



УДК 004.2

**COLLECTION AND PROCESSING OF DATA FOR THE RISK
ASSESSMENT SYSTEM DURING TRAVELING
СБОР И ОБРАБОТКА ДАННЫХ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ РИСКОВ ВО ВРЕМЯ
ПУТЕШЕСТВИЙ**

Adamenko P.Y. / Адаменко П.Ю
student / студент.

Levchenko A.A. / Левченко А.А.
docent / доцент

Shugailo Y.B. / Шугайло Ю.Б.
PhD / кандидат наук

Odessa National University, Odessa, Dvoryanska, 2, 65029
Одесский национальный университет, Одесса, Дворянская, 2, 65029

Аннотация. В работе рассматривается проблема безопасных путешествий. В качестве решения этой проблемы предоставляется система поддержки и принятия решений, которая может оптимизировать маршрут, с точки зрения безопасности.

Ключевые слова: СППР, безопасность жизнедеятельности, парсинг, работа с данными, оценка вероятности, хранение данных.

Вступление.

Последние годы, в связи с всемирной эпидемией, очень многие люди стали больше уделять внимания своему здоровью и безопасности. В скором времени путешествия опять станут доступными для всех, пандемия пройдет, однако остается еще огромное количество других факторов риска, учесть хотя бы часть которых не в состоянии обычный человек.

С целью оценить риски для здоровья во время путешествия, а также разработать наиболее подходящий маршрут под нужды конкретного пользователя, был разработана система поддержки и принятия решений для путешествий. В этой системе, благодаря сбору и анализу большого количества данных, будут создаваться прогнозы, под каждого из пользователей индивидуально, с целью оценить среднюю опасность в зоне путешествия, а также построить наиболее оптимальный маршрут, с точки зрения безопасности, опираясь на индивидуальных параметрах пользователя.

Похожая система сейчас активно тестируется компанией Google, однако в ней нету оценки рисков, и она предоставляет только построение маршрута, с выбором туристических мест и отелей.

Основной текст

Для реализации данной системы первое что необходимо это собрать большие базы данных по статистике, для начала нескольких локальных стран, а в перспективе - всего мира. Для этого необходимо получить доступ к информационным ресурсам со статистическими данными, а также к ресурсам, с данными о гостиницах, ресторанах и т.д. В дальнейшем, в рамках данной работы, будет рассмотрена только часть, касающаяся безопасности человек.

Помимо ресурсов, необходимо разработать единый формат, к которому, без потерь в достоверности, необходимо будет привести все данные. Это



необходимо для того, чтобы обеспечить в дальнейшем корректную обработку этих данных. И в итоге, разработать модуль, который бы возвращал развернутую статистику по данному региону, которая в дальнейшем будет преобразована, в зависимости от поставленных задач (наложение областей на карту, общий подсчет статистики и т.д.)

Имея структуру решения по поиску данных, необходимо начать решить каждую из подзадач.

Для целей данной системы данные можно получить двумя путями: парсингом веб-сайтов с данными или же получением данных с других сторонних систем посредством api-запросов. Первый вариант бесплатный, но занимает большое количество времени. Второй, в большинстве случаев взимает плату за пользование, однако может предоставить большое количество данных в едином формате и в рамках одного объекта. Оба варианта выполняют одну и ту же роль, однако с использованием разных затрачиваемых ресурсов.

И в первом и во втором случае необходим веб-сервер, который будет отправлять запросы и преобразовывать данные. В данной системе выбран язык для написания сервера - NodeJS. В данном языке хорошо реализована многопоточность, что позволит обрабатывать огромные блоки информации параллельно, что позволит увеличить КПД работы сервера с данными.

Следующий шаг - сохранение и унификация данных. Все полученные данные необходимо привести к единому типу, а именно выделить такие параметры для каждой записи, которые будут удовлетворять потребности для расчёта безопасности, а также чтобы они были доступны в большинстве источников информации. Для хранения данных, необходима реляционная база данных, которая сможет хранить города, как сущности и привязывать к ним происшествия. Таким образом, будет организовано удобное хранение данных, с возможностью получения в будущем как всех данных о регионе в целом, так и о каком-либо отдельном участке.

Использование полученных данных

Полученные данные являются очень ценным источником знаний для данной системы. Основное их предназначение, это расчет рисков при планировании маршрута. Сперва будет происходить фильтрация данных, чтобы учитывать только те события, которые возможны для пользователя. Затем, при помощи ряда несложных вычислений в итоге можно будет получить числовую оценку, в зависимости от выбранного промежутка, где минимальная оценка - это максимально безопасный путь, а максимальная оценка - максимально опасный путь. Таким образом будет получена средняя оценка безопасности среди маршрутов в целом, для составления наиболее безопасного маршрута необходимо построить систему графов, в которой стоимость в каждой вершине будет определена безопасностью в данном узле, с учетом параметров пользователя, и решить задачу нахождение минимального пути в данной системе. Таким образом, результатом этой задачи, будет путь с наиболее безопасным маршрутом.

Также эти данные можно использовать для наложения на карту региона и отображать уровень опасности в регионе цветами или их оттенками.



Заключение и выводы.

В данной работе рассматривался лишь сбор данных для большой единой системы, которая была описаны выше. В итоге в результате работы рассматриваемого блока задач, будет получен доступ к огромной базе знаний, с информацией из которой будет возможность производить сложные расчеты и определять средний уровень опасности, а также уровень опасности для конкретного маршрута.

В будущем необходимо детально рассмотреть алгоритмы оценки, с целью повышения их достоверности. Так как данная метод, без системы ограничений, дополнительных критериев и коэффициентов далек от идеала. Это работа, которую еще предстоит выполнить для корректной работы всей системы в целом.

***Abstract.** The paper deals with the problem of safe travel. As a solution to this problem, a support and decision-making system is provided that can optimize the route from a safety point of view*

***Key words:** life safety, parsing, data manipulation, probability assessment, data storage.*

Научный руководитель: доцент. Левченко А.А.

Статья отправлена: 18.05.2021 г.

© Адаменко П.Ю.