

Корнилов С.М.

*Научный руководитель: д.т.н. профессор каф. ИСПИ Хорошева Е.Р.  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования “Владимирский государственный университет имени Александра  
Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых”  
600000, г. Владимир, ул. Горького, д.87  
Email: ckornilov97@mail.ru*

### **Актуальность проектирования системы анализа безопасности городского движения**

Одной из перспективных задач, решаемых с помощью информационных технологий, является организация и управление транспортными потоками. Актуальность данной задачи обусловлена возросшим, в последнее время, городским трафиком, как следствие возросшего количества транспортных средств, представляющим собой существенную нагрузку на текущую инфраструктуру [1]. Некоторые страны разработали свои системы, примерами которых являются австралийская SCATS [2] (Sydney Coordinated Adaptive Traffic System) и построенная на её основе сингапурская GLIDE [3]. Однако следует отметить, что данные системы осуществляют лишь управление потоками. Решить такую задачу может разработка информационной системы анализа безопасности городского дорожного движения. В таких системах не предусмотрен мониторинг ДТП. Для полноценной работы системы необходимо наличие данных. Система должна на основе данных о ДТП отображать их на карте в соответствии с их координатами. Следовательно, к таким данным предъявляются определённые требования – в свою очередь данные должны соответствовать заданным критериям достоверности адекватности объективности точности и полноты информации. На данный момент в России такие данные в открытом доступе предоставляет официальный сайт ГИБДД России. Так как сведения о дорожно-транспортных происшествиях заполняются и вводятся в базу данных сотрудниками данного ведомства, то релевантность таких данных очень высока. Поэтому, для выгрузки данных необходимо провести интеграцию разрабатываемой системы и сервиса ГИБДД.

Интеграция данных – это объединение разнородной информации из разных источников в единую базу данных для представления в унифицированном виде. Осуществление такой задачи осуществляется с помощью нескольких способов. В данном случае использован сервисный подход. Выбор сервис-ориентированной архитектуры (SOA) обусловлен наличием внешнего сервиса, а соответственно, распределённым подходом к созданию системы. Дело в том, что для интеграции данных в SOA нет необходимости в сложном программном обеспечении и наличие данных в одной среде. Данные остаются у владельцев, а их нахождение может быть неизвестно. Обмен информации происходит с помощью веб-служб, взаимодействующих по протоколу SOAP или REST, сами системы же остаются независимы друг от друга. Так как сервис ГИБДД – это весьма сложная и закрытая система, интеграция другим методом будет куда сложнее и дольше.

На стороне сервиса ГИБДД данные о ДТП представляют собой структурированные карточки с определённым форматом и набором информации о происшествии. Для работы системы необходима только часть из них. Необходимо описать модель данных для интеграционного слоя между системами. Диаграмма классов представлена на рисунке 1.

На данной модели изображены 4 класса. Главный родительский класс Accident представляет собой описание основных данных о карточке ДТП, таких как дата, время, количество участников, номер карточки. Дочерний класс infoDtp описывает подробную информацию о ДТП такие как геотег, состояние погоды, дорожного полотна, адреса и тд., а также является родительским классом для ts\_info. Ts\_info описывает основную информацию о транспортных средствах участвующих в ДТП и является родительским классом для ts\_uch который описывает подробную информацию о участниках в ДТП. Такое разделение основного класса Accident обусловлено тем, что infoDtp, ts\_info и ts\_uch представляют собой атрибут типа object, со своими собственными полями.

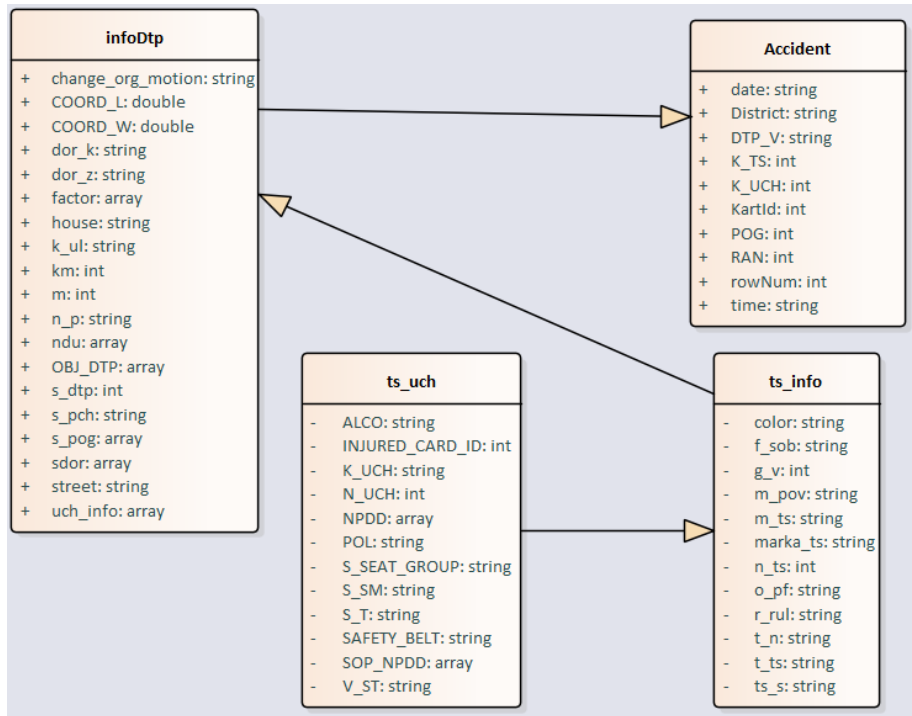


Рис 1. – Диаграмма классов слоя интеграции

Данное решение было выбрано сервисом ГИБДД для лучшей структуризации и работы с данными, так как количество участников в ДТП может быть несколько, для чего их выделили в отдельных класс. Данная модель показывает, какие данные получает система от сервиса. Так же стоит обратить внимание на типы атрибутов. К примеру, поля даты и времени передаются в виде string, а не в date и time, а также некоторые поля представляют собой массив. Для корректной передачи данных необходимо провести преобразования данных к виду, которые представлены на диаграмме классов системы.

### Литература

1. С.М. Корнилов. Мониторинг транспортных потоков в автоматизированных системах управления дорожным движением // Дни науки студентов Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Сборник материалов заочных научно-практических конференций. 2020 г. С.302-307
2. Sock-Yong PHANG (March 2004), "Road Congestion Pricing in Singapore: 1975-2003", Transportation Journal, 43 (2): 16–25, ISSN 0041-1612 [Электронный ресурс]. – URL: [https://ink.library.smu.edu.sg/soe\\_research/117/](https://ink.library.smu.edu.sg/soe_research/117/) (дата обращения 03.04.21)
3. Sydney Coordinated Adaptive Traffic System. How SCATS works. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.scats.com.au/how-scats-works.html> (дата обращения 03.04.21)