

УДК 004.62

**ПРОГРАММА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ШАБЛОНОВ ВИЗУАЛЬНОГО
ОТОБРАЖЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ
РЕГИСТРАЦИОННЫХ ЗНАКОВ**

*Кузнецов Е. Д., студент
Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н. Э. Баумана,
кафедра «Системы обработки информации и управления»*

*Научный руководитель: Ревунков Г.И., к.т.н.
Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н. Э. Баумана
generalfn6@bmstu.ru*

На сегодняшний день, существует более 1 миллиарда автомобилей по всему миру. Для каждой машины необходим государственный регистрационный номер для идентификации владельца автотранспорта. На данный момент всего в мире известно около 400 типов государственных регистрационных знаков. В России насчитывается 33млн. автомобилей и 22 типа ГРЗ. Сейчас уже стали появляться новые десятизначные номера. Так же с нового года, возможно введение новых типов номеров без регионов. В существующей системе отображения информации о проезжающих транспортных средствах вывод ГРЗ осуществляется в текстовом виде. Для улучшения восприятия, ГРЗ желательно отображать в графическом виде согласно ГОСТам. Каждая страна имеет свои типы ГРЗ и использует свои ГОСТы на них, содержащие информацию о: размере, форме, цвете, шрифте, расположение элементов на знаке и расстояние между элементами. Элементами знака являются: цифры, буквы, разделитель, флаг.

В зависимости от применяемых регистрационных знаков в России транспортные средства подразделяют на следующие группы:

1. Транспортные средства, принадлежащие юридическим лицам и гражданам Российской Федерации; юридическим лицам и гражданам иностранных государств, кроме отнесенных к группе 3, а также лицам без гражданства;
2. Транспортные средства войсковых частей и соединений, находящихся под юрисдикцией Российской Федерации и образованных в соответствии с действующими законодательными актами;

3. Транспортные средства, принадлежащие дипломатическим представительствам, консульским учреждениям, международным (межгосударственным) организациям;
4. Транспортные средства, временно допущенные к участию в дорожном движении.
5. Транспортные средства, принадлежащие органам внутренних дел Российской Федерации.

В свою очередь регистрационные знаки делятся на следующие группы, в зависимости от типа транспорта:

Транспортные средства 1-й группы.

1 — для легковых, грузовых, грузопассажирских автомобилей и автобусов (кроме отнесенных к типу 1 Б);

1А — для легковых автомобилей должностных лиц по перечню, определяемому Правительством Российской Федерации (особые регистрационные знаки);

1Б — для легковых автомобилей, используемых для перевозки пассажиров на коммерческой основе, автобусов и грузовых автомобилей, оборудованных для перевозок более 8 человек (кроме случаев, если указанные перевозки осуществляются для собственных нужд юридического лица или индивидуального предпринимателя).

2 — для автомобильных прицепов (включая задние прицепы к мотоциклам и мотороллерам) и полуприцепов;

3 — для тракторов, тракторных прицепов и полуприцепов, другой сельскохозяйственной, дорожной и самоходной техники;

4 — для мотоциклов, мотороллеров, мопедов и мотонарт.

Транспортные средства 2-й группы.

Устанавливают следующие типы регистрационных знаков:

5 — для легковых, грузовых, грузопассажирских автомобилей и автобусов;

6 — для автомобильных прицепов (включая задние прицепы к мотоциклам и мотороллерам) и полуприцепов;

7 — для тракторов, тракторных прицепов и полуприцепов, другой дорожной и самоходной техники;

8 — для мотоциклов, мотороллеров и мотонарт.

Транспортные средства 3-й группы.

Устанавливают следующие типы регистрационных знаков:

9 — для легковых автомобилей глав дипломатических представительств;

10 — для легковых, грузовых, грузопассажирских автомобилей и автобусов дипломатических представительств, консульских учреждений, международных (межгосударственных) организаций и их сотрудников, аккредитованных при Министерстве иностранных дел Российской Федерации;

11 — предназначен для легковых, грузовых, грузопассажирских автомобилей и автобусов зарубежных органов печати, радио, телевидения, аккредитованных при Министерстве иностранных дел Российской Федерации, а также представительств иностранных банков и фирм, их сотрудников, аккредитованных при министерствах и ведомствах Российской Федерации, имеющих право на открытие указанных представительств.

Транспортные средства 4-й группы.

Устанавливают следующий тип регистрационных знаков:

16 — для легковых, грузовых, грузопассажирских автомобилей, автобусов и прочих транспортных средств.

19 — для легковых, грузовых, грузопассажирских автомобилей, автобусов и прочих транспортных средств, окончательно выезжающих за пределы Российской Федерации, а также в иных случаях, определяемых Министерством внутренних дел Российской Федерации

Транспортные средства 5-й группы.

Устанавливают следующий тип регистрационных знаков:

20 — для легковых, грузовых, грузопассажирских автомобилей, автобусов;

21 — для автомобильных прицепов (включая задние прицепы к мотоциклам и мотороллерам) и полуприцепов.

22 — для мотоциклов.

На вход программы поступают тип и текст ГРЗ, и используя определенный ГОСТ мы получаем графическое представление ГРЗ.

При разработке программы были рассмотрены различные технологии формирования пользовательского интерфейса такие как: WPF (Windows Presentation Foundation), MFC, Windows Forms. И была выбрана технология WPF в связи с такими плюсами как:

- Возможность привязки данных – Data Binding

- Стилизация
- Поддержка и обновления
- Наличие XAML

Для хранения данных были рассмотрены различные системы управления базой данных, которые хорошо известны всем. К примеру Oracle Database не подходит для данной задачи из-за главного её минуса – очень высокая цена. В конце концов была выбрана Microsoft SQL Server из-за удобство работы из приложения .NET, а так же является бесплатным для студентов. Разработанная программа состоит из бти основных модулей:

- **Модуль пользовательского интерфейса** отвечает за взаимодействие пользователя с программой.
- **Модуль управления** отвечает за общую координацию работы программы, осуществляет передачу данных между модулями и запись результатов работы в базу данных.
- **Модуль формирования шаблона** осуществляет внутренние представление шаблона ГРЗ.
- **Модуль работы с базой** осуществляющие взаимодействие с базой данных.
- **Модуль формирования изображения ГРЗ** отвечает за графическое представление ГРЗ.
- **Модуль обработки входных данных** отвечает за обработку входных данных.

Для получения изображения ГРЗ, пользователь должен ввести тип и текст ГРЗ. А для добавления шаблона, пользователь должен ввести параметры описанные в ГОСТе. Диаграмма прецедентов, описывающая взаимодействие пользователя с программой представлена на (рис. 1).

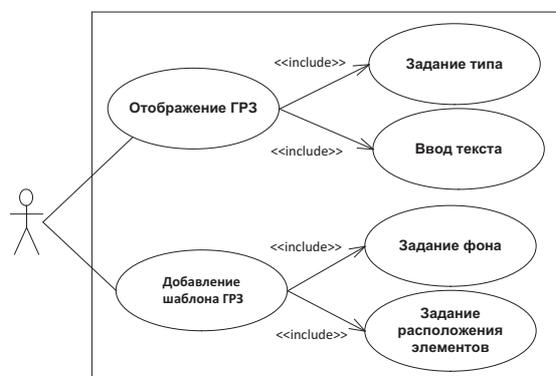


Рис. 1. Диаграмма прецедентов

Работу программы можно разделить на 3 этапа:

- 1) Из выбранного типа и ГОСТа происходит формирование шаблона ГРЗ.
- 2) Далее происходит отрисовка статичной части ГРЗ, такие как: рамка, фон, флаг и разделители.
- 3) И в конце накладывается динамичный текст, и на выходе имеем изображение ГРЗ.

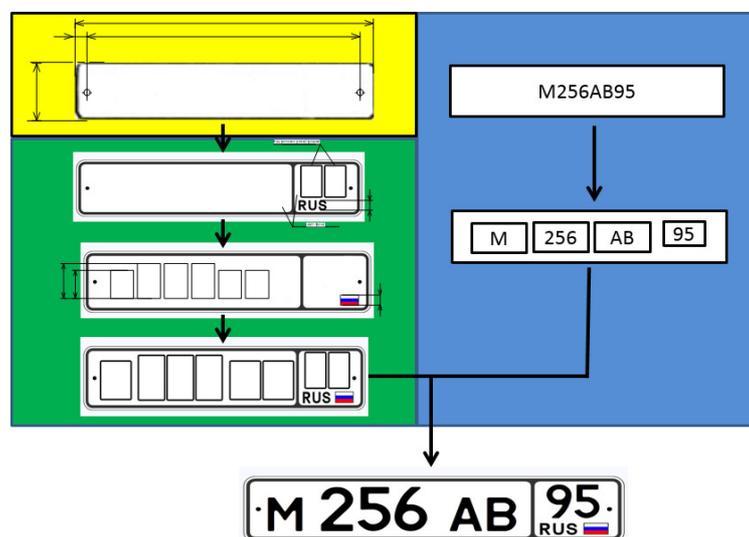


Рис. 2. Процесс формирования изображения ГРЗ

База данных разработанного программного продукта состоит из трех таблиц. Но на практике число регистрируемых ГРЗ является достаточно большим. Поэтому для хранения информации о них нужно использовать сверхбольшие базы данных. Название “сверхбольшая”, является относительной. На сегодняшний день, сверхбольшой базой данных принято считать ту, у которой объем хранилища более 100 Тб. Наиболее популярными являются распределенные базы данных. Большие базы данных в большинстве своём работают под управлением распределенных или параллельных СУБД. Они имеют ту же функциональность, что и централизованные СУБД, если не считать того, что они работают в среде, где данные распределены по узлам компьютерной сети или многопроцессорной системы. При этом, пользователи обычно ничего не знают о распределении данных. Эти системы обеспечивают пользователям логически интегрированное представление физически распределенной базы данных. Поддержка подобного представления – источник ряда сложных проблем, которые должны решаться системными функциями. Пользовательский интерфейс разработанной программы реализован на русском языке, см. рис. 3.

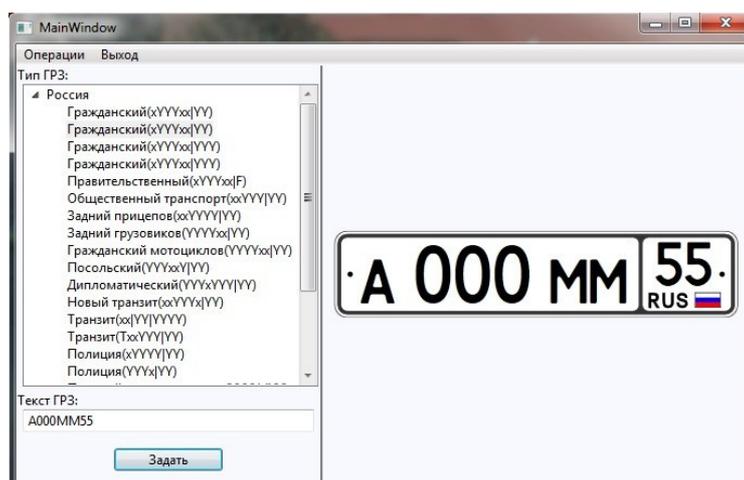


Рис. 3. Пользовательский интерфейс

В заключении, я считаю что, из-за отсутствия аналогов такого рода программ, описанная выше программа наиболее актуальна на сегодняшний день. В будущем планируется указанные улучшения развития программы:

- Разработка дополнительных методов отображения ГРЗ
- Расширение списка типов ГРЗ
- Возможность работы на других платформах

Список литературы

1. Библиотека MSDN: ресурс для разработчиков.URL <http://msdn.microsoft.com> (дата обращения: 15.02.2013г.).
2. Википедия: свободная энциклопедия.URL.<http://ru.wikipedia.org> (дата обращения: 20.02.2013).
3. Nabrahabr: интернет-ресурс.URL.<http://habrahabr.ru> (дата обращения: 19.02.2013)
4. Госавтоинспекция МВД России: сайт с описанием ГОСТов.URL. <http://www.gibdd.ru/> (дата обращения: 17.02.2013г.).
5. База документов по ГОСТам: сайт.URL.<http://norm-load.ru> (дата обращения: 13.02.2013г.).
6. Адам Нэзен. WPF 4 Unleashed, 2010. – 844с.
7. Томас Коннолли Каролин Бегг. База данных системы. Практический подход к разработке и реализации и управления, 2003. - 1436с.