

Управление предложениями авиакомпаний на основе семантических правил

Содержание

Содержание.....	1
Введение	2
Система управления предложениями (offer management)	2
Основные характеристики	2
Модуль формирования диалога с пользователем	2
Модуль управления дополнительными услугами (<i>value added services management</i>)	3
Модуль управления ценовыми политиками (price policy)	3
Шлюз интеграции каналов взаимодействия с клиентами.....	3
Подсистема А/В тестирования.....	4
Подсистема управления точками контакта (touch points).....	4
Модуль мониторинга и анализа пользовательского опыта	4
Шлюз интеграции с внешними системами.....	4
Подсистема управления знаниями	5
Технические характеристики и преимущества	5
Конкурентность предложения.....	6

Введение

Предлагается разработать и внедрить в Авиакомпаниях систему управления предложениями (offer management) на основе семантических правил и Eyeline Semantic Definition Platform (ESDP). Решения на базе ESDP были реализованы в:

1. МТС: Агрегация и тарификация дополнительных услуг от сторонних поставщиков
2. МТС: управление мобильным маркетингом и рекламой в режиме реального времени
3. YellowPages Philippines: управление мобильным маркетингом для рекламодателей
4. Правительство Москвы: проект Московское Парковочное Пространство.
5. Альфа-банк: система мобильного самообслуживания клиентов
6. Газпромбанк: мобильный платежный шлюз

В настоящее время системы на базе ESDP обслуживают около 200 млн пользователей. Средняя нагрузка в сети МТС – 800 транзакций в секунду, пиковые нагрузки достигают 7000 транзакций в секунду.

Система управления предложениями (offer management)

Акторы: специалисты по маркетингу

Цель: формирование адекватного предложения клиенту

Основные характеристики

Специалисты по маркетингу смогут задавать правила формирования предложений на семантическом предметно-ориентированном языке (sDSL – semantic Domain Specific Language). Правила могут быть параметризованы на основе:

1. персонального профиля клиента и семантической модели знаний о клиенте¹
2. истории покупок клиента
3. истории взаимодействия с клиентом и его поведения
4. канала взаимодействия с клиентом
5. текущей точки контакта (touchpoint)
6. информации полученной от клиента в точке контакта (например, что пассажир с ребенком путешествует с коляской)
7. информации от внешних систем прогнозирования цен
8. правил ценовых политик (price adjustment)

Модуль формирования диалога с пользователем

Цель: формирование дополнительных вопросов к пользователю для целей улучшения предложения.

Функции:

- формирование уточняющих вопросов, которые могут быть заданы клиенту в диалоге
- формирование семантической модели знаний о клиенте и дополнение его профиля
- формирование семантических правил построения стратегий диалогов

¹ Профиль клиента содержит факты о клиенте. Семантическая модель знаний о клиенте содержит знания о том, на основе каких правил клиент принимает решения.

Модуль управления дополнительными услугами (value added services management)

Актеры: менеджеры по доп.услугам авиакомпании, внешние поставщики доп.услуг

Цель: управление маркетплейсом доп.услуг

Функции:

1. добавление новых услуг в каталог доп.услуг
2. задание семантических правил предложения доп.услуг клиентам
3. задание правил ценообразования и скидок на доп.услуги
4. интеграция с поставщиками доп.услуг для резервирования и покупок

Модуль управления ценовыми политиками (price policy)

Актеры: специалисты по ценообразованию

Позволяет специалистам по ценообразованию задавать тарифные политики на основе различных параметров:

- Портов отправления/прибытия
- Дат и времени суток
- Информации от внешних систем мониторинга предложений на рынке
- и прочих параметров.

Например, на маршруте Новосибирск -> Москва в период с 1 по 8 марта 2019 года предложить для часто-летающих пассажиров цену ниже на 10% чем цена Аэрофлота.

```
def Price Adjustment(offer : Offer) means
  check all
    var src = S7.get departure(offer)
    var dst = S7.get destination(offer)
    var date = S7.get date(offer)
    var S7 price = S7.get price(offer)
    var SU price = S7.get other airline price("SU", src, dst, date)

    if date >= S7.str2date("1.03.2019") and date <= S7.str2date("8.03.2019") then
      if S7 price > (SU price * 0.9) then
        S7.adjust price(offer, SU price * 0.9)
      end
    end
  end
end
end def
```

Шлюз интеграции каналов взаимодействия с клиентами

Позволяет подключать существующие и новые каналы взаимодействия с клиентами к системе управления предложениями. Поддерживаемые каналы:

1. Web
2. Мобильные приложения
3. SMS/USSD
4. Месенджеры
5. Кол-центры
6. АРМ агентов по продаже
7. АРМ персонала аэропортов и сотрудников авиакомпании

Подсистемы:

- Подсистема сбора дополнительной информации о клиенте из каналов
- Открытый API для интеграции каналов для доставки предложений и получения обратной связи
- Подсистема мониторинга каналов для целей контроля доставки услуг и SLA

Подсистема A/B тестирования

Цель: тестирование и сравнение правил формирования предложений для проверки гипотез.

Позволяет собирать статистику по применению правил формирования предложений и правил ценовых политик и проводить анализ.

Подсистема управления точками контакта (touch points)

Акторы: маркетологи

Цель: задание правил формирования дополнительных ситуативных предложений в особых ситуациях и точках контакта (в момент начала онлайн регистрации, на стойке регистрации, после прохождения контроля безопасности перед посадкой, после прилета, и т.п.)

Функции:

1. Задание и управление точками контакта.
2. Задание правил формирования дополнительных предложений в особых ситуациях.

Например, за час до посадки выбрать самого часто летающего пассажира из эконом класса с уровнем Серебряный или Золотой и с наибольшим количеством миль на счету, при условии, что он уже прошел контроль безопасности, и предложить ему бесплатный апгрейд до бизнес класса. Предложение доставить на SMS, в мобильное приложение, и сотрудникам на выходе. Получить подтверждение от пассажира, и если он не подтвердил в течение предложенного срока, то выбрать другого пассажира.

Модуль мониторинга и анализа пользовательского опыта

Акторы: маркетологи

Цель: задание правил мониторинга пользовательского опыта, проактивное реагирование на нештатные ситуации (например, отмена рейсов, задержки при пересадках и т.д.)

Функции:

1. Задание критериев удовлетворенности пользователей с помощью семантических правил/моделей (что значит)
2. Сбор статистики и мониторинг ситуаций
3. Задание правил проактивного реагирования на нештатные ситуации

Например, в случае если пассажир с маленьким ребенком опоздал на рейс при пересадке из-за задержки предыдущего рейса, то такому пассажиру в первую очередь сформировать предложение о ночевке в гостинице и доставить через доступные для него коммуникационные каналы с учетом роуминга и его доступности в мобильной сети.

Шлюз интеграции с внешними системами

Акторы: администраторы системы

Цель: подключение и интеграция внешних или сторонних источников данных, внешних или сторонних транзакционных систем

Функции:

1. Подключение новых систем
2. Мониторинг работоспособности и SLA
3. Статистика и анализ

4. Задание семантических правил автоматической диагностики, правил действий во время аварий и корректирующих действий

Подсистема управления знаниями

Акторы: аналитики, маркетологи, специалисты по ценовой политике, администраторы системы

Цель: для последующего переиспользования - накопление, анализ и формирование репозитория семантических моделей формирования предложений, ценовых политик, семантических моделей клиентов.

1. Репозиторий семантических моделей/правил
 - a. Поддержка версионности
 - b. Поддержка настраиваемых производственных процессов и согласований
 - c. Автоматическое тестирование и деплоймент
 - d. Сравнение моделей правил разных версий для целей проверки и анализа
 - e. Разделение прав доступа
2. Интеграция со статистикой
 - a. применения правил формирования предложений
 - b. правил ценовых политик
 - c. диалоговых стратегий
3. Рабочее место аналитика для автоматического и полуавтоматического анализа семантических моделей правил
 - a. инструменты машинного обучения
 - b. семантический анализ с помощью аналитических семантических моделей и семантических тензоров

Технические характеристики и преимущества

ESDP, на базе которой предлагается реализовать данную систему, представляет из себя систему операторского уровня (carrier grade). ESDP позволяет:

1. задавать бизнес логику сложных решений с помощью семантических правил и моделей
2. с помощью этих правил интегрировать различные решения
3. задавать правила аудита и контроля за каналами.
4. контроль SLA каналов и оферов
5. собирать и анализировать статистику, в т.ч. интегрировать системы для сбора и анализа Big Data (Hadoop, SPARK, Anaconda)
6. Предоставлять интерфейсы для служб технической поддержки по протоколу SNMP
7. Управлять распределенными ACID транзакциями в режиме близком к реальному времени
8. Возможность для авиакомпании S7 расширять основной функционал и логику системы с помощью задания семантических правил специалистами в предметной области
9. Снижение затрат на обучение персонала за счет возможности создания семантических DSL, как текстовых, так и графических.

Конкурентность предложения

Подобными решениями занимаются крупные GDS (Global Distribution System) компании:

- Amadeus (<http://www.amadeus.net/>)
- Galileo (<http://www.travelport.com/lob/gds/galileo.aspx>)
- Sabre (<http://www.sabre-holdings.com/>)
- Worldspan (<http://www.worldspan.com/>)
- Abacus (<http://www.abacus.com.sg/>)
- KIU (http://www.kiusys.com/site_en/)

И Non-GDS провайдеры:

- Pros,
- SAP,
- Farelogix,
- Navitaire.

Основные недостатки использования их решений:

- Высокая цена решений;
- Ограниченная степень свободы для авиакомпаний;
- Риски backdoors;
- Риски утечки информации через анализ данных;
- Санкционные риски.

Основные достоинства предложенного подхода:

- Полный контроль над решением и имплементацией;
- Новые технологии;
- Использование технологии искусственного интеллекта, семантического моделирования;
- Конкурентное ценообразование;
- Быстрое время внедрения;
- Возможность получения дополнительных доходов от продажи решения третьим сторонам.