DOI: 10.17117/na.2016.01.01.425

<http://ucom.ru/doc/na.2016.01.01.425.pdf>

Поступила (Received): 24.01.2016

Иванова Н.Ю., Лысенков С.А. Создание модели данных

Ivanova N.Yu., Lysenkov S.A.
Creation of data model

Статья посвящена созданию модели данных для учета дорожно-транспортных происшествий. Создаваемая модель данных должна обеспечить выявление зависимостей количества и типа дорожно-транспортных происшествий в зависимости от различных параметров. Такие зависимости в конечном итоге позволят устранять причины ДТП и как следствие снижать общее количество и количество пострадавших

Ключевые слова: модель данных, статистический учет

The article devoted to the creation of the data model to account for road traffic incident. Create data models must provide identification of number and the type of dependency traffic accidents according to different parameters. Such dependence will ultimately lead to eliminating the causes of the accident and as a result reduce the total number and the number of victims

Key words: data model, statistical

Иванова Надежда Юрьевна

Ведущий разработчик

Открытый код

г. Самара, ул. Ярмарочная, 55

Ivanova Nadezda Yurievna

Lead developer

Open code

Samara, Yarmarochnaya st., 55

Лысенков Сергей Александрович

Ведущий разработчик

Открытый код

г. Самара, ул. Ярмарочная, 55

Lysenkov Sergey Aleksandrovich

Lead developer

Open code

Samara, Yarmarochnaya st., 55

Автоматизация сбора данных, выявление статистических зависимостей является актуальной и важной задачей в условиях современного развития информационных технологий. Данная задача является не только важной, но и сложной [1]. Так как необходимо разработать гибкую архитектуру, которая позволит не только удовлетворить текущие потребности, но и позволит в будущем быстро и эффективно подстроиться под новые задачи, обеспечит масштабируемость создаваемой информационной системы.

Необходимо создать структуру данных, которая позволит эффективно хранить и обрабатывать информацию о дорожно-транспортных происшествиях. Также создаваемая структура данных должна обеспечить выявление зависимостей количества и типа дорожно-транспортных происшествий в зависимости от различных параметров. Такие зависимости в конечном итоге позволят устранять причины ДТП и как следствие снижать общее количество и количество пострадавших.

Условно структуру данных необходимую для хранения информации о дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) можно разбить на три блока. Структура данных в случае в случае такой разбивки представлена на рисунке 1.

Рис. 1. Структура данных

Как видно из рисунка 1 в схеме данных присутствует основная таблица с именем «RoadTrafficIncident», которая хранит информацию о дорожно-транспортных происшествиях, а именно такую информацию, как время и дата происхождения происшествия, общее количество пострадавших, количество участников ДТП, количество погибших, количество транспортных средств участвующих в ДТП, количество пострадавших пешеходов.

Следующая таблица – это таблица с именем «Attach», которая предназначена для хранения различных прикрепленных документов, которые описывают ДТП, это может быть схема ДТП, фотографии с места происшествия и любые другие необходимые документы для описания ДТП.

Следующая на схеме таблица «Handbook», на самом деле это не отдельная таблица, а группа таблиц, которая позволяет описать дорожно-транспортное происшествие, а точнее некие условия, которые сопровождали данное происшествие. К таким условиям можно отнести – вид происшествия (столкновение, наезд на пешехода и так далее), категория улицы (магистральная дорога, дорога местного значения, автомагистраль и так далее), профиль дороги (горизонт, спуск, подъем, уклон, поворот и так далее), сооружения рядом с которыми произошло ДТП (пешеходный переход, автобусная остановка и так далее), освещение (темное или светлое время суток), состояние погоды (снегопад, дождь, метель и так далее).

На рисунке 2 представлена схема данных с учетом перечисленных выше справочников.

Кроме перечисленных выше справочников, для анализа данных в схему данных было добавлено несколько новых таблиц.

Таблица «RoadAlignment» позволяет измерения структуры дороги, а именно ширина проезжей части, ширина разделительной полосы при ее наличии, ширина тротуара, ширина обочины и любые другие необходимые измерения.

Таблица «Transport» описывает транспортные средства, которые участвовали в дорожно-транспортном происшествии. У этой таблицы существует связь

на таблицу «TransportType», данная таблица представляет собой справочник, который содержит типы транспортных средств. Такое разделение позволит нам в дальнейшем собрать и анализировать статистику по транспортным средствам учувствовавшим в ДТП. Например данная таблица содержит следующие записи легковой автомобиль, грузовой автомобиль, автобус, общественный транспорт. Такое разделение транспортных средств позволит нам собрать статистику и проанализировать ДТП в данном срезе. То есть мы сможем выяснить, например, что общественный транспорт попадает в ДТП в основном возле остановок общественного транспорта или выявить любые другие зависимости.

Рис. 2. Схема данных

Таблица «RTI_Cause» справочник, который содержит описание причины ДТП, которая была установлена в ходе проведения расследования дорожно-транспортного происшествия, например, превышение скоростного режима, в результате чего было допущено столкновение с транспортным средством попутного направления.

Таблица «Driver» содержит сведения о водителях, которые учувствовали в конкретном дорожном происшествии. Данная таблица позволяет описать такие данные о водителях, как стаж вождения, нахождение водителя в состоянии алкогольного или другого опьянения и другие характеристики. Кроме того таблица содержит логический признак – виновник дорожно-транспортного происшествия.

Данная таблица позволит в дальнейшем анализировать дорожно-транспортные ДТП в разрезе водителей, учувствовавших в происшествии. Например с помощью данной таблицы можно установить в какие типы ДТП попадают молодые водители (со стажем вождения меньше 3 лет). Используя данную информацию можно попытаться сократить ДТП такого типа изменив как методическую подготовку водителей в автошколах, так и практическую, направив часть занятий на отработку практических навыков по предотвращению данного типа ДТП.

Между нашей главной таблицей «RoadTrafficIncident» и всеми остальными таблица связь один ко многим. То есть например, между таблицами «ДТП» и «Освещение» связь один ко многим, так как условия освещения при дорожно-транспортном происшествии может быть только одно, то есть либо светлое время суток, либо темное, либо рассвет, либо закат, одновременно у ДТП не может быть два условия освещения, но в тоже время в темное время суток происходит много дорожно-транспортных происшествий, особенно в разрезе года. Такая же логика связи между остальными таблицами.

Список используемых источников:

1. Божко С.Д., Галушак И.Д., Дудун Т.В., Егоров Б.В., Ершова Т.А., Землянушов Н.А., Землянушова Н.Ю., Иукурдидзе Э.Ж., Ковалено Т.А., Косолапов А.А., Костышин В.С., Лантинова А.В., Нестеренко О.Н., Нестеренко Т.Н., Подволоцкая А.Б., Порохня А.А., Ситун Н.В., Скуйбеда Е.Л., Солодов А.Г., Сон О.М. и др. Монография. Одесса, 2015.

© 2016, Иванова Н.Ю., Лысенков С.А.
Создание модели данных

© 2016, Ivanova N.Yu., Lysenkov S.A.
Creation of data model