

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

УДК 004.422.81

Барбасевич
Антон, Валерьевич

Клиентская часть мобильной автоматизированной системы обслуживания
клиентов заведений питания

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра информатики и вычислительной техники
по специальности 1-40 81 02 «Интеллектуальные вычислительные комплексы,
системы и компьютерные сети»

Научный руководитель
И.И. Фролов,
кандидат технических наук

Минск 2016

ВВЕДЕНИЕ

В наши дни мобильные устройства получают все более широкое применение в повседневной жизни людей. В первую очередь это обусловлено желанием человека постоянно оставаться на связи. Мобильные устройства стали новой ступенью в развитии не только телекоммуникаций между людьми, но и различных других сфер нашей жизни, таких как торговля, маркетинг, экономика, государственное управление и т.д.

В свою очередь одну из лидирующих позиций в мире сейчас занимает компания Apple, которая производит самые популярные смартфоны (iPhone) и планшеты (iPad), предоставляющие неограниченные возможности для пользователей. Данные устройства работают под управлением мобильной операционной системы iOS, которая славится стабильностью, скоростью работы, дизайном и централизованным магазином приложений App Store. С того момента как Apple сделала открытой iOS SDK для разработчиков, App Store начал наполняться различными приложениями: социальными, игровыми, образовательными, медицинскими. За 7 лет существования магазина количество всех приложений достигло цифры в 1.4 миллиона, а число загрузок превысило 100 миллиардов.

Разрабатываемая мобильная автоматизированная система предназначена для ресторанов, кафе и других заведений питания с целью предоставления возможности посетителю ознакомиться с меню заведения, а также произвести заказ со своего мобильного устройства. Система позволит заведениям увеличить скорость обслуживания клиентов, что должно в свою очередь повысить уровень удовлетворенности посетителей.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Объектом исследования данной магистерской работы является программное обеспечение заведений питания.

Мобильная автоматизированная система предназначена для ресторанов, кафе и других заведений питания с целью предоставления возможности посетителю ознакомиться с меню заведения, а также произвести заказ со своего мобильного устройства. Система позволит заведениям увеличить скорость обслуживания клиентов, что должно в свою очередь повысить уровень удовлетворенности посетителей.

Предмет исследования – мобильное приложение, позволяющее посетителям заведений питания ознакомиться с категориями меню, с блюдами имеющимися в меню, сформировать и произвести заказ с личного мобильного устройства.

Цель работы – разработка мобильной системы, способной сократить время ожидания посетителем заведения питания своего заказа, а также увеличить количество посетителей.

Система состоит из серверной части и клиентской, в качестве которой выступает приложение для мобильных телефонов iPhone и планшетов iPad. Основными принципами являются мобильность, удобство, интуитивно-понятный пользовательский интерфейс, сохранность данных. Система позволит заведениям увеличить скорость обслуживания клиентов.

Основные модули автоматизированной системы:

- серверная часть. Работа с данными полностью возложена на сервер. Модель распределенного приложения выбрана для повышения гибкости системы - добавление новых заведений происходит без необходимости обновления мобильного приложения;

- веб-клиент предназначен для администраторов заведений питания. Позволяет моментально реагировать на произведенные заказы, загруженность кухни, контроль за исполнением заказов и их оплаты, а также в случае непредвиденной ситуации уведомляет администратора;

- мобильное приложение, в котором в удобном для посетителей заведения питания виде представлено меню с возможностью произвести заказ, что-либо дозаказать в последствии, позвать официанта, попросить счет, а также регистрация пользователей, редактирование пользовательской информации;

- система аутентификации пользователя. Для подтверждения заказа пользователю нужно пройти аутентификацию при помощи подключения к Wi-

Fi сети заведения путем сканирования QR-кода, который располагается на столике заведения. Данный модуль используется для предотвращения ложных заказов;

– база данных содержит информацию о заведениях питания, категориях меню, меню блюд зарегистрированных в системе заведений, полную информацию о произведенных заказах, информацию о клиентах, также база содержит информацию о свободных и занятых столиках зарегистрированных заведений питания.

Мобильное приложение обеспечивает связь с серверной частью, расположенной у администратора заведения питания, с которой происходит получение актуальных данных вблизи заведений. Такой подход упростит настройку приложения для каждого заведения в отдельности.

Мобильное приложение разрабатывалось для телефонов iPhone и планшетов iPad. Приложение использует функции данных устройств и при этом бережно расходует ресурсы.

Клиент-серверное приложение является гибкой системой с возможностью добавления новых заведений питания, без обновления мобильного приложения. Система защищена от ложных заказов. Загрузка приложения не более 5 секунд, в первую загружаются необходимые данные, с последующей дозагрузкой остальных. Данные аутентификации предварительно шифруются для передачи протоколом SSL.

Результаты работы доложены на 51-й научно-технической конференции студентов, магистрантов, аспирантов БГУИР в 2015 году.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе были рассмотрены основные понятия в мобильной области с точки зрения пользователя, такие как мобильные устройства iPhone и iPad, а также операционная система, на которой данный устройства и функционируют, iOS.

Проанализировав магазин мобильных приложений App Store, а также существующие мобильные системы, было выделено мобильное приложение от компании Gastrofix в качестве основного аналога. В разделе 1.3, проанализировав функционал мобильной системы Gastrofix, были сформулированы основные плюсы и минусы данной системы. Из основных плюсов можно отметить отображение информации о загруженности заведения питания, мгновенное уведомление поваров на кухне о новом заказе. Среди основных минусов стоит выделить стоимость использования данной системы.

Во второй главе были сформированы основные задачи, которые предстоит решить в ходе магистерской работы. На основе этих задач был сформирован стек технологий, который поможет в решении поставленных задач. Были рассмотрены основные теоритические сведения о используемых технологиях таких как язык программирования Objective-C, среда разработки Xcode, базы данных SQLite, текстовый формат обмена данными JSON, Grand Central Dispatch, локальные уведомления, фреймворк AVFoundation, библиотека Google Analytics.

В разделе 2.10 были перечислены основные паттерны объектно-ориентированного программирования, с использованием которых происходила разработка мобильного приложения системы.

В третьей главе были сформулированы четкие требования к разрабатываемому мобильному приложению. Были рассмотрены все сетевые запросы к серверной части системы. Также в данной главе приведено описание разработки мобильного приложения с указанием паттернов объектно-ориентированного программирования, которые использовались при разработке. Использование такого количества паттернов проектирования позволяет сказать, что разработанная мобильная система гибка и существуют возможности для расширения функционала. В качестве новых функций могут быть как функции для посетителей заведений, так и для персонала работающего в заведении.

В подразделе 3.5 было приведено описание методики тестирования мобильного приложения. В ходе завершающей фазы было произведено модульное тестирование отдельных модулей приложения, были написаны тесты для каждого метода основных классов приложения. После написания

тестов был произведен запуск их на выполнение. По результатам тестирования ошибок не было выявлено. Написанные тесты покрывают более 80% исходного кода приложения. Из чего следует, что разработчики могут производить изменения, будучи уверенными, что отдельно взятые части по-прежнему корректно функционируют.

В четвертой главе было рассмотрено разработанное мобильное приложение с точки зрения посетителя заведения питания. Был рассмотрен весь цикл использования приложения. Система обладает достаточным набором функций для внедрения в реально работающее заведение. Но также существуют возможности для расширения функционала.

В качестве новых функций могут быть как функции для посетителей заведений, так и для персонала работающего в заведении. К примеру, в качестве расширения для работников заведений можно рассмотреть возможность генерации месячных отчетов, создание мобильного приложения для администратора, которое могло бы уведомлять о любых неожиданных ситуациях в заведении. Полезным расширением функционала могла бы послужить установка принтеров, как это было реализовано в рассмотренной системе Gastrofix.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проанализировав магазин мобильных приложений App Store, можно было убедиться, что аналогов разрабатываемому приложению не существует. Были сформулированы четкие требования к функционалу разрабатываемого приложения, затем были определены средства разработки для выполнения поставленных задач.

В результате была разработана мобильная система, способная облегчить работу заведений питания, а также ускорить процесс заказа посетителями блюд. При использовании данной системы заведения питания смогли бы сэкономить на персонале. Также использование данной системы позволяет заведениям предоставлять актуальное меню посетителям, тем самым избежать неудобную ситуацию, когда желаемое посетителем блюдо временно не доступно из-за технических проблем. Этот фактор повысил бы общий рейтинг заведения, что привлекло бы новых посетителей. Использование мобильной системы минимизировало бы количество утерянных заказов, или забытых официантами заказанных посетителем блюд. Данная система хорошо проявила бы себя в заведениях, где на первое место выходит скорость обслуживания. В мобильном приложении легко изменяется внешний вид с помощью основных цветов заведения.

Разработанная мобильная система обладает достаточным набором функций для внедрения в реально работающее заведение. Исходный код приложения «гибок» и позволяет расширять функционал приложения по мере надобности. В качестве новых функций могут быть как функции для посетителей заведений, так и для персонала работающего в заведении. К примеру в качестве расширения для работников заведений можно рассмотреть возможность генерации месячных отчетов, создание мобильного приложения для администратора, которое могло бы уведомлять о любых неожиданных ситуациях в заведении. Полезным расширением функционала могла бы послужить установка принтеров, как это было реализовано в рассмотренной системе Gastrofix.

Список публикаций соискателя

[1] Барбасевич А.В., Дубинин А.Ю. Мобильная автоматизированная система обслуживания клиентов заведений питания / А. В. Барбасевич, А. Ю. Дубинин // Тезисы к 51 конференции магистрантов БГУИР – Минск, 2015 – С. 29 – 31.