и сервера, учет потерь времени на обмен данными между сервером и клиентом. Так же при активном взаимодействии сервер-клиент сервер принимает огромное количество запросов и находится под большой нагрузкой, соответственно так же крайне важны вопросы оптимизации трафика и производительности серверного приложения. А кроме того приложение работает с финансовой информацией, где жизненно важны вопросы бесперебойности, обработки исключительных ситуаций, безопасного оперирования счетом пользователя, ведения истории счета.

Данные вопросы не уникальны для «Скандинавского» аукциона, они применимы для многих интерактивных веб-приложений. И их решение не теряет актуальности в наши дни, так как интерактивные клиент-серверные приложения требуют дорогой и мощной аппаратной инфраструктуры, а оптимизация и новые менее ресурсозатратные подходы к решению данных вопросов несут прямую экономию в средствах на обеспечение работы аппаратной инфраструктуры.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Магистерская диссертация по теме «Интерактивный сервис для проведения «Скандинавских» аукционов» исследует задачу создания сервиса для проведения «Скандинавских» аукционов. В рамках данной работы исследуется возникновение и принципы работы «Скандинавских» аукционов, изучается проблематика программной реализации аукционов на примере разработки сервиса на основе одной из популярных РНР платформ (выбор платформы будет произведён в процессе работы).

Работа включает в себя теоретическую часть, в которой дается определение «Скандинавскому» аукциону, приводится краткая историческая справка и принципы работы аукциона. Приводится патентный поиск по предмету «Скандинавского» аукциона.

В практической части рассматриваются популярные примеры реализации сервисов «Скандинавских» аукционов, производится определение требований к платформе и её выбор, проектируется архитектура дополнительных компонентов, и производится реализация архитектуры и оценка её возможностей.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Магистерская диссертация по теме «Интерактивный сервис для проведения «Скандинавских» аукционов» состоит из четырех глав:

1. Понятие «Скандинавский» аукцион;
2. Выбор платформы;
3. Требования и архитектура;
4. Разработка программного обеспечения.

Первая глава рассматривает принципы работы «Скандинавского» аукциона, начиная с обоснования принципов подобной игры 1971 году математиками Ллойдом С. Шепли (Lloyd S. Shapley) и Мартином Шубиком (Martin Shubik) в публикации «The Assignment Game I: The Core» в журнале «International Journal of Game Theory» под названием «долларовый» аукцион (англ. *dollar auction*), продолжая реализацией алгоритма в глобальной паутине компанией Telebid в 2005 году. Приводятся примеры игры и поведения приложения, выполнен патентный поиск. Действующих патентов, защищающих интеллектуальную собственность на алгоритм проведения «Скандинавских» аукционов найдено не было, по собранной информации попытки патентования алгоритма отклонялись по причине описания его в упомянутой статье в 1971 году.

Во второй главе разрабатываются требования к платформе, производится выборка популярных платформ, соответствующих представленным требованиям. Формируется список основных требований к платформе: бесплатность, стабильность, возможность расширения, документированность, масштабируемость. В качестве платформы выбирается CMF Drupal из следующего списка кандидатов: CMS WordPress, CMS Joomla!, CMF Drupal, Magento CE.

В третьей главе «Требования и архитектура» формируются функциональные требования к сервису, рассматриваются примеры сервисов, разрабатывается собственная архитектура компонентов сервиса. Требования к сервису отражены в техническом задании в приложении А к пояснительной записке. В качестве примеров существующих сервисов рассмотрены популярные www.dealdash.com (англоязычный ресурс) и www.dominanta-1ss.com (русскоязычный ресурс).

После определения требований и рассмотрения примеров спроектирована уникальная архитектура взаимодействия клиент-сервер для

сервиса, архитектура таблиц в базе данных, разработаны вопросы синхронизации времени клиента и сервера, а так же исполнение процедур независимых от действий пользователя.

Четвёртая глава включает реализацию разработанной архитектуры в приложении. Производится подбор необходимых компонентов для платформы — модулей расширенного управления планируемыми процедурами и модуля, предоставляющего платёжный баланс пользователя. Так же описывается реализация дополнения с логикой игры «Скандинавского» аукциона. Описание реализации разбито по разрабатываемым интерфейсам, описана разработка следующих интерфейсов:

- управление лотами администратором;
- список текущих лотов (заглавная страница);
- страница лота;
- интерфейсы профиля пользователя.

Так же описана разработка процедур установки модуля и системных задач, независимых от действий пользователя.

В завершение приводятся результаты тестирования разработанного сервиса на соответствие функциональным требованиям и требованиям производительности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Работа «Интерактивный сервис для проведения «Скандинавских» аукционов» исследует и предоставляет реализацию (на примере создания приложения) задачи создания интерактивного сервиса для проведения «Скандинавских» аукционов. На протяжении исследования были изучены принципы проведения аукционов, найдена краткая историческая справка о возникновении, рассмотрены вопросы авторского права.

Кроме литературы в данной работе были рассмотрены два примера популярных действующих сервисов проведения «Скандинавских» аукционов, проанализированы достоинства и недостатки их модели взаимодействия клиент-сервер, и была спроектирована собственная модель, отличная от примеров, обладающая большей производительностью на слабых системах.

Так же были спроектирована структура базы данных и принципы обработки ситуаций, не зависящих от действий пользователя. Во время проектирования особое внимание уделялось производительности решений и возможностей масштабирования.

Основным достоинством спроектированной системы является отсутствие необходимости демонизации. Система оперирует абсолютным исчислением времени в формате Unix времени. Данный подход потребовал разрешения вопроса синхронизации времени приложения-клиента и приложения сервера, решение которого было найдено.

Жизнеспособность спроектированного решения была подтверждена разработкой приложения-примера. Для ускорения процесса разработки и улучшения возможности поддержки приложения-примера была выбрана готовая платформа — CMF Drupal. На ее основе было разработано приложение в виде модуля, и протестировано на соответствия требованиям, предъявленным к сервису для проведения «Скандинавских» аукционов. Приложение показало соответствие требованиям, а в требованиях к производительности и превышение требований в несколько раз.

Список опубликованных работ

1. Рудой Д.А. Скандинавский аукцион // IX Студенческая международная научно-практическая конференция. - АНС «СибАК», 2016 — С.62-66

Библиотека БГУИР