

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Кафедра Математического и компьютерного моделирования

ОТЧЕТ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

студентки 2 курса 247 группы

направления 09.04.03 Прикладная информатика

механико-математического факультета

Косовской Екатерины Олеговны

Место прохождения практики: Кафедра МИКМ

Сроки прохождения практики: 04.05.2022 – 17.05.2022

Оценка

Руководитель практики
зав. каф., д.ф.-м.н., доцент

подпись, дата

Блинков Ю. А.
инициалы, фамилия

Саратов 2022

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время сложно представить современный мир без информационных технологий. Практически любой бизнес пользуется теми или иными информационными системами, а так же базами данных для хранения информации. В зависимости от размера организации, выбирается способ ввода, хранения и обработки информации.

Цель любого коммерческого банка является извлечение прибыли от осуществления своей деятельности, а именно, на такие составляющие банковской деятельности, как доходность, рентабельность, структура банковского баланса, направление его деятельности. Любая деятельность банка связана со строгим ведением отчетности. Практически каждая система, существующая в операционной жизни банка неразрывно связана с любым программным обеспечением, который используется внутри банка. Для ведения строгой отчетности банку требуется иметь хорошо продуманную информационную систему для каждого подразделения.

В данной выпускной квалификационной работе будет проанализирована и разработана информационная система для выдачи кредитов клиентам. Пожалуй, именно та деятельность банка несет больший доход, нежели какая-либо другая деятельность.

Для разработки информационной системы выполнены следующие задачи:

- анализ предметной области и выявление проблемы;
- моделирование бизнес-процесса и его графическое представление;
- проанализированы средства и платформы для разработки;
- выбрана наиболее подходящая ВРМН-система;
- под каждый отдельный вид займа проработать процесс и подпроцессы;
- разработана структура базы данных;
- спроектированы формы пользовательского интерфейса;
- определены бизнес-правила;
- заданы условия для оценки рисков и результат принятых решений;
- дано текстовое описание проделанной работы.

Объектом исследования является реализация процессов выдачи кредитных продуктов, имеющихся в портфеле банка, посредством взаимодействия финансового консультанта, клиента и службы оценки рисков банка.

Предметом исследования является применение возможностей BPMN-системы, то есть системы, имеющей определенную нотацию условных обозначений, а так же автоматизация всех этапов бизнес-процесса в рамках реализации выдачи кредитных продуктов банковским сотрудником.

Информационная система, которая будет разработана в результате выполнения данной выпускной квалификационной работы, позволит упростить процесс получения кредитного продукта клиентом за счет создания автоматизированного рабочего места для сотрудника организации.

Разрабатываемая информационная система должна обеспечить ввод, хранение и вывод информации в многопользовательском режиме в электронной форме с возможностью просмотра информации о каждой удачной или неудачной попытке выдачи займа, а так же информации на каком именно этапе был завершён процесс и по какой причине.

Новизна и актуальность работы заключается в том, что рынок информационных систем для такого рода организаций имеет большое количество предложений, но большинство банков пользуются вендорными системами или микросервисами, написанными коммерческими компаниями под нужды банка, в следствии чего возрастают издержки на наем и сотрудничество со сторонней организацией, занимающейся разработкой и поддержкой текущего программного обеспечения.

Для разработки информационной системы выбран бесплатный и доступный продукт Bizagi Studio, который активно используется многими компаниями и позволяет сократить издержки на пользование продуктом для организаций с небольшим количеством сотрудников в следствии особенных предложений от держателей продукта для малых компаний.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух теоретических и одного практического разделов, заключения, списка использованных источников и приложений.

Основная часть

Предметная область. Коммерческий банк представляет собой разновидность кредитной организации – это финансовое учреждение, являющееся

частью кредитной системы страны [1]. Банковская система – важнейшая из структур рыночной экономики, которая проводит основную массу кредитных и финансовых операций [2].

Деятельность любого банка на территории страны регулируется федеральными законами. Важнейшим регулирующим органом является Центральный Банк. Именно он дает разрешение на осуществление банковской деятельности. Государство же определяет только правила игры для коммерческих банков, но не может давать им приказов.

Основным и самым важным процессом по получению прибыли банком является кредитование. Механизм кредитного рынка является составной частью кредитного механизма каждого отдельного банка. С помощью кредитного механизма банком разрабатывается кредитная политика. Организация кредитных взаимоотношений банка с клиентами зависит от размера банка, величины кредитного портфеля, то есть совокупности выданных кредитов, вида ссуды, квалификации банковских работников, отвечающих за оформление ссуды, но тем не менее процесс кредитования любого банка, по возможности, необходимо разделять на несколько этапов, каждый из которых вносит свой вклад в качественные характеристики кредита и определяет степень его надежности и прибыльности для банка.

Кредитная деятельность банка является одним из основополагающих критериев, который отличает его от небанковских учреждений. В мировой практике именно с кредитованием связана значительная часть прибыли банка. Одновременно невозврат кредитов, особенно крупных, может привести банк к банкротству, а в силу его положения в экономике, к целому ряду банкротств связанных с ним предприятий, банков и частных лиц. Поэтому управление кредитным риском является необходимой частью стратегии и тактики выживания и развития любого банка. Кредитный риск – это риск непогашения основного долга и процентов по выданному кредиту.

Таким образом, выдавая кредит клиенту, необходимо оценить рискованность сделки на основании информации, предоставленной клиентом.

Для того, чтобы создать целую информационную систему, требуется деконструировать деятельность при выдаче кредитов. А именно, сделать некое

разделение на конкретные процессы. Для этого необходимо проанализировать, какие продукты может предложить банк клиенту.

Для текущей информационной системе будет проанализирован и разработан бизнес-процесс по трем основным направлениям: выдача кредитной карты; выдача денежного кредита; рассмотрение, одобрение и выдача ипотечного кредита.

Так как система разрабатывается в условиях некой изоляции от других возможных систем, присутствующих в банке, то в данной работе будет определен механизм оценки рисков по клиенту а автоматизированным режиме в зависимости от заданных конкретных условий. Также будут заданы условия, по которым клиенту будет одобряться размер процента по кредиту.

Полученная система может быть в последствие интегрирована в более широкую банковскую сеть. Это означает, что созданная система будет уметь только принять и сохранить документы, прилагаемые клиентом, информацию о клиенте и выданном кредите, сформировать кредитные документы для подписания.

Выбор средств разработки. ДСамым главным фактором успешной деятельности и развития любого предприятия является умение высшего руководства ориентироваться на рынке и понимать его. Абсолютно любая организация, в первую очередь, должна уметь позаботиться о себе, что означает умение структурировать технологическую деятельность. Важнейшим механизмом структуризации является введение на предприятии методологии управленческого учета, отвечающего на ряд главных вопросов. Но внутренняя среда предприятия является необходимым фактором, но не достаточным для выживания.

Для повышения внешней эффективности важно уметь ориентироваться в требованиях окружающей среды, потребностях рынка. Если организация умеет правильно и своевременно реагировать на изменения внешней среды, то это дает возможность стратегически мыслить.

Во все времена конкурентоспособность банка зависела от предлагаемых для оформления продуктов и их условий. Причинами такой особенности являются обширное экономическое пространство, в котором действуют все существующие банковские организации; появление информации, как нового

стратегического ресурса; а также важность и необходимость учета фактора времени.

Для решения всех сформулированных проблем необходимо иметь четкую и эффективную систему управления, которая включает в себя систему менеджмента качества и информационную систему для ее поддержки.

Для проектирования информационной системы требуется выбор оптимального подхода. Как правило, выделяют два вида подходов к проектированию – объектно-ориентированный и структурный.

Объектно-ориентированное проектирование — это методология проектирования, соединяющая в себе процесс объектной декомпозиции и приемы представления как логической и физической, так статической и динамической моделей проектируемой системы.

Сущность структурного подхода к разработке ИС заключается в ее декомпозиции (разбиении) на автоматизируемые функции: система разбивается на функциональные подсистемы, которые в свою очередь делятся на подфункции, подразделяемые на задачи и так далее.

Для написания дипломной работы для разработки информационной системы была выбрана BPMN-система. BPMN-система содержит в себе элементы как объектно-ориентированного подхода, так и структурного. От структурного подхода здесь присутствуют понятия действия, потока управления и объекта данных. Для объектно-ориентированного подхода характерными являются такие понятия, как сообщение, обмен сообщениями и поток сообщений.

Модель и нотация бизнес-процессов (BPMN, Business Process Model and Notation) – методология моделирования, анализа и реорганизации бизнес-процессов. Главной целью BPMN можно назвать обеспечение простой и доступной нотацией описания бизнес-процессов абсолютно всех пользователей.

В настоящее время существует несколько вариантов программ, которые работают на основе BPMN-нотации.

Система управления бизнес-процессами ELMA. Программа, которая работает на основе BPM-нотации, разработанная компанией ELMA носит название ELMA BPM Suite. Данный продукт позволяет организовывать управление бизнес-процессов при помощи метрик и показателей, исполняемых про-

цессов и связывать в одно целое метрики процессов, а также стратегии компании и мотивацию сотрудников.

К преимуществам системы ELMA можно отнести удобство работы с системой, так как для работы достаточно иметь веб-браузер, что дает возможность доступа к системе в любой точке мира без установки специализированного программного обеспечения; генерация регламентов бизнес-процессов; удобство отладки процессов и инструментарий для их тестирования.

К недостаткам системы можно отнести наличие лицензии, которую необходимо приобретать поштучно на каждого пользователя, который работает в системе.

Инструмент для моделирования бизнес-процессов ARIS. ARIS - методология и тиражируемый программный продукт для моделирования бизнес-процессов организаций.

К преимуществам можно отнести простоту технических инструментов; возможность скопировать и вставить модель в любой документ в качестве рисунка; возможность для создания различных сценариев автоматизации.

Серьезными недостатками бесплатной программы ARIS Express являются: поддержка только базовых типов диаграмм, отсутствие многопользовательской поддержки, отсутствие использования базы данных и отсутствие инструментария для формирования отчетов и средств анализа модели.

BPMN-система Bizagi Suite. Система направлена на моделирование, исполнение, автоматизацию и анализ бизнес-процессов. Вся система включает с себя три взаимосвязанных модуля.

К преимуществам системы можно отнести довольно обширный инструментарий бесплатных модулей, интуитивная понятность при рисовании модели бизнес-процесса, удобство использования, возможность обмена моделями между приложениями, поддержка импорта и экспорта в различных форматах.

К минусам относится необходимость скачивания дополнительного программного обеспечения на каждый компьютер и наличие слишком большого количества работающих окон, что требует концентрации внимания.

Очевидным выбором для разработки информационной системы являются средства Bizagi Studio. Во-первых, если размер компании, куда будет внед-

рена система, менее 50 человек, то Vizagi предоставляют скидку в 50 процентов, во-вторых, нет необходимости покупать лицензию для каждого отдельного пользователя – лицензия приобретается на всю компанию, в-третьих, интуитивно понятный интерфейс и широкий инструментарий позволяют разработать информационную систему и внедрить ее на производстве без каких-либо проблем.

Разработка информационной системы кредитного конвейера Vizagi. Разработка информационной системы проходит в четыре этапа.

Первым этапом является моделирование бизнес-процесса, то есть графическое его представление. На этом этапе бизнес-процесс разбивается на более простые последовательные составляющие, которые характеризуют бизнес-процесс. А также задается ожидаемое («Estimated Duration»), минимальное («Lower Limit») и максимально допустимое («Upper Limit») продолжительности процесса.

Вторым этапом является разработка схемы данных, которая представлена в виде диаграммы сущностей. Vizagi позволяет разделить сущности на 2 типа: справочные и изменяющиеся. В справочных сущностях информация либо не меняется совсем, либо меняется редко, к часто изменяемым же относится вся та информация, процесс обработки и анализа которой необходимо автоматизировать.

Третьим этапом является создание форм пользовательского интерфейса. Посредством форм информация заносится в базу данных, хранится там и анализируется. Соответственно, создание форм обуславливает добавление информации в часто изменяющиеся сущности, а также обуславливает взаимосвязи между сущностями.

Четвертым этапом определяются бизнес-правила. Задавать эти бизнес-правила нужно для того, чтобы система могла автоматически делать некоторые нужные вещи на основании выборочных хранимых данных. При этом предполагается обработка условий, событий и пользователей. Другими словами, определяются варианты поведения системы при каких-либо условиях, прописываются predetermined поля, прописываются доступы для пользователей на том или ином этапе бизнес-процесса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Существующие на данный момент инструменты Bizagi Studio позволяют настроить автоматизацию всего бизнес-процесса. Универсальность системы поддерживается за счет того, что все выражения и автоматизация этапов написана на языке Java Script, что дает преимущество в качестве разработки получаемой системы.

Анализ, разработка и тестирование системы осуществляются силами заказчика с минимальным привлечением вендора, что играет важную роль в развитии и жизнеспособности системы в целом. Возможность иметь на предприятии вендорную систему может позволить значительно сократить количество ошибок системы, допущенных ввиду свежей разработки. Каждый релиз может включать в себя доработку уже существующего функционала бизнес-процесса, затрачивая минимальное время для исправления ошибок. Технические ошибки вендорной системы правятся напрямую создателями продукта, что в некотором роде так же упрощает задачу.

Немаловажным фактором является то, что получаемая система умеет интегрироваться в текущий функционал любого предприятия и общаться с другими системами: клиент серверными приложениями через подход REST и с системами, работающими по протоколу передачи сообщений SOAP. В текущем мире информационных технологий именно эти методы являются наиболее популярными.

Спроектированная информационная система является базовой и удовлетворяет основным потребностям банковского обслуживания в части выдачи кредитов. Дальнейшее развитие системы должно происходить с учетом пожеланий и существующих бизнес-процессов на конкретном предприятии. Более того, такая крупная организация, как банк, вряд ли способна существовать с одной единственной информационной системой. Таким образом, полученная в качестве итога выпускной квалификационной работы система является универсальным решением для банка, которую можно обучить и развить под свои нужды и свой существующий микроклимат организации. С данной системой способны работать бизнес-аналитики, системные аналитики, разработчики и тестировщики.