**Доклад на тему**

«Разработка мобильного приложения в операционной системе Android для специалиста отдела кадров компании ООО «Автоматизация розничных технологий»»

Выполнил: студент гр. 1201125 Чураков Р.А.

Руководитель: к.т.н., доцент, доцент кафедры СТС Бадриев А.И

Специалист отдела кадров при выполнении своих профессиональных обязанностей сталкивается с различными ситуациями, которые, при отсутствии заранее подготовленных работодателем решений, могут вызывать трудности и отнимать лишнее время и ресурсы специалиста, а значит и компании. Примерами таких ситуаций могут служить:

* Некорректно построенный процесс подбора персонала
* Отсутствие современных систем для электронного документооборота
* Отсутствие отлаженных способов коммуникации с другими отделами
* Неудобные условия формирования отчетности, или чрезмерная отчетная нагрузка

В представленной выпускной работе **объектом исследования** выступил отдел кадров компании ООО «Автоматизация Розничных Технологий», занимающейся внедрением, обслуживанием и технической поддержкой информационных систем сети продуктовых дискаунтеров «Победа», **предметом исследования** стал процесс трудоустройства соискателя в компанию, затрагивающий работу нескольких сотрудников из разных отделов.

Была поставлена **цель** – создание мобильного приложения для операционной системы Android, которое позволит сотруднику отдела кадров производить прием соискателя на работу внутри одной рабочей среды с доступным интерфейсом. Так же можно выделить следующие **задачи**:

* Провести предпроектное обследование компании ООО «Автоматизация розничных технологий», выделить основные характеристики компании и составить комплекс решаемых задач.
* Спроектировать структуру мобильного Android приложения для сотрудника отдела кадров, выполнить функциональное моделирование процесса трудоустройства, создать логическую модель данных, реализовать информационное взаимодействие модулей для решения задачи «Трудоустройство гражданина», спроектировать общую концепцию и разработать эскизный проект пользовательского интерфейса мобильного приложения.
* Разработать мобильное приложения для устройств на базе операционной системы Android с использованием современных инструментов и стандартов разработки.
* Провести анализ уязвимости системы с точки зрения информационной безопасности, рассчитать вероятности возникновения информационных угроз и привести контрмеры.
* Произвести расчет экономической эффективности, проанализировать и сравнить результаты внедрения информационной системы с начальными показателями.

Перед началом разработки необходимо проанализировать рынок ПО, что позволит на раннем этапе понять основные потребности сотрудников из выбранной отрасли.

Немаловажным фактором для распространения информационной системы является доступность программы на различных операционных системах. Ограничение по мобильности персонала в случае распространения клиентов приложения исключительно на ОС для стационарных устройств со строгой лицензией и отсутствием возможности удаленной работы может вызвать некоторые затруднения в работе сотрудников.

Основные ИС:

* 1С ЗУП (+Функционал +Экосистема 1С –Гибкость –Сложность внедрения)
* БОСС КАДРОВИК (+Доступный интерфейс +Возможность интеграции –Высокие требования к мощности устройств)
* HRLink (+Возможность интеграции +Много платформ –Ограниченные возможности внедрения)

В ходе работы был проанализирован процесс трудоустройства в компании и составлены диаграммы в нотациях IDEF0 и IDEF3, которые позволили выделить информационные потоки и ответственность сотрудников на разных этапах выполнения бизнес-процессов.

Начиная от первичного приема соискателя до трудоустройства, в процессе участвует множество данных как входных, так и выходных, которые проходят через этапы проверки и согласования сотрудниками из различных отделов.

После проведения исследования бизнес-процессов необходимо определить каким образом разрабатываемая система будет получать, хранить и обрабатывать данные, а также какого характера технические средства будут использоваться в данном процессе. Концептуальная модель задачи с отображением полученных после исследования компонентов представлена на слайде.

Следующим этапом стал анализ документов, участвующих в процессе трудоустройства. Для задачи «Трудоустройство гражданина» используются информация, полученная при заполнении соискателем документа «Анкета для кандидатов» (для её заполнения требуется паспорт гражданина, ИНН, СНИЛС, трудовая книжка), формируется трудовой договор, и документ «Приказ (распоряжение) о приеме работника на работу», в котором указываются данные нового сотрудника, подразделение, должность и другая информация. В конце выполнения задачи формируется личное дело сотрудника, состоящее из личных данных гражданина и информации о его служебном положении в компании.

Был произведен процесс построения функциональных зависимостей данных в приведенных документах, в результате чего были разработаны таблицы и построена информационно-логическая модель данных.

Выбор операционной системы Android в качестве основной системы обусловлен ее распространением, доступностью и возможности сделать сотрудника отдела кадров более мобильным в течение рабочего дня. Для разработки под данную ОС использовалась специализированная IDE Android Studio, языком программирования был выбран Kotlin, т.к в данный момент компания Google рекомендует его в качестве языка для новых проектов. Несмотря на то, что для создания пользовательского интерфейса активно продвигается Jetpack Compose, из-за его относительной новизны, интерфейс разрабатывался при помощи языка разметки XML, СУБД – SQLite т.к она внедрена в Android по умолчанию и имеется на каждом мобильном устройстве.

Для корректной работы приложения используется несколько модулей, затрагивающих как физические, так и аппаратные и информационные компоненты. Физическими компонентами являются документы и пользователи, аппаратными являются мобильное устройство, база данных и сервер, информационными компонентами являются приложение и данные, оцифрованные и созданные в процессе работы.

Этап разработки пользовательского интерфейса позволил визуализировать будущее приложение и понять, какие технологии и паттерны проектирования необходимо использовать на этапе непосредственной разработки приложения.

Для разработки приложений с соблюдением современных стандартов мобильной разработки были использованы принципы чистой архитектуры, соблюдая которые необходимо выделить 3 уровня приложения Domain Data и Presentation. Домен – это уровень бизнес-логики. Максимально абстрактный и независящий от остальных. Внутри него создаются классы-сущности, которые описывают требуемый функционал приложения, но реализация функционала происходит в дата слое. Он отвечает за работу приложения с базами данных и/или удаленными серверами, уровень представления отвечает за работу с интерфейсом, внутри этого уровня расположены классы, реализующие логику реакции приложения на действия пользователя. В целом принципы чистой архитектуры позволяют создавать приложения, доступные для масштабирования и при кажущейся излишней сложности, позволяют избегать классов God objects, когда в паре классов собран весь функционал приложения и связи между методами излишне запутаны, что мешает внедрению новых функций, устранению ошибок или усложняет рефакторинг написанного кода.

На уровне домена создаются сущности и UseCase для них, которые лишь описывают функционал, но не реализуют его

В дата слое создаются классы-таблицы, классы, отвечающие за подключение и работу с базой данных. Для каждой таблицы были созданы соответствующие классы, пример такого класса представлен на слайде.

На уровне представления создается пользовательский интерфейс. Разработка проводилась с использованием с паттерном проектирования MVVM, дробящим структуру интерфейса на классы с различной ответственностью. View – визуальный интерфейс, реагирующий на действия пользователя, Model – работа с данными, ViewModel – связь Model и View между собой при помощи классов LiveData, реагирующих на изменения данных и сигнализирующих об этих изменениях.

В ходе работы было произведено исследование рисков информационной безопасности и выделены следующие риски:

* Риск утечки данных
* Риск заражения вредоносным ПО
* Риск социальной инженерии и передачи пароля в руки злоумышленника
* Риск DDoS-атаки

После расчета рисков, уровень оказался равным 69,8%

Перечень предлагаемых контрмер:

* Создание требований к безопасности корпоративных аккаутов (сложность и длина пароля, регулярная его смена, уровни доступа к корпоративному хранилищу данных)
* Шифрование данных
* Установка ограничивающих установку стороннего ПО лаунчеров на мобильные устройства компании
* Регулярная проверка систем компании на наличие вирусов

В результате применения вышеуказанных контрмер показатели возникновения риска снижаются с 69,8% до 52,4%

Расчет экономической эффективности показал, что при затратах на разработку приложения равных 94 950 руб., высвобожденное время сотрудника равняется 1 ч. 35 мин., а индекс экономии трудовых затрат равняется 0,6 чел. в мес.

Окупаемость разработки и внедрения проекта составляет менее 3 мес., подробный анализ экономической эффективности представлен на слайде.

**Заключение**

В ходе работы был процесс трудоустройства отдела кадров компании ООО «Автоматизация Розничных Технологий», на основе исследованных бизнес-процессов, были построены функциональные модели бизнес процессов, проанализированы документы и построена информационно-логическая модель.

Руководствуюясь современными стандартами и принципами разработки, с использованием актуальных библиотек было разработано мобильное приложения для специалиста отдела кадров, обеспечивающее его мобильность и исполнение трудовых обязанностей в одной информационной системе.

Анализ экономической эффективности наталкивает на вывод о том, что разработанная система не только способна высвободить продуктивное рабочее время сотрудников, но и принести тем самым положительные финансовые результаты в течение менее чем через 3 месяца после внедрения в эксплуатацию

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ