

ОБ ОСНОВНЫХ АСПЕКТАХ РАЗРАБОТКИ ИНТЕРНЕТ-ПРИЛОЖЕНИЯ «ВИРТУАЛЬНЫЙ ПОМОЩНИК ТУРИСТА»

Кузнецов А. В., Рудикова Л. В., Жавнерко Е. В.

Кафедра современных технологий программирования, Гродненский государственный университет имени
Янки Купалы

Гродно, Республика Беларусь

E-mail: kuzniecov@mail.ru, {rudikowa, eugene.zhavnerko}@gmail.com

В статье описываются общие подходы к разработке системы «Виртуальный помощник туриста». Приводится общая характеристика разрабатываемого приложения, его назначение и средства с помощью которых приложение будет разрабатываться.

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире путешествия между странами и внутри стран пользуются большим спросом. Когда границы открыты, а возможности для путешествий ограничены только воображением, очень легко запутаться и предусмотреть не все аспекты своего путешествия. Среди ресурсов Интернета существует большое количество приложений, позволяющих без обращения в туристические агентства, организовать отдых. Однако существенным их недостатком является то, что каждое из них специализируется на одном - покупке билетов, бронирование отелей, автомобилей. Идеальным вариант - собрать весь этот функционал в одном месте, чтобы иметь возможность используя только в одно приложение, полностью спланировать свой отдых. Именно с этой целью и разрабатывается система "Виртуальный помощник туриста". Приложение "Виртуальный помощник туриста" поможет грамотно и, не выходя из дома, спланировать своё путешествие. Оно возьмет на себя такие функции как подбор билетов, отелей, парковки для машины, аренды автомобиля, основываясь на информации, предоставленной в свободном доступе в интернете. Данная система также будет предоставлять информацию о достопримечательностях и интересных местах в выбранных пользователем городах.

I. ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЯ

Для обеспечения необходимой функциональности необходимо пройти несколько этапов. В первую очередь, необходимо найти источники данных, на основе которых будет формироваться предоставляемая пользователям информация. В свободном доступе, чаще всего, не предоставляется удобного программного интерфейса для выборки данных, поэтому необходимо выбирать информацию из веб-страниц. Таким образом, вторым шагом является либо поиск универсального средства для разбора веб-страниц, либо написание собственной модуля по конкретные сайты. На третьем шаге собранную информацию необходимо проанализировать и разместить в базу

данных. Результатом работы после третьего шага является схема базы данных, а также модуль, который будет подготавливать информацию для хранения и использования непосредственно приложением. На четвертом шаге разрабатывается серверная часть приложения - подготавливается слой для работы с данными, сервисный слой для форматирования данных и вычисления новых значений на основе существующих данных и слой для формирования ответов. И, наконец, пятым шагом является разработка клиентской части, которая будет заниматься отображением данных для пользователей и обработкой данных, введенных пользователями. При установке приложения происходит создание схемы базы данных и запускается процесс первичного сбора и анализа информации, необходимой для корректной работы приложения. В дальнейшем процесс анализа данных будет проходить в фоновом режиме через определенные промежутки времени.

II. ПОДХОДЫ К РЕАЛИЗАЦИИ АРХИТЕКТУРЫ ПРИЛОЖЕНИЯ

Предлагаемая система представляет из себя веб-приложение. Для его использования необходим только браузер. При реализации приложения было решено разделить функционал на несколько модулей. Это позволит разделить ответственность между несколькими компонентами системы. Первый модуль будет отвечать за разбор веб-страниц, второй модуль за анализ данных полученных при разборе веб-страниц и обработку их, по запросу пользователя, третий - за отображения данных и первичную обработку пользовательской информации. Модуль для разбора веб-страниц - написан на языке Java, использует средства фреймворка Selenide для считывания веб-страниц. При анализе доступной в Интернете информации был выделен набор сайтов с необходимыми данными. Для каждого из таких веб-ресурсов было проанализировано расположение информации на страницах и написан класс для разбора информации. Выбранная информация сохраняется в базу данных для дальнейшего анализа. Данный модуль самостоятелен

относительно основного приложения. Первый запуск данного модуля, как уже упоминалось ранее, происходит при старте приложения. В дальнейшем существует гибкий набор настроек частоты срабатывания выборки данных, в избежании блокировок со стороны ресурсов, из которых производится выборка данных, а также во избежании лишней нагрузки на сервер, на котором будет развернуто данное приложение. Для реализации модуля анализа данных, также был выбран язык Java. Данный модуль выполняет широкий набор задач и является основой системы. Первая задача это разбор информации после ее считывания из веб-страниц. Данные после выборки помещаются в необработанном виде в базу данных. При разборе, данные форматируются под необходимые модели, которые будут использоваться клиентской частью. Когда данные отформатированы они сохраняются в базу данных и готовы для проведения вычислений и отображения на страницах приложения. Второй задачей данного модуля являются вычисления по запросу пользователя. Примером таких вычислений, может быть расчёт стоимости и длительности путешествия между двумя заданными пользователем точками с заданными фильтрами в виде типов использованных транспортных средств и маршрутов. Для таких расчётов применяются вычисления основанные на теории графов. Между заданными точками по существующим в системе данным строится дерево и по необходимому критерию ищется кратчайший путь. Также примером может быть вычисление эмоциональной окраски пользовательских комментариев. С комментарием будет приходить число, показывающее насколько негативен или позитивен данный комментарий. В зависимости от этого модуль отображения информации будет подсвечивать комментарии разными цветами. Для вычисления эмоциональной окраски производится суммирование окраски каждого слова или сочетания слов. Третьей задачей данного модуля является формирование на основе вычислений и существующих данных ответов модулю отображения. Для этого данный модуль предоставляет REST интерфейс (с помощью Spring REST). Данные перемещаются между компонентами в формате JSON. Модуль для отображения или пользовательский интерфейс написан с использованием фреймворка React JS. Данный модуль, используя информацию, предоставленную модулем анализа данных, подготавливает данные к отображению, форматируя их и добавляя разметку. Также данный модуль отображает различный формы и фильтры для пользовательского ввода. На формах присутствует большой набор валидаторов и форматоров, чтобы избежать лишней нагрузки на сервер, в связи с неправильно отформатированными данными. В приложе-

нии также организована ролевая модель. Всего пользователю будет доступно две роли - гость и авторизованный пользователь и одна роль будет для администраторов системы. Для гостевого пользователя будет доступен только просмотр предоставляемой приложением информации и бесплатная регистрация. Для авторизованного пользователя будет доступен следующий набор действий:

- поиск билетов, парковок, аренда автомобилей через сторонние сервисы;
- построение маршрутов поездок;
- публикация маршрутов в приложении, а также возможность написать отзыв, поставить оценку, порекомендовать другим пользователям данный маршрут либо объединить маршруты в тур;
- дневник путешественника - возможность составить список посещенных мест, добавление мест планируемых к посещению, различные заметки, интересные факты о путешествии;
- авторизация через социальные сети и электронную почту.

Администраторы будут иметь следующие возможности:

- все возможности зарегистрированного пользователя;
- добавление и редактирование информации;
- управление пользовательскими профилями (блокировка / разблокировка, сброс пароля);
- доступ к статистической информации о приложении.

III. Выводы

Предлагаемая система будет актуальна в настоящее время. Она будет полезна многим людям, желающим самостоятельно спланировать свой отдых, узнать интересные подробности о достопримечательностях, поделиться с другими людьми своим мнением о путешествии по сред-ствам оценок.

IV. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецов, А.В. О разработке интернет-ресурса, связанного с туристической деятельностью / А.В. Кузнецов // Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях : Материалы XXI Республиканской научной конференции студентов и аспирантов 19-21 марта 2018 г., Гомель. – Гомель : Изд. центр ГГУ им. Ф.Скорины, 2018. – С. 244-245
2. Рудикова, Л.В., Кузнецов, А.В., Жавнерко, Е.В. О разработке интернет-ресурса, связанного с туристической деятельностью / Л.В. Рудикова, А.В. Кузнецов, Е.В. Жавнерко // ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ : сборник статей Международной научно-практической конференции. В 2ч. Ч. 1. – МЦНС «Наука и Просвещение». – 2018. – С. 71-74.