

УДК 004.42

## ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ ОТДЕЛА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МИКРОФИНАНСОВОЙ КОМПАНИИ

Баркалов И.О., студент гр. ПИБ-151, IV курс

Научный руководитель: Пимонов А.Г., д.т.н., профессор

Кузбасский государственный технический университет

имени Т.Ф. Горбачева

г. Кемерово

ООО Микрофинансовая компания ГринМани занимается выдачей займов на карту в режиме онлайн посредством веб-сервиса. Структура компании имеет множество отделов, которые непосредственно связаны с её основной деятельностью. Но наиболее важным из них является отдел андеррайтинга. Андеррайтинг (англ. underwriting – «подписка») имеет несколько значений в финансовом секторе, одно из них – оценка рисков при принятии решения о предоставлении кредита или при заключении любого другого договора[1].

Помимо принятия решения о выдаче или не выдаче займа андеррайтер занимается проведением заявки от момента её оформления пользователем до момента выдачи займа, а также выясняет вопросы клиента и либо решает её самостоятельно, либо переводит звонок на компетентного в данной ситуации сотрудника. Ниже представлена диаграмма (рис. 1), на которой отображён бизнес-процесс оформления заявки для получения займа с позиции андеррайтера.

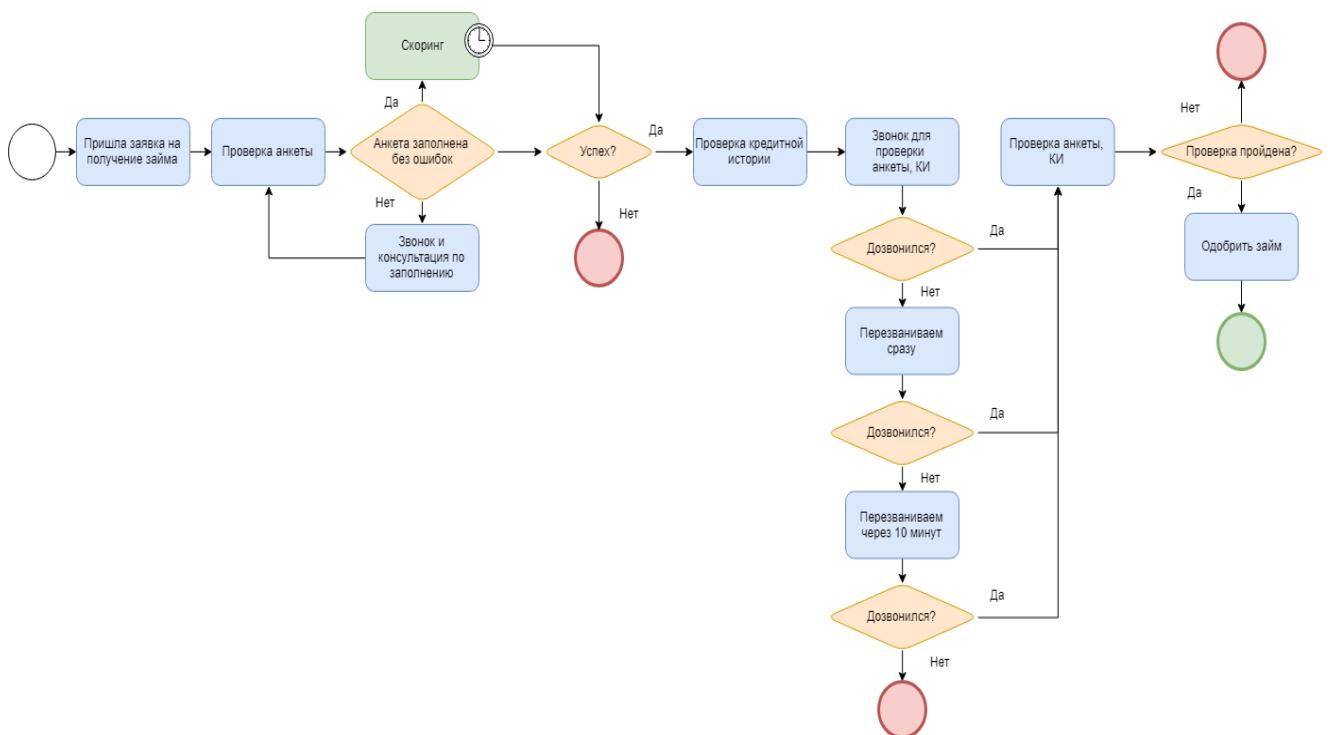


Рисунок 1 – Бизнес-процесс оформления займа с позиции андеррайтера

Поскольку прибыль компании зависит от работы андеррайтеров, был создан отдел контроля качества, который оценивает компетентность и правильность их работы. Ниже отображен (рис. 2) бизнес-процесс оценки работы отдела андеррайтинга.

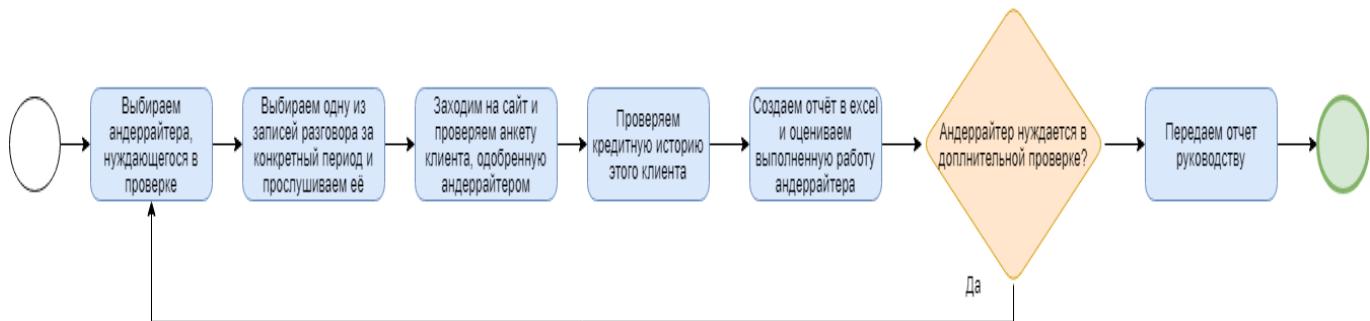


Рисунок 2 – Бизнес-процесс оценки работы отдела андеррайтинга

Для осуществления представленного бизнес-процесса (рис. 2), компания внедрила программное обеспечение Asterisk, которое выполняет функцию записи входящих и исходящих звонков с возможностью идентифицировать андеррайтера, обслуживающего данный звонок, и разработала ряд критериев по которым следует оценивать работу сотрудников:

- 1) Оценка правильности оформления займа: плохое качество фото документов; ошибка в оформлении анкетных данных; проверка по кредитной истории; проверка паспорта; проверка карты;
- 2) Ощущение от разговора: в речи присутствуют слова-паразиты; заметно быстрая или медленная речь; неграмотность речи; доступность, понятность; перебивание и/или хамство;
- 3) Соответствие инструкций: компания ГМ, здравствуйте; оставляли заявку?; заем Вам одобрен; представьтесь, пожалуйста полностью; вопросы по заявке (оформлению); вопросы по кредитной истории; завершение разговора (всего доброго, до свидания); остались ли у Вас вопросы?

Для прослушивания записанных разговоров и оценки по предоставленному ряду критериев было разработано приложение Calls на базе .NET framework 3.5 под управлением операционной системы Windows с использованием технологии Windows Forms, которое исправно справлялось с поставленными задачами. Но такое решение имеет свои недостатки, такие как: отсутствие кроссплатформенности, отсутствие поддержки со стороны внешних библиотек и неудобное внедрение в эксплуатацию. Если с отсутствием кроссплатформенности и неудобством внедрения можно смириться, то с отсутствием поддержки со стороны сторонних библиотек смириться нельзя, так как это влечет за собой невозможность обновление системы и перехода на более новые версии .NET framework, который несет в себе новые библиотеки и позволяет расширить программное обеспечение в соответствии с новыми требованиями к нему. В связи с вышеуказанными причинами была поставлена задача разработать новое про-

граммное обеспечение, компенсирующее недостатки прошлой программы. Выбор пал на создание веб-сервиса на базе .NET Core и клиентского приложения на базе библиотеки React. .NET Core и React были выбраны, потому что они используются IT-отделом компании. .NET Core является универсальной платформой разработки с открытым исходным кодом, которую поддерживает корпорация Microsoft и сообщество .NET, она также является кроссплатформенной, что позволяет нам разрабатывать и запускать приложение на любой операционной системе, а React – JavaScript-библиотекой с открытым исходным кодом для разработки пользовательских интерфейсов.

Для разработки нового приложения использовались имеющиеся базы данных. База данных для приложения Asterisk, которая содержит три таблицы:

1. Client (табл. 1) – таблица клиентов;
2. Call (табл. 2) – таблица звонков;
3. Operator (табл. 3) – таблица андеррайтеров.

*Таблица 1 – Поля таблицы базы данных со списком андеррайтеров Client*

Название	Тип данных	Описание	Допустимость пустых значений
Id	INT	Уникальный ключ	Нет
Name	NVARCHAR	Имя клиента	Нет
Phone	VARCHAR	Номер телефона	Нет
PhoneIndex	VARCHAR	Индекс телефона	Нет

*Таблица 2 – Поля таблицы базы данных со списком звонков Call*

Название	Тип данных	Описание	Допустимость пустых значений
Id	INT	Уникальный ключ	Нет
Status	NVARCHAR	Статус звонка входящий/исходящий	Нет
Src	NVARCHAR	Источник звонка	Нет
Dst	NVARCHAR	Назначение звонка	Нет
CallDate	DATETIME	Дата звонка	Нет
BillSec	INT	Время соединение	Нет
Duration	INT	Время разговора	Нет
isAnswered	BOOL	Оператор/клиент принял вызов	Нет

Таблица 3 – Поля таблицы базы данных со списком андеррайтеров Operator

Название	Тип данных	Описание	Допустимость пустых значений
Id	INT	Уникальный ключ	Нет
LastName	NVARCHAR	Фамилия андеррайтера	Нет

База данных для старого приложения, которая содержит три таблицы:

1. User (табл. 4) – таблица пользователей приложения;
2. Score (табл. 5) – таблица, содержащая оценку работы андеррайтера;
3. ActualScore (табл. 6) – таблица критериев оценки.

Таблица 4 – Поля таблицы базы данных со списком пользователей приложения User

Название	Тип данных	Описание	Допустимость пустых значений
Id	INT	Уникальный ключ	Нет
FirstName	NVARCHAR	Имя	Нет
LastName	NVARCHAR	Фамилия	Нет
MiddleName	NVARCHAR	Отчество	Нет
Password	NVARCHAR	Пароль	Нет

Таблица 5 – Поля таблицы базы данных со списком оценок работы андеррайтера Score

Название	Тип данных	Описание	Допустимость пустых значений
Id	INT	Уникальный ключ	Нет
UserId	INT	Уникальный ключ пользователя	Нет
FIO	NVARCHAR	ФИО пользователя	Нет
CallStatus	BOOL	Статус звонка входящий/исходящий	Нет
FileName	NVARCHAR	Название файла, содержащего звонка	Нет
Score	NVARCHAR	Оценка работы андеррайтера	Нет
CreateDate	DATETIME	Дата формирования отчёта	Нет

*Таблица 6 – Поля таблицы базы данных со критериями оценки  
ActualScore*

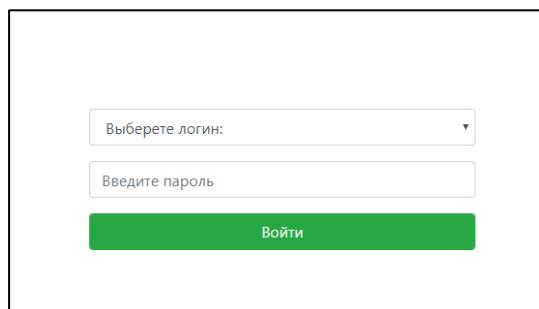
Название	Тип данных	Описание	Допустимость пустых значений
Id	INT	Уникальный ключ	Нет
Name	NVARCHAR	Название группы критерииев	Нет
Text	NVARCHAR	Название критерия	Нет
Type	NVARCHAR	Тип отчёта	Нет

Для работы приложения был реализован ряд функциональных возможностей (табл. 7) в веб-сервисе, который взаимодействует с клиентом посредством REST[2] API[3].

*Таблица 7 – Основные функции веб-сервиса*

Функция	Описание	Обращение
Users()	Возвращаем список логинов существующих аккаунтов	GET: api/auth/users
Login()	Устанавливаем аутентификационные cookie, если пользователь правильно ввёл пароль	POST: api/auth/Login
Logout()	Удаляем аутентификационные cookie	GET: api/auth/Logout
CheckIfAuthorized()	Проверяем авторизован ли пользователь	GET: api/auth/CheckIfAuthorized
Operators()	Возвращаем список андеррайтеров существующих аккаунтов	GET: api/Asterisk/Operators
Calls(filler)	Формируем запрос к базе данных на основе данных с клиента и возвращаем коллекцию звонков	POST: api/Asterisk/Calls
LoadRecord	Загружаем запись разговора с удалённого сервера с помощью ftp клиента.	POST: api/Asterisk/LoadRecord
ActualScoreModel	Загружаем список параметров, по которым будет проходить оценка работы андеррайтера.	GET: api/Report/LoadRecord
PostScore	Получаем сформированный отчёт с клиента приложения и записываем в базу данных	POST: api/Report/PostScore

Также был реализован клиент с использованием БЭМ методологии. Методология БЭМ создана в Яндексе для разработки сайтов, которые надо делать быстро, а поддерживать долгие годы. Она позволяет создавать расширяемые и повторно используемые компоненты интерфейса [4]. Ниже представлен компонент для авторизации на сайте – логин (рис. 3).



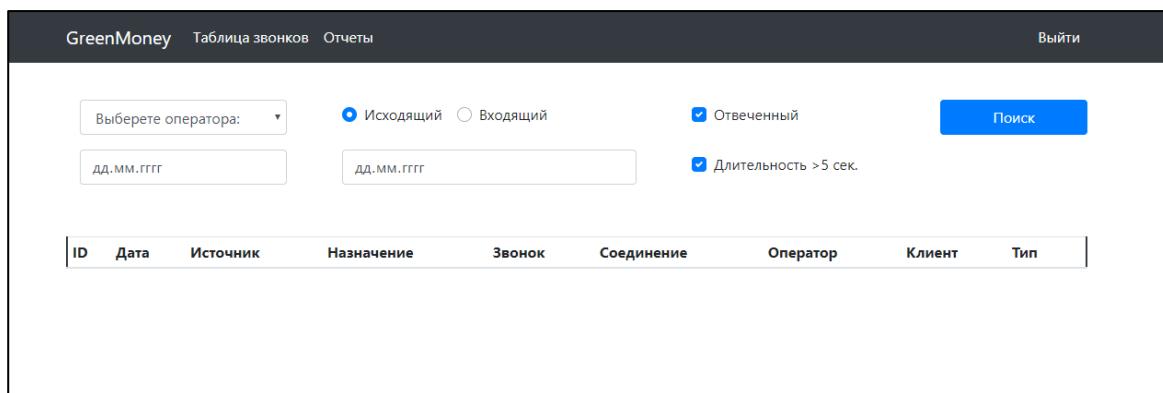
Выберите логин:

Введите пароль

Войти

Рисунок 3 – Форма входа на сайт

Главная страница, содержащая компоненты навигационной панели (меню), формы поиска (фильтра), список звонков, приведена на рисунке 4.



GreenMoney Таблица звонков Отчеты Выйти

Выберите оператора:

Исходящий  Входящий  Отвеченный  Длительность >5 сек.

Поск

ID	Дата	Источник	Назначение	Звонок	Соединение	Оператор	Клиент	Тип
----	------	----------	------------	--------	------------	----------	--------	-----

Рисунок 4 – Главная страница сайта

Список звонков после вызова функции Calls(filter), где filter – поля с компонента поиска (фильтра), приведён на рисунке 5.

ID	Дата	Источник	Назначение	Звонок	Соединение	Оператор	Клиент	Тип	Оценить
1553619629.823513	2019-03-27T00:00:29	327	79828796094	47	35	Liskovich	Исходящий	<input type="button" value="Оценить"/>	
1553620697.823834	2019-03-27T00:18:17	327	79019636555	122	111	Liskovich	Исходящий	<input type="button" value="Оценить"/>	
1553621005.823846	2019-03-27T00:23:25	327	79019636555	35	23	Liskovich	Исходящий	<input type="button" value="Оценить"/>	
1553622503.823969	2019-03-27T00:48:23	327	79266899511	87	77	Liskovich	Исходящий	<input type="button" value="Оценить"/>	
1553623050.823989	2019-03-27T00:57:30	327	79290886394	54	46	Liskovich	Исходящий	<input type="button" value="Оценить"/>	
1553623137.823997	2019-03-27T00:58:57	327	79284421153	22	13	Liskovich	Исходящий	<input type="button" value="Оценить"/>	
1553667675.827163	2019-03-27T13:21:15	327	79293940559	67	45	Liskovich	Исходящий	<input type="button" value="Оценить"/>	

Рисунок 5 – Результат поиска звонков по заданным параметрам

Компонент оценки звонка, который запускается при нажатии на кнопку «Оценить» в таблице звонков.

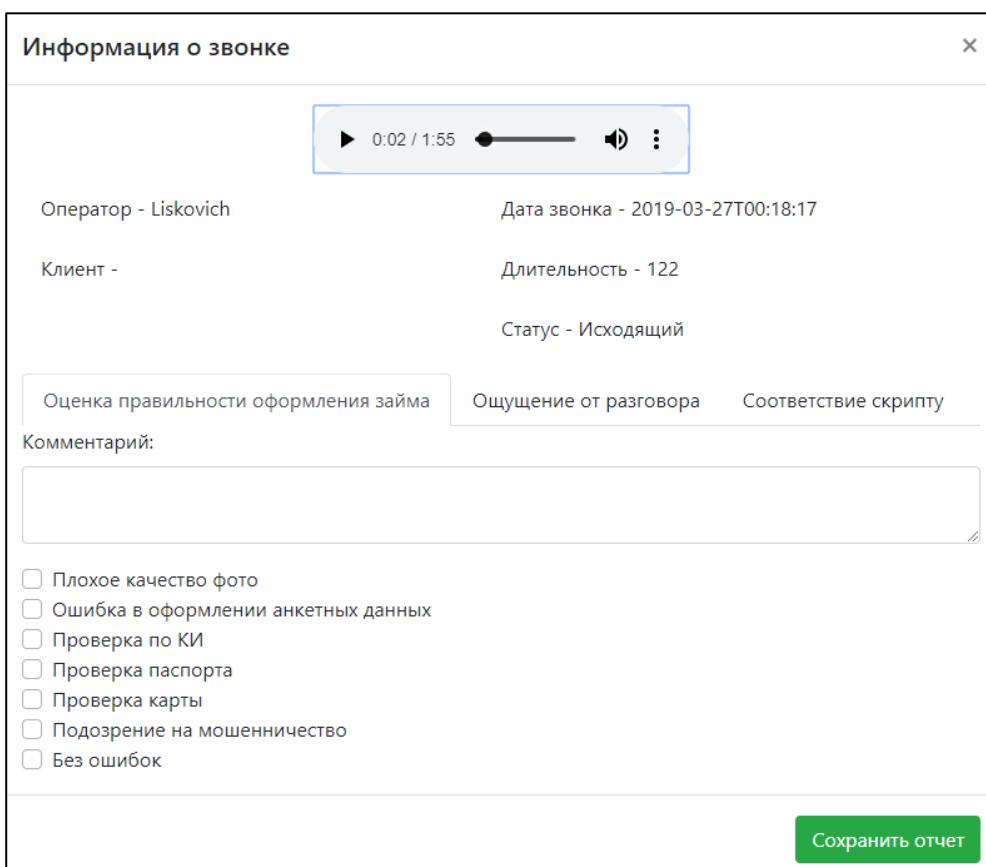


Рисунок 6 – Модальное окно для оценки работы андеррайтера

#### Список литературы:

1. Banki.ru «Андеррайтинг в кредитовании» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.banki.ru/wikibank/anderraying\\_v\\_kreditovanii/](https://www.banki.ru/wikibank/anderraying_v_kreditovanii/), свободный (дата обращения: 29.03.2019).
2. Википедия – свободная энциклопедия «REST» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/REST>, свободный (дата обращения: 29.03.2019).
3. Википедия – свободная энциклопедия «API» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/API>, свободный (дата обращения: 29.03.2019).
4. БЭМ «Методология» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.bem.info/methodology/>, свободный (дата обращения: 29.03.2019).