

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра информатики и программирования

**Разработка мобильного Android-приложения на платформе 1С
для курьерской службы**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 441 группы

направления 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

факультета компьютерных наук и информационных технологий

Белоус Алексея Андреевича

Научный руководитель:

Доцент, к.э.н.

Л.В. Кабанова

подпись, дата

Зав. кафедрой:

к.ф.-м.н., доцент

М.В. Огнева

подпись, дата

Саратов 2022

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. В процессе разработки приложений на стационарных компьютерах постоянно встает вопрос – возможно или, наоборот, невозможно разрабатываемую продукцию сделать более мобильной и уменьшенной, т.е. разработать мобильное приложение для основного. Существует достаточно большое количество конфигураторов, языков, сред программирования и платформ для осуществления поставленной задачи. 1С безусловно входит в этот ряд, а именно мобильная платформа, которая входит в программный продукт компании 1С, предназначенный для автоматизации деятельности на предприятии – «1С:Предприятие 8.3», на базе которой и будет происходить разработка приложения.

Цель бакалаврской работы – разработка мобильного приложения для автоматизации деятельности курьера суши бара.

Поставленная цель определила **следующие задачи:**

1. Изучить возможности платформы 1С;
2. Изучить специфику работы суши бара;
3. Реализовать конфигурацию для автоматизации деятельности суши бара;
4. Реализовать мобильное приложение;
5. Реализовать основное приложение администратора суши-бара;
6. Наладить связь между мобильным приложением и основным.

Методологические основы разработки мобильных Android-приложений на платформе 1С для курьерской службы представлены в работах Е.Ю. Хрусталевой, М.Г. Радченко, В.А. Ажеронок, А.В. Островерх и так далее [4],[7],[8].

Практическая значимость бакалаврской работы заключается в реализации функционала приложения под нужды конкретной организации и ее сотрудников — курьеров. В данный момент курьеры смотрят только на бумажные чеки и сами решают куда им ехать, когда и в какой

последовательности. Данная программа будет определять автоматически какой курьер поедет на заказ, какие заказы возьмет курьер и в какой последовательности повезет. Работа с приложением создаст более комфортные условия для курьеров и оптимизирует их работу. Проведя анализ существующих приложений, было выявлено, что существует большое количество аналогичных приложений, таких как приложения для курьеров Яндекс.Еда, Delivery, СберМаркет. Данные приложения имеют схожий на 95% имеют общий функционал (геопозирование, быстрые переходы и т.д.), однако различаются в дизайне и небольшими функциями, которые требуются под конкретную компанию. Разрабатываемое приложение, учитывает потребности компании «Саюри», для которой и будет вести вся разработка. Были обсуждены разные вопросы, которые интересуют курьеров. К примеру, в разрабатываемом приложении учитывается район доставки, который не затронут в упомянутых приложениях, однако он очень важен, так как часто бывает, что курьер приезжает по адресу, но не в необходимый район. Однако, ранее затронутые приложения разработаны на других платформах и языках программирования, а не на «1С», по крайней мере не было обнаружено таковых. Благодаря «1С», можно использовать некоторые встроенные параметры разработки, которых нет в других языках, что очень сильно облегчило жизнь в процессе создания приложения.

Структура и объём работы. Бакалаврская работа состоит из введения, 2 разделов, заключения, списка использованных источников и 9 приложений. Общий объём работы – 81 страница, из них 47 страниц – основное содержание, включая 40 рисунков, цифровой носитель в качестве приложения, список использованных источников информации – 23 наименований.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Первый раздел «Теоретические основы программирования на платформе 1С» посвящен рассмотрению архитектуры платформы «1С»:

Предприятие, конфигурации платформы, функционированию системы в платформе, разработке решений в мобильной платформе, системам защиты, механизму web-сервисов в «1С» и архитектурным ограничениям платформы.

Мобильное приложение (МП) «1С» – это программное обеспечение, которое разрабатывается для работы на мобильную платформу от компании «1С». Мобильная платформа – платформа для мобильного устройства, которая имеет свои параметры, в рассматриваемом случае это определенная версия «1С:Предприятия», которая требуется для выполнения разработанных мобильных приложений на мобильных устройствах, которые поддерживают данное приложение. Мобильная платформа создана в архитектуре тонкого клиента, который работает исключительно с файловым вариантом базы, которая находится на самом мобильном телефоне. Для работы МП не нужно создавать постоянно работающий канал связи, чтобы приложение связывалось с компонентом внешней сети. Но, если все-таки нужен обмен данными, существуют сервисы, которые реализуют обмен информацией между МП и другим приложением.

Конфигурация — прикладное решение, реализованное на технологической платформе «1С:Предприятие». Базисные конфигурации предусмотрены с целью деятельности на базовых версиях платформы. Данные конфигурации поставляются и производятся исключительно компанией «1С» и не могут быть изменены. Но нужно отметить, что базисные конфигурации возможно изменить в типовые. Конфигурации практически всегда разделяются на две группы — «типовые» и «нетиповые». Что касается типовой, так это продукт, выпущенный для широкого применения, и распространяется целиком со всеми своими компонентами. Нужно отметить, что бывают «правленные» конфигурации (данное название не научное и не принадлежит компании, это сленговое название), в которых компоненты данной конфигурации изменяются специально для нужд компании, которая приобрела данный продукт. Так же в сленге встречается

«самописная» конфигурация. Данная конфигурация всегда пишется с нуля, она предназначена для выполнения всех необходимых функций заказчика.

С тех пор, как была выпущена версия 8.3, начался переход всех основных конфигураций на данную платформу. С этого момента, все конфигурации стали работать только с 8.3.

Работа системы разбивается на два основных процесса. Это разработка и исполнение. Разработка описывает создаваемую модель через системные средства, исполнение же предполагает обработку данных области изучения.

Система программ «1С:Предприятие» позволяет разрабатывать приложения, функционирующие на мобильных устройствах (смартфоны, планшетные компьютеры).

Чтобы программные продукты «1С» были защищены, используются:

- Аппаратные ключи защиты (USB, LPT)
- Программные ключи защиты

Система лицензирования программ «1С:Предприятие» предоставляет потребителям менее жесткие способности масштабирования при возрастании количества пользователей, наращивании вычислительных мощностей информационных систем.

Механизм Web-сервисов в системе «1С:Предприятие» является средством поддержки сервисно-ориентированной архитектуры (Service-Oriented Architecture, SOA).

При разработке механизма обмена данными необходимо учитывать, что обмениваться данными должны приложения с разными версиями интерфейса обмена. Данная особенность не должна влиять на процесс обмена данными. Связано это с тем, что обновление приложения сразу для всей инфраструктуры практически невозможно. Нужно сказать, что синхронизация данных работает всегда на настоящей версии протокола обмена, но есть такая особенность, что можно передавать файлы резервного копирования по старой версии.

Второй раздел «Практическая реализация. Разработка основного и мобильного приложения» посвящен реализации самого приложения. Были разработаны основные элементы конфигурации, а именно необходимые справочники (Товары, Гости, Бары, Курьеры, ПричиныОтказа), документы (Заказ и ОбработкаЗаказа), перечисления, регистры сведений, планы обмена, обработки и константы. Была установлена мобильная конфигурация на смартфон и Android-эмулятор для того, чтобы можно было протестировать начальные данные и все последующие этапы разработки мобильного приложения. Для того, чтобы тестировать мобильное приложение, установим на Android-устройство конфигуратор 1С:Предприятие через командную строку для этого также изменим правила брандмауэра Windows.

Чтобы можно было открыть приложение в мобильном конфигураторе, нужно опубликовать данное приложение на веб-сервере (используется Apache 2.2), перевести конфигурацию в режим «приложение для мобильной платформы», обновить базу, и уже, собственно, опубликовать приложение на сервере. После данных манипуляций конфигуратор откроет приложение.

Затем были ограничены права доступа к некоторым элементам конфигурации, чтобы курьер, к примеру не смог создавать свои товары или изменять уже в существующих цены и так далее. Для того чтобы ограничить возможность изменения данных в соответствии с вышеописанными задачами, надо будет использовать свойство мобильного приложения Основные роли. В нем нужно указать список ролей, которые будут использоваться для ограничения доступа к данным.

Среди созданных документов необходимо выделить документ «Заказ». Именно данный документ и будет самым востребованным у специалистов по доставке, так как в процессе работы курьеру необходимо будет смотреть всю информацию о заказе. Но, иногда могут возникнуть ситуации, когда курьеру нужно изменить данные заказа, к примеру гость неправильно ввел адрес. Исходя из всего этого, нужно правильно продумать и реализовать форму документа «Заказ», именно с ней курьер будет работать больше всего.

Сперва нужно создать форму списка, системные настройки вполне устроят. Следом нужно создать форму документа Заказ и сделать оценку ее внешнего вида, созданным конструктором форм

Нужно предоставить всю информацию о клиенте, а точнее о его адресе и способах связи с ним, необходимо привести список всех товаров, чтобы при возникновении неоднозначной ситуации можно было проверить заказ.

Также в процессе дальнейшей разработки был создан справочник ХранимыеФайлы. Данный справочник понадобится для того, чтобы там можно было хранить фото, аудио или видео фрагменты. Это необходимо для того, чтобы при возникновении конфликтной ситуации между гостем и самой службой доставки, к примеру гостя не устроил товар по качеству, курьер мог добавить файл в приложение для дальнейшей проверки. При стандартном «скинь в вайбер/вотсапп» занимает очень много времени.

В процессе доставки курьеру, как уже говорилось ранее, требуется быстрота действий. Именно поэтому созданы быстрые переходы между приложением и системными программами смартфона. При нажатии «Позвонить» система незамедлительно открывает приложение «Телефон» уже с введённым номером гостя. Так же работает и с «Отправить смс».

Так же в процессе доставки, курьер может не знать определенного адреса. Именно поэтому следует добавить функцию «Показать на карте», которая будет автоматически при нажатии открывать «Google maps» (для этого потребуется уникальный API при сборке приложения). Также отнесем к каждому гостю фотографии, которые были сделаны в документе «Заказ» курьером, для дальнейшего удобства администраторов в основном приложении.

Для того, чтобы курьер мог посмотреть свои итоги рабочего дня и месяца была создана общая форма с необходимыми реквизитами под названием «Дневной отчет». Необходимая переменная, а именно КоличествоДоставок экспортируется в документ «Заказ», в котором при переводе статуса доставки в режим выполнено – переменная увеличивается,

при этом при переводе статуса, после закрытия данного документа это поле становится недоступным для изменения, чтобы нельзя было делать так по несколько раз. Данный «Дневной отчет» необходим для сравнения получаемой зарплаты, чтобы курьер мог проверить все ли ему оплатили или нет. Можно автоматизировать подсчет зарплаты на уровне основного приложения, однако исходя из разных форсмажоров сети доставки «Саюри» это будет нерационально.

Также была разработана система доставки push-уведомлений. Это необходимо для того, чтобы курьер сразу мог видеть, что поступил новый заказ, так как распределение заказов между курьерами идет автоматически. В получении и рассылке push-уведомления принимают участие 3 объекта: само мобильное приложение, прикладное решение созданное на 1С и сервис доставки уведомлений, в нашем случае это – <https://pushnotifications.1c.com>.

На данном сервисе нужно создать отправителя уведомления и скопировать сгенерированный ключ отправителя. В самих приложениях нужно создать константу, которая будет хранить этот ключ.

Основной обмен данными реализован путем публикации на веб-сервер основного приложения и чтения основным мобильным приложением. Для этого были созданы XDTO-пакет, который будет определять путь к опубликованному основному приложению, и веб-сервис, который определяет команды, которые будут регулировать обмен данными.

Так же был создан запасной обмен данными, который подразумевает обмен непосредственно «через кабель». Это необходимо в том случае, если откажет сервер, либо откажет интернет на смартфоне.

Под конец всей разработки приложения была осуществлена сама сборка данного приложения. Во время сборки необходим компьютер с оперативной памятью не менее 8ГБ, приложению присваиваются все указанные данные, скачиваются пакеты ПО для создания приложения. Также на последнем этапе необходимо обратиться к сервису Google Maps Platform,

где нужно создать ключ необходимый для получения геопозиции в собранном приложении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе дипломной работы все задачи были выполнены, а цель достигнута. Было разработано основное приложение, мобильное приложение, куда приходят сигналы от основного, налажена связь между этими приложениями, создан и развит большой функционал приложений, включая геопозирование, push-уведомления и т.д. Также достигнута главная цель — это собранное и работающее Android-приложение на платформе 1С. Применение платформы 1С при разработке позволило меньше затратить сил на написание кода, благодаря использованию встроенных инструментов разработчика.

Основные источники информации:

1. Архитектура платформы 1С:Предприятие [Электронный ресурс]. URL: <https://v8.1c.ru/platforma/obzor-arkhitektury-platformy/> (дата обращения 5.09.2021);
2. ИСТОРИЯ ПРОГРАММЫ 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ [Электронный ресурс]. URL: <http://trio-tlt.ru/?Блог/История%201С> (дата обращения 19.09.2021)
3. Типовые конфигурации фирмы «1С» [Электронный ресурс]. URL: <https://v8.1c.ru/tekhnologii/obmen-dannymi-i-integratsiya/realizovannye-resheniya/directbank-pryamoy-obmen-s-bankom/tipovye-konfiguratsii-firmy-1s-podderzhivayushchie-tekhnologiyu-directbank/> (дата обращения 19.09.2021)
4. «Знакомство с разработкой мобильных приложений на платформе «1С:Предприятие 8». Издание 2» (ISBN 978-5-9677-2494-7, М.: ООО «1С-Паблишинг», 2015; артикул печатной книги по прайс-листу фирмы «1С»: 4601546122896; Е.Ю. Хрусталева

5. СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ [Электронный ресурс]. URL: <http://ipermilov.ru/info/articles/sistemy-zashchity-1s-predpriyatie/> (дата обращения 20.09.2021);

6. «1С:Предприятие 8.3. Руководство разработчика.» Номер издания: 83.002. Справочники в 1С 8.3: создание, заполнение, перенос данных [Электронный ресурс]. URL: <https://wiseadvice-it.ru/o-kompanii/blog/articles/spravochniki-v-1s-8-3-sozdanie-zapolnenie-perenos-dannyh/> (дата обращения 5.09.2021);

7. Справочники в 1С 8.3: создание, заполнение, перенос данных [Электронный ресурс]. URL: <https://wiseadvice-it.ru/o-kompanii/blog/articles/spravochniki-v-1s-8-3-sozdanie-zapolnenie-perenos-dannyh/> (дата обращения 5.09.2021);

8. «1С:Предприятие 8.2. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы» (ISBN 978-5-9677-2041-3, М.: ООО «1С-Публишинг», 2013; артикул печатной книги по прайс-листу фирмы «1С»: 4601546108722; Е.Ю. Хрусталева, М.Г. Радченко