**Описание решения конкурсного задания стипендиальной программы для программистов от Норбит**

Для реализации задания была выбрана CRM система bpmonline в связи с более удобным и интуитивно понятным интерфейсом, чем Dynamics 365, а также по причине наличия подробной документации.

Данные пользователя CRM находятся в архиве BPMonline.

Далее приведено описание решения к каждому пункту критерия.

**Реализация CRM**

1. *В CRM-системе настроена сущность «Обращения». Созданы дополнительные поля согласно заданию.*

В системе по умолчанию есть сущность «Обращения». С помощью раздела «Мастер страницы» были добавлены текстовые поля: Класс тональности, VKid, Email. В поле Происхождение обращения, имеющий тип справочник, был добавлен элемент VK.

1. *В CRM-системе на форму обращения выведены поля обращения.*

С помощью раздела «Настройка колонок» были выведены на форму поля, в том числе и созданные самой CRM: Имя контакта, Описание, Дата создания.

1. *В CRM-системе настроены диаграммы обращений*

*1) Количество обращений по дате*

*2) Количество обращений в разрезе канала обращения*

*3) Количество обращений по тональности*

Данные диаграммы можно располагаются в разделе Итоги.

**Интеграция CRM системы с каналами поступления обращений**

1. *Реализована интеграция CRM-системы с почтовым сервером, т.е. реализовано автоматическое создание обращений через электронную почту.*

Интеграция с почтовым сервером реализована в соответствии с инструкцией от Террасофт: <https://academy.terrasoft.ru/video-course/nastroyka-obrabotki-obrashcheniy-po-kanalu-email-v-bpmonline>

Чтобы связаться с системой через Email, достаточно написать сообщение на почтовый ящик: [myfirstest@yandex.ru](mailto:myfirstest@yandex.ru)

1. *Реализована интеграция CRM-системы с мессенджером, т.е. реализовано автоматическое создание обращений путем создания чат-бота.*

Реализован чат-бот VK с помощью CallbackAPI и сервера <http://Angelina.pythonanywhere.com>. Сервер принимает текст сообщения, авторизуется в CRM и с помощью JSON добавляет запись в Обращение с текстом сообщения, ссылкой пользователя, выбирает тип происхождения, а также добавляет запись в сущность Контакты с именем, фамилией пользователя и ссылкой на профиль в VK. А еще чат-бот не забывает ответить своему клиенту :)

Группа чат-бота: https://vk.com/public180686844

1. *В CRM-системе настроены дополнительные сущности помимо обращения (включая настройку форм). Например, «Клиент».*

В CRM есть подходящая сущность Контакты. Добавлены поля Email, VK, Мобильный телефон.

1. *Вызов сервиса классификации обращения из CRM осуществляется в фоновом, а не синхронном режиме. Реализация с помощью плагина для Dynamics или событийного подпроцесса для Bpm’online.*

Сервис классификации вызывается в фоновом режиме. Реализован с помощью Бизнес-процесса, который создается при поступлении сигнала о создании нового обращения. Считывается текст обращения, отправляется с помощью асинхронных методов запрос к сервису, возвращается ответ с классом тональности, который записывается в поле Класс тональности в запись, ID которой вызвало процесс.

1. *Код плагина или событийного подпроцесса выложен на github.*

Код процесса находится в архиве BPMonline->Исходные коды. Архив выложен на github.

**Сервис классификации обращений**

1. *Реализован сервис классификации обращений.*

Реализован REST веб-сервис на .NET. Сервис принимает JSON объект {“str”:value}, вызывает классификатор, получает оценку текста str и возвращает JSON {“TonalClassRedult”:value}.

1. *Классификация обращений выполнена при помощи методов, основанных на правилах и словарях.*

Не выполнено из-за нехватки времени.

1. *Классификация обращений выполнена при помощи методов, основанных на основе технологий машинного обучения.*

Реализация классификатора тональности текстов выполнения с использованием библиотеки Micosoft.ML. Был сформирован новый корпус русских текстов на основе англоязычного корпуса (предложенный корпус твитов показался неудобным в своем представлении). Код классификатора находится в архиве TonalityClassifier. Архив выложен на github.

1. *Сервис классификации обращений опубликован на Azure.*

Ссылка сервиса, принимающего POST-запрос: <http://classificationwebservice.azurewebsites.net/ClassificationService.svc/Element>

1. *Код сервиса классификации обращений выложен на github.*

Код сервиса находится в архиве ClassificationWebService. Архив выложен на github.

1. *На github выложена документация по всему решению в свободной форме.*

Данный файл является документацией по всему решению и выложен на github.