

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

УДК 519.688

Корольков
Кирилл Петрович

Автоматизированная система проведения футбольных турниров для мобильных платформ

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание степени магистра технических наук

по специальности 1-31 80 10 «Теоретические основы информатики»

Научный руководитель
В.И. Романов
кандидат технических наук, доцент

Минск 2020

КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ

Стремительное развитие и грамотное применение информационных технологий обуславливает ведение эффективного бизнеса и достижения высокого качества жизни современного общества.

Развитие информационных технологий в последнее время, несомненно, способствует бурному развитию и распространению различных мобильных технологий, носимых электронных устройств – в первую очередь речь идет, разумеется, о мобильных телефонах и смартфонах. Сегодня сложно найти человека, не пользующегося мобильным телефоном, а среди мобильных телефонов все большую долю занимают смартфоны, функциональность которых приближается, а в чем-то порой и превосходит, персональные компьютеры. Таким образом, совмещение сферы автоматизации со сферой мобильных технологий чрезвычайно востребовано и перспективно, что подтверждает растущее число мобильных операционных систем, различных сервисов и приложений. С помощью применения мобильных технологий можно автоматизировать даже такой процесс, как поиск и организацию футбольного турнира. Это позволит спортсменам со всего мира находить наиболее подходящие для них локации и события. Также использование мобильных технологий позволяет избавиться от самостоятельного поиска локация для проведения таких турниров.

Целью работы является разработка автоматизированной системы проведения футбольных турниров для мобильных платформ.

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что совмещение сферы автоматизации со сферой мобильных технологий чрезвычайно востребовано и перспективно, что подтверждает растущее число мобильных операционных систем, различных сервисов и приложений. С помощью применения мобильных технологий можно автоматизировать даже такой процесс, как поиск и организацию футбольного турнира. Это позволит спортсменам со всего мира находить наиболее подходящие для них локации и события. Также использование мобильных технологий позволяет избавиться от самостоятельного поиска локация для проведения таких турниров.

Актуальность автоматизации процесса организации футбольных турниров и необходимость создания соответствующего решения **ставит ряд** задач, которые должна реализовывать система:

- определение критериев поиска футбольных турниров;
- организация поиска турниров по заданным критериям;
- определение критериев подбора турниров;
- создание турнирной сетки.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ И КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Объектом исследования является спортивный турнир.

Предметом исследования являются системы проведения спортивного турнира.

В первой главе произведен анализ систем проведения турниров, а также существующих систем проведения турниров, использующих мобильные приложения. Будут сформулированы достоинства и недостатки данных систем и требования к пользовательским интерфейсам таких систем и, на основании имеющихся подходов к проектированию моделей пользовательских интерфейсов, будут сформулированы принципы применяемого подхода к проектированию систем проведения турниров, использующих мобильные приложения.

Во второй главе подробно описано проектирование автоматизированной системы проведения футбольных турниров для мобильных платформ. Подробно рассмотрено логическое моделирование системы, представлено описание модели вариантов использования, выделен класс анализа, а также глоссарий предметной области. Также описана разработка сценариев и макетов экранных форм, представлены диаграммы последовательности и кооперации для вариантов использования.

В третьей главе описывается разработка мобильного приложения для проведения футбольных турниров. Подробно рассмотрен выбор инструментов разработки, а также назначение и описание компонентов программного обеспечения. Описана разработка уровня сетевого взаимодействия, уровня доступа к данным и бизнес логики и подробно рассмотрена разработка уровня представления.

В четвертой главе приводятся результаты тестирования мобильного приложения для организации футбольных турниров. Подробно представлен процесс и результаты модульного тестирования, а также критического и углубленного тестирований. Каждой ошибке присваивался свой уровень важности, в зависимости от влияния на работу приложения. Ошибки с более высоким приоритетом исправлялись в первую очередь.

В результате проведенных тестов было выявлено небольшое количество ошибок. Все ошибки были исправлены в срочном порядке. Результаты тестирования показывают, что процесс тестирования программного обеспечения является неотъемлемой частью всего цикла разработки.

В пятой главе представлена демонстрация работы приложения. Приведены изображения основных экранов, подробно описан функционал.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках магистерской диссертации был произведен анализ проблемы коллективного взаимодействия на примере организации и проведения футбольного турнира. Организация и проведение футбольного турнира является актом коллективного взаимодействия и, как и любой акт коллективного взаимодействия, обладает проблемой внутригруппового взаимодействия участников совместной деятельности, где выделяется ее центральный аспект, а именно, принятие решения в условиях коллективного взаимодействия членов группы. Принятие решений в условиях коллективного взаимодействия может служить важным интеллектуальным ресурсом групповой деятельности.

Система организации и проведения футбольного турнира предоставляет все возможные варианты проведения турнира, времени, а также наиболее справедливое распределение команд по группам и выбор команд-соперниц. Тем самым система помогает принять наиболее оптимальное решение для коллективов объединенных общей целью. Таким образом, система организации и проведения футбольного турнира позволяет наиболее эффективно решить главную проблему коллективного взаимодействия - принятия решения.

Были проанализированы существующие системы проведения турниров, такие как олимпийская, круговая, швейцарская и смешанная. Выявленные достоинства и недостатки были учтены при проектировании системы организации и проведения футбольных турниров.

При проектировании приложения были проанализированы существующие аналоги, и с учетом их достоинств и недостатков, а также специфики предметной области, была разработана логическая модель функционирования приложения. Созданное мобильное приложение позволяет удобным для пользователя способом найти футбольный турнир, выбрать подходящее место и время, и легко оформить регистрацию.

Полученные знания в области теоретических основ информатики позволили спроектировать и реализовать приложения используя самые современные подходы и инструменты разработки. В результате разработанная система обладает такими свойствами как расширяемость и масштабируемость. Исходный код приложения удовлетворяет таким принципам, как: принцип единственной обязанности или ответственности, принцип открытости и закрытости, принцип подстановки Барбары Лисков, принцип разделения интерфейса, принцип инверсии зависимостей.

Разработанная система организации футбольных турниров выполняет

всю работу с данными за очень короткие сроки, что позволяет добиться максимальной скорости и производительности всей системы.

Тестирование системы позволило выявить небольшое количество некритических ошибок, которые были незамедлительно исправлены. Благодаря проведенному тестированию, можно утверждать, что разработанному программному обеспечению присущи такие качества как надежность и стабильность. Пользовательский интерфейс был спроектирован с учетом официальных рекомендаций к разработке пользовательских интерфейсов, именно поэтому он отличается дружелюбностью и позволяет работать с приложением без прохождения специального длительного обучения.

В ближайшее время мобильное приложение будет внедрено и опубликовано в магазинах приложений Google Play и Amazon App Store. В дальнейшем планируется развивать бонусную систему, улучшать качество работы приложения и пользовательского интерфейса, и внедрять новый функционал, соответствующий пожеланиям пользователей.

Библиотека БГУИР