

Московский Авиационный Институт
(Национальный Исследовательский Университет)
Институт информационных технологий и прикладной математики
Кафедра вычислительной математики и программирования

Курсовая работа по курсу
«Базы данных»

Тема: ДТП

Выполнил: Аминов С.С.
Группа: М8О – 308Б-19
Преподаватель: Киндинова В. В.
Дата: _____
Оценка: _____
Подпись: _____

Москва, 2021

Техническое задание

Технические требования

Разработать приложение для заполнения, сбора и получения информации о дорожно-транспортных происшествиях сотрудниками ГИБДД.

В приложении включены две формы заполнения информации: первая предназначена для регистрации ДТП инспектором и предоставляет возможность ввода всей информации в одну форму, вторая предназначена для добавления в участнику ДТП решения суда о его виновности/невиновности в произошедшем в случае, когда решение суда будет вынесено уже после регистрации ДТП в базе.

Следующим разделом приложения является справочник, который также делится на два. В первом собрана вся информация о зарегистрированных водителях, а во втором о транспортных средствах.

Последним разделом приложения являются отчёты. Можно выбрать отчёты по всем ДТП для заданного номера автомобиля или для водителя, после выбора отчёта запускается форма для ввода номера или имени с кнопкой генерации отчёта.

Требования по функциональности

1. Возможность обновления базы данных: добавление сведений о ДТП, добавление решения суда, изменение данных о водителях и автомобилях.
2. Поиск автомобилей и водителей в базе данных.
3. Безопасное удаление информации о ДТП.
4. Возможность создания отчётов:
 1. Сводка по всем ДТП по имени для водителя.
 2. Сводка по всем ДТП по номеру для транспортного средства.

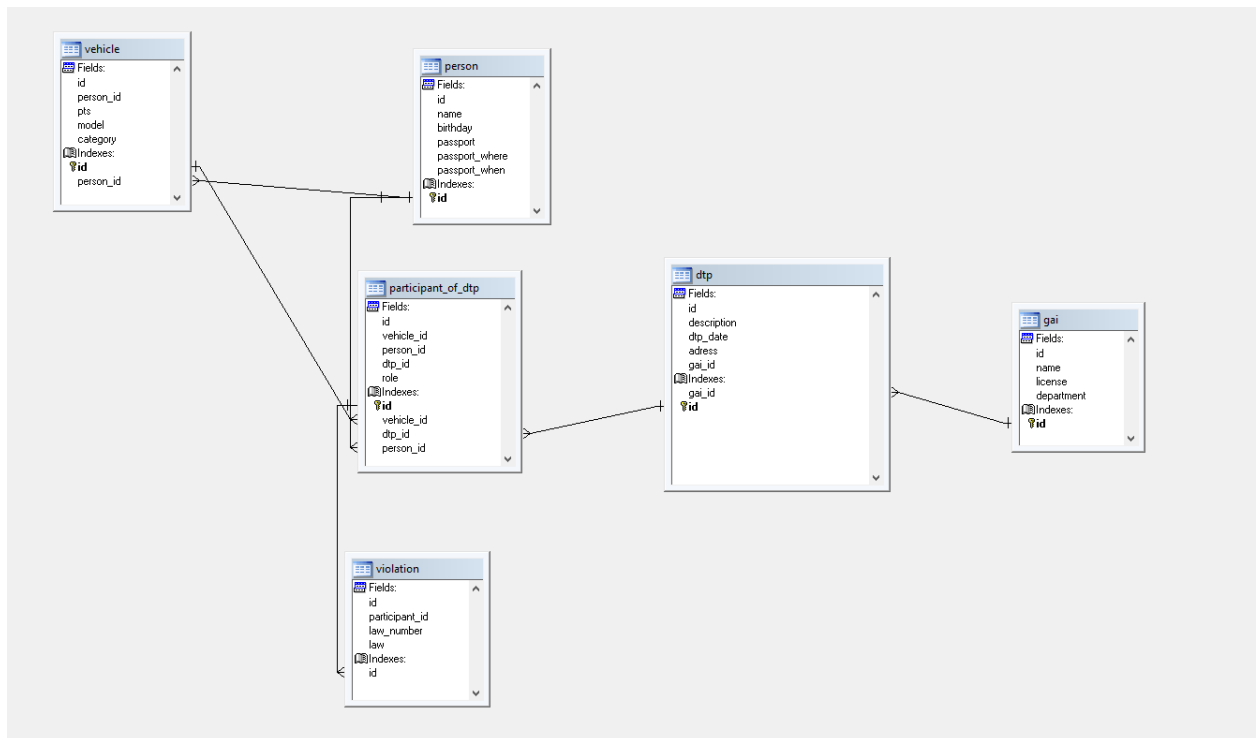
Инструменты

- CASE-средство - Erwin Data Modeler
- СУБД - Microsoft Visual FoxPro 9.0

План работы

№	Задача	Исполнитель	Срок выполнения
1	Составление технического задания	Аминов С.С.	20.12.2021
2	Проектирование и заполнение базы данных в FoxPro и ERwin	Аминов С.С.	20.12.2021
3	Утвердить техническое задание с преподавателем	Аминов С.С.	25.12.2021
5	Разработка интерфейса взаимодействия с базами данных	Аминов С.С.	30.12.2021
6	Разработка интерфейса взаимодействия с отчётами	Аминов С.С.	02.01.2022
8	Объединение всех результатов в один проект	Аминов С.С.	06.01.2022
9	Оформление отчета	Аминов С.С.	06.01.2022
10	Сдача проекта	Аминов С.С.	09.01.2022

База данных в FoxPro



Таблицы:

Dtp (ДТП):

Id	Description	Dtp_date	Adress	Gai_id
1	Столкновение	12/18/21	Москва	157
2	Разметка	11/18/21	Питер	86
3	Столкновение	11/08/21	Одинцово	45
4	Парковка	11/29/21	Москва	67
5	Парковка	10/30/21	Москва	157
6	Столкновение	12/20/21	Питер	86
7	Пьяный	09/15/21	Одинцово	45
8	Пьяный	11/20/21	Москва	77

- id – Номер ДТП (integer)
- description – описание ДТП (character)
- dtp_date – дата ДТП (date)
- adress – место, где произошло ДТП (character)
- gai_id – номер сотрудника ГАИ, регистрировавшего ДТП (integer)

Gai (ГАИ):

Id	Name	License	Department
45	Иванов И.И.	111	Одинцовский ГАИ
67	Алексеев А.А.	22	Московский ГАИ
77	Борисов Б.Б.	33	Московский ГАИ
86	Григорьев Г.Г.	44	Питерский ГАИ
157	Николаев Н.Н.	55	Московский ГАИ

- id – идентификатор сотрудника (integer)
- name – ФИО (character)
- license – номер удостоверения (integer)
- department – расположение отделения (character)

Participant_of_dtp (Участник ДТП):

Id	Vehicle_id	Person_id	Dtp_id	Role
1	1	1	1	Водитель
2	2	2	1	Водитель
3	3	3	2	Водитель
4	4	4	3	Водитель
5	4	5	3	Пассажир
6	5	6	3	Водитель
7	5	7	3	Пассажир
8	6	8	4	Водитель
9	7	9	5	Водитель
10	3	3	6	Водитель
11	8	10	6	Водитель
12	9	11	7	Водитель
13	6	8	8	Водитель

- id – идентификатор участника ДТП (integer)
- vehicle_id – идентификатор автомобиля (integer)
- person_id – идентификатор физического лица (integer)
- dtp_id – идентификатор ДТП (integer)
- role – роль в ДТП (character)

Person (Физическое лицо):

Id	Name	Birthday	Passport	Passport_where	Passport_when
1	Баранов А.В.	12/16/87	3214	Ростов	12/16/07
2	Козлов Б.Б.	06/23/74	8342	Москва	06/23/19
3	Волков Г.Г.	03/12/01	7456	Питер	03/12/21
4	Орлов Т.Н.	09/14/95	5678	Краснодар	09/14/15
5	Тигров К.М.	07/03/89	8923	Москва	07/03/09
6	Медведев И.А.	05/05/95	4697	Одинцово	05/05/15
7	Ослов Ю.Г.	07/18/02	3278	Москва	07/18/16
8	Конев М.И.	11/20/78	7635	Питер	11/20/98
9	Быков Е.Г.	12/30/99	6792	Челябинск	12/30/19
10	Жуков Р.Н.	02/14/88	8342	Москва	02/14/08
11	Ежов Т.Т.	10/07/95	7342	Магадан	10/07/15

- id – идентификатор физического лица (integer)
- name – ФИО (character)
- birthday – дата рождения (date)
- passport – номер паспорта (integer)
- passport_where – где был получен транспорт (character)
- passport_when – когда был получен транспорт (date)

Vehicle (Транспортное средство):

Id	Person_id	Pts	Model	Category
1	1	111	Хёндай Солярис	Б
2	2	222	Шкода Рапид	Б
3	3	333	Тойота Крузак	Б
4	4	444	Хёндай Крета	Б
5	6	555	Тойота Камри	Б
6	8	666	Лада Веста	Б
7	9	777	Фольксваген Туарег	Б
8	10	888	Порше Каейн	Б
9	11	999	Мерседесе Гелик	Б

- id – идентификатор транспортного средства (integer)
- person_id – идентификатор владельца (integer)
- pts – номер ПТС (integer)
- model – модель автомобиля (character)
- category – категория автомобиля (character)

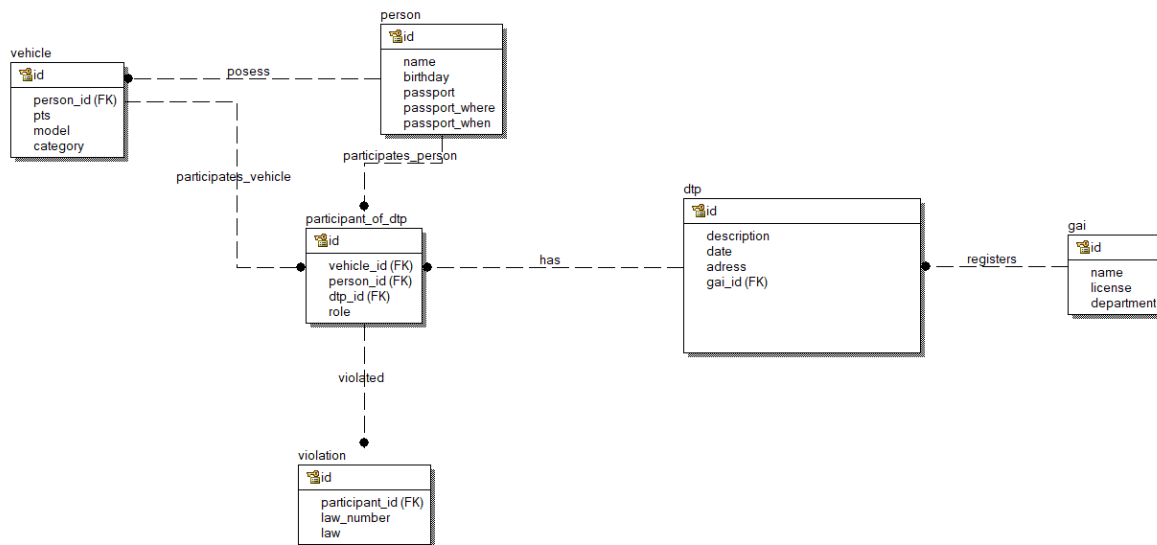
Violation (Нарушение):

Id	Participant_id	Law_number	Law
1	1	10	Превышение скорости
2	3	1216	Двойная сплошная
3	4	1212	Проезд на красный
4	8	121	Остановка запрещена
5	9	121	Остановка запрещена
6	10	1212	Проезд на красный
7	11	10	Превышение скорости
8	12	128	В нетрезвом виде
9	13	128	В нетрезвом виде

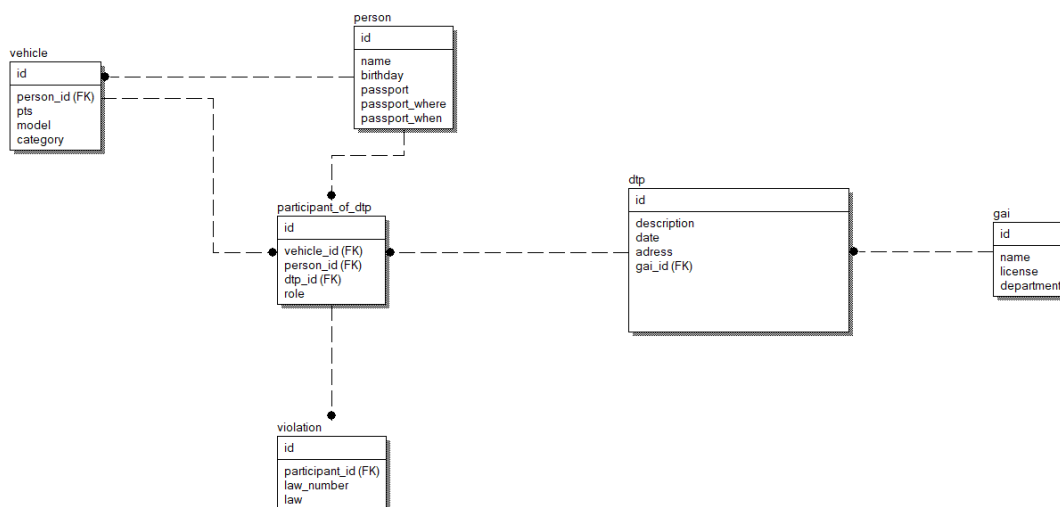
- id – идентификатор нарушения (integer)
- participant_id – идентификатор нарушителя (integer)
- law_number – номер пункта ПДД (integer)
- law – его объяснение (character)

База данных в Erwin

Логическая модель:



Физическая модель:



Код для генерации БД:

```

CREATE TABLE dtp ( id Numeric NULL, description Character(20) NULL, date
Date NULL, adress Character(18) NULL, gai_id Numeric NOT NULL );

CREATE TABLE gai ( id Numeric NULL, name Character(20) NULL,
license Numeric NULL, department Character(20) NULL );

CREATE TABLE participant_of_dtp ( id Numeric NULL, vehicle_id Numeric NOT
NULL, person_id Numeric NOT NULL, dtp_id Numeric NOT NULL, role
Character(20) NULL ) ;

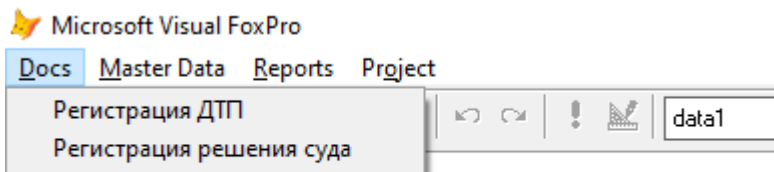
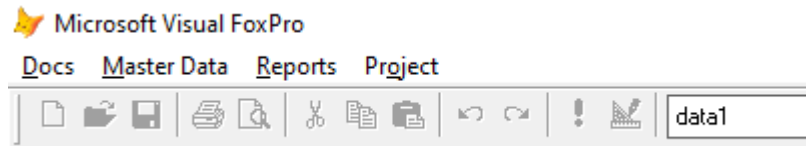
CREATE TABLE person ( id Numeric NULL, name Character(20) NULL,
birthday Date NULL, passport Numeric NULL, passport_where
Character(20) NULL, passport_when Date NULL ) ;
    
```



```
CREATE TABLE vehicle ( id Numeric NULL, person_id Numeric NOT NULL, pts
Numeric NULL, model Character(20) NULL, category Character(20)
NULL);
```

```
CREATE TABLE violation( id Numeric NULL, participant_id Numeric NOT NULL,
law_number Numeric NULL, law Character(20) NULL);
```

Создание приложения



Код пользовательского меню приложения:

```
SET SYSMENU TO
SET SYSMENU AUTOMATIC

DEFINE PAD _68g1cn1jq OF _MSYSMENU PROMPT "Docs" COLOR SCHEME 3 ;
KEY ALT+D, ""
DEFINE PAD _68g1cn1jr OF _MSYSMENU PROMPT "Master Data" COLOR SCHEME 3 ;
KEY ALT+M, ""
DEFINE PAD _68g1cn1js OF _MSYSMENU PROMPT "Reports" COLOR SCHEME 3 ;
KEY ALT+R, ""
ON PAD _68g1cn1jq OF _MSYSMENU ACTIVATE POPUP docs
ON PAD _68g1cn1jr OF _MSYSMENU ACTIVATE POPUP masterdata
ON PAD _68g1cn1js OF _MSYSMENU ACTIVATE POPUP reports

DEFINE POPUP docs MARGIN RELATIVE SHADOW COLOR SCHEME 4
DEFINE BAR 1 OF docs PROMPT "Регистрация ДТП"
DEFINE BAR 2 OF docs PROMPT "Регистрация решения суда"
ON SELECTION BAR 1 OF docs do form dtp
```

ON SELECTION BAR 2 OF docs do form violation

DEFINE POPUP masterdata MARGIN RELATIVE SHADOW COLOR SCHEME 4

DEFINE BAR 1 OF masterdata PROMPT "Автомобили"

DEFINE BAR 2 OF masterdata PROMPT "Водители"

ON SELECTION BAR 1 OF masterdata do form vehicle

ON SELECTION BAR 2 OF masterdata do form person

DEFINE POPUP reports MARGIN RELATIVE SHADOW COLOR SCHEME 4

DEFINE BAR 1 OF reports PROMPT "Справка по транспортному средству"

DEFINE BAR 2 OF reports PROMPT "Справка по водителю"

ON SELECTION BAR 1 OF reports do form getpts

ON SELECTION BAR 2 OF reports do form getname

1) Docs → Регистрация ДТП

Форма для заполнения данных о ДТП, таких как номер паспорта пострадавшего в ДТП, номер транспортного средства в котором он находился и его роль в произошедшем ДТП.

Регистрация ДТП

Описание: Дата:

Адрес: Инспектор:

Номер ТС	Паспорт	Код ДТП	Роль в ДТП

Buttons: Top, Prev, Next, Bottom, Find, Print, Save, Revert, Delete, Exit

Регистрация ДТП

Описание: Дата:

Адрес: Инспектор:

Номер ТС	Паспорт	Код ДТП	Роль в ДТП
111	3214	1	Водитель
222	8342	1	Водитель

Buttons: Top, Prev, Next, Bottom, Find, Print, Save, Revert, Delete, Exit

В данной форме также используем раскрывающиеся списки

Регистрация ДТП

Описание: Столкновение Дата: 12/18/2021

Адрес: Одиноково Инспектор: 67

Номер ТС: Москва

Номер ТС	Имя	Фамилия	ДТП
1	Питер	ль	
2	Одиноково	ль	

Top Prev Next Bottom Find Print Add Edit Delete Exit

2) Docs → Регистрация решения суда

Добавление нарушения в базу данных к соответствующему лицу может быть произведено после регистрации самого ДТП если суду потребуется время для вынесения вердикта

Нарушение

Нарушени: 0 Код ДТП:

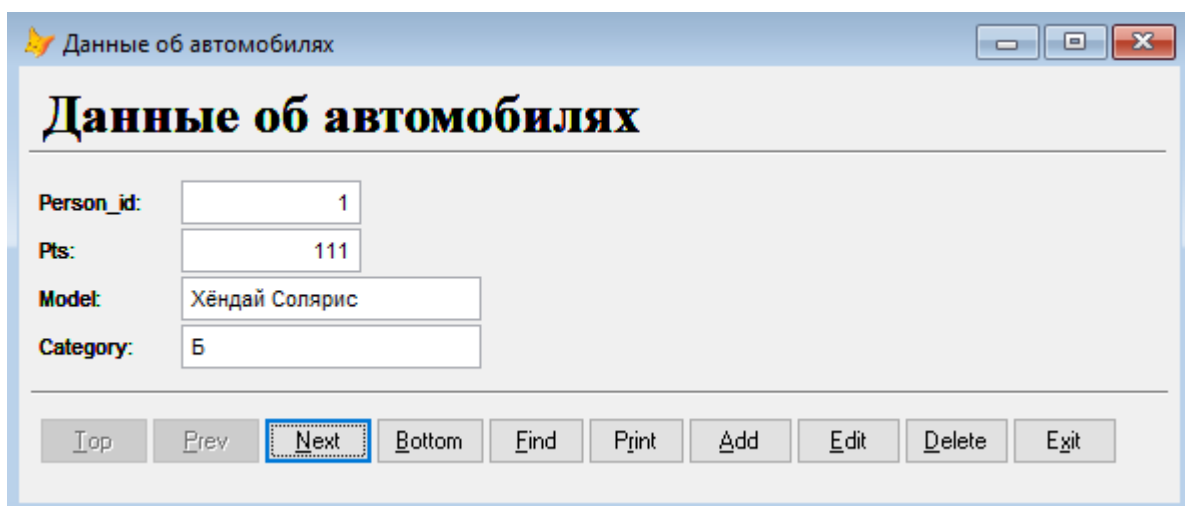
Нарушите:

Паспорт	Статья ПДД	Описание статьи
3214	10	Превышение скорости

Top Prev Next Bottom Find Print Add Edit Delete Exit

3) Master data → Автомобили

Справочник со всеми зарегистрированными в ГИБДД автомобилями.



Данные об автомобилях

Данные об автомобилях

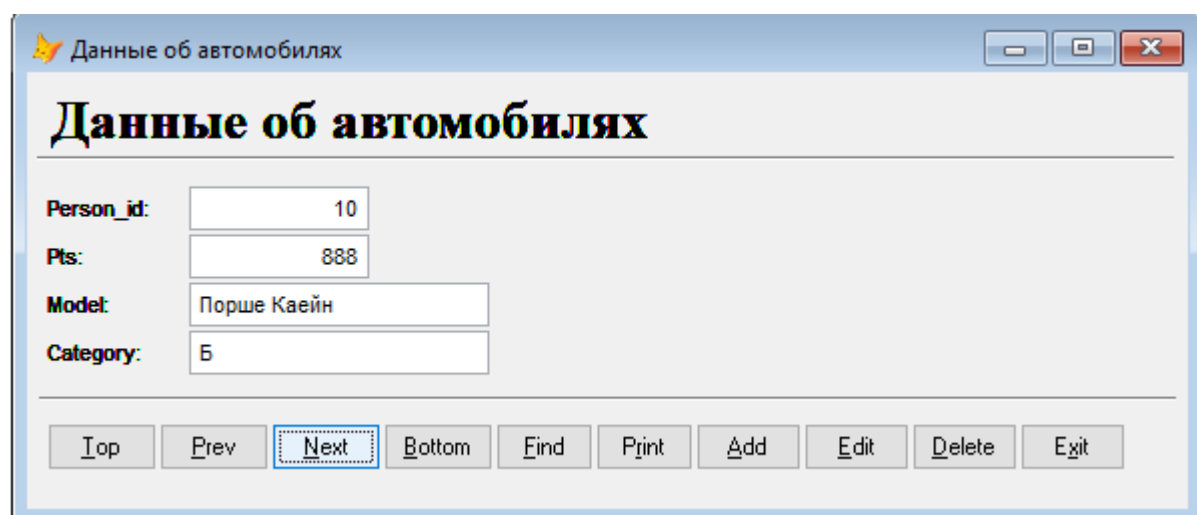
Person_id: 1

Pts: 111

Model: Хёндай Солярис

Category: Б

Top Prev **Next** Bottom Find Print Add Edit Delete Exit



Данные об автомобилях

Данные об автомобилях

Person_id: 10

Pts: 888

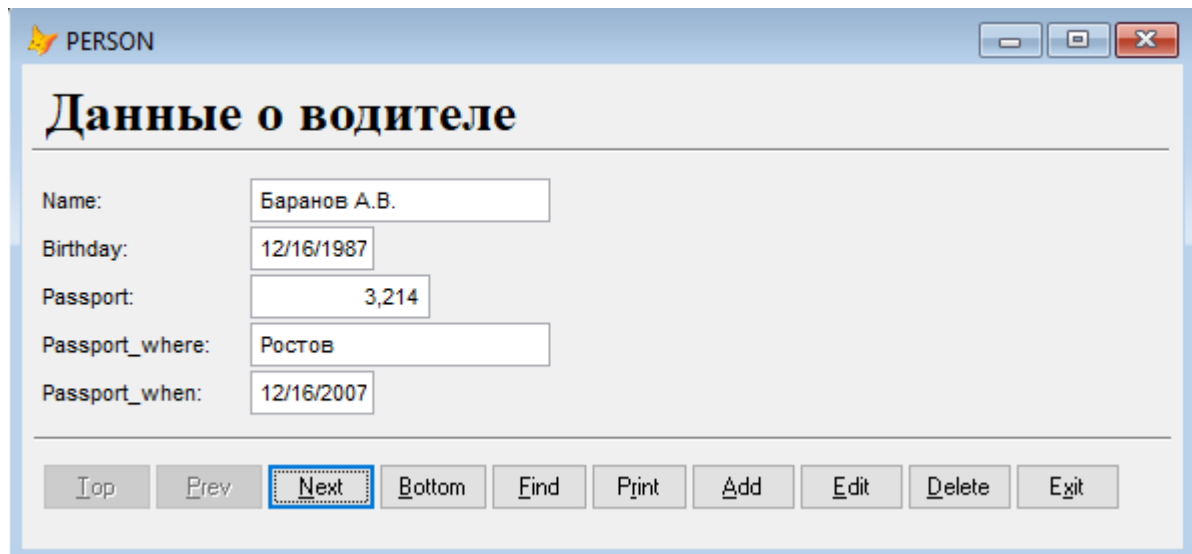
Model: Порше Каейн

Category: Б

Top Prev **Next** Bottom Find Print Add Edit Delete Exit

4) Master data → Водители

Справочник со всеми зарегистрированными в ГИБДД водителями.

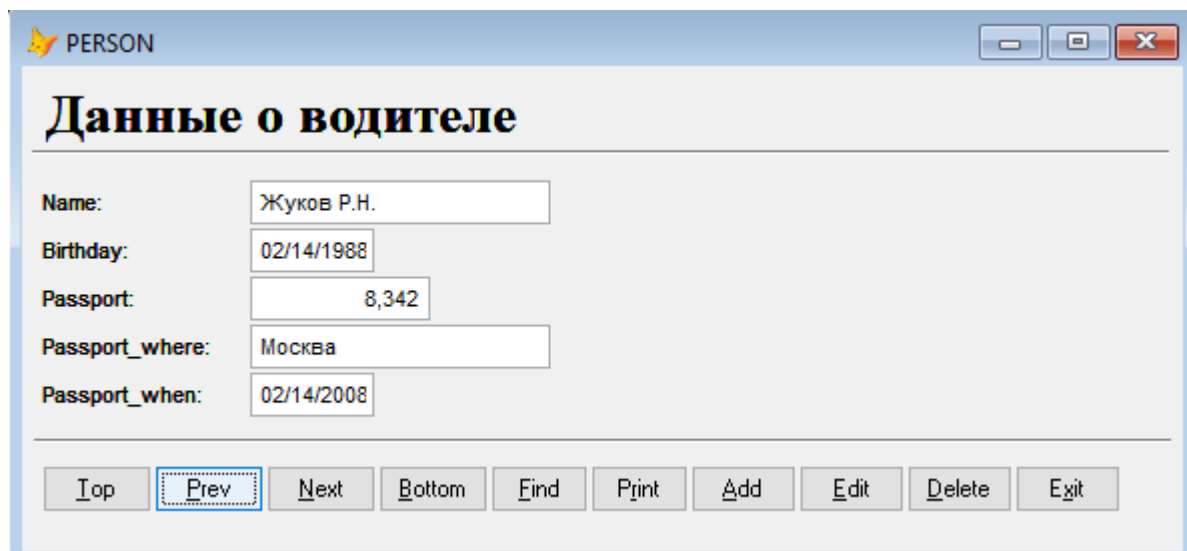


PERSON

Данные о водителе

Name: Баранов А.В.
Birthday: 12/16/1987
Passport: 3,214
Passport_where: Ростов
Passport_when: 12/16/2007

Top Prev **Next** Bottom Find Print Add Edit Delete Exit



PERSON

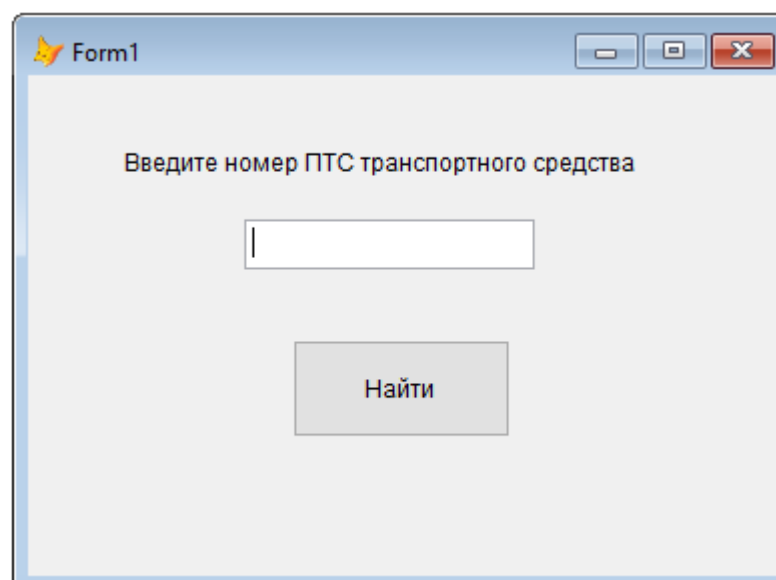
Данные о водителе

Name: Жуков Р.Н.
Birthday: 02/14/1988
Passport: 8,342
Passport_where: Москва
Passport_when: 02/14/2008

Top **Prev** Next Bottom Find Print Add Edit Delete Exit

5) Reports → Справка по транспортному средству

Получение отчёта по всем ДТП с участием выбранного транспортного средства



Form1

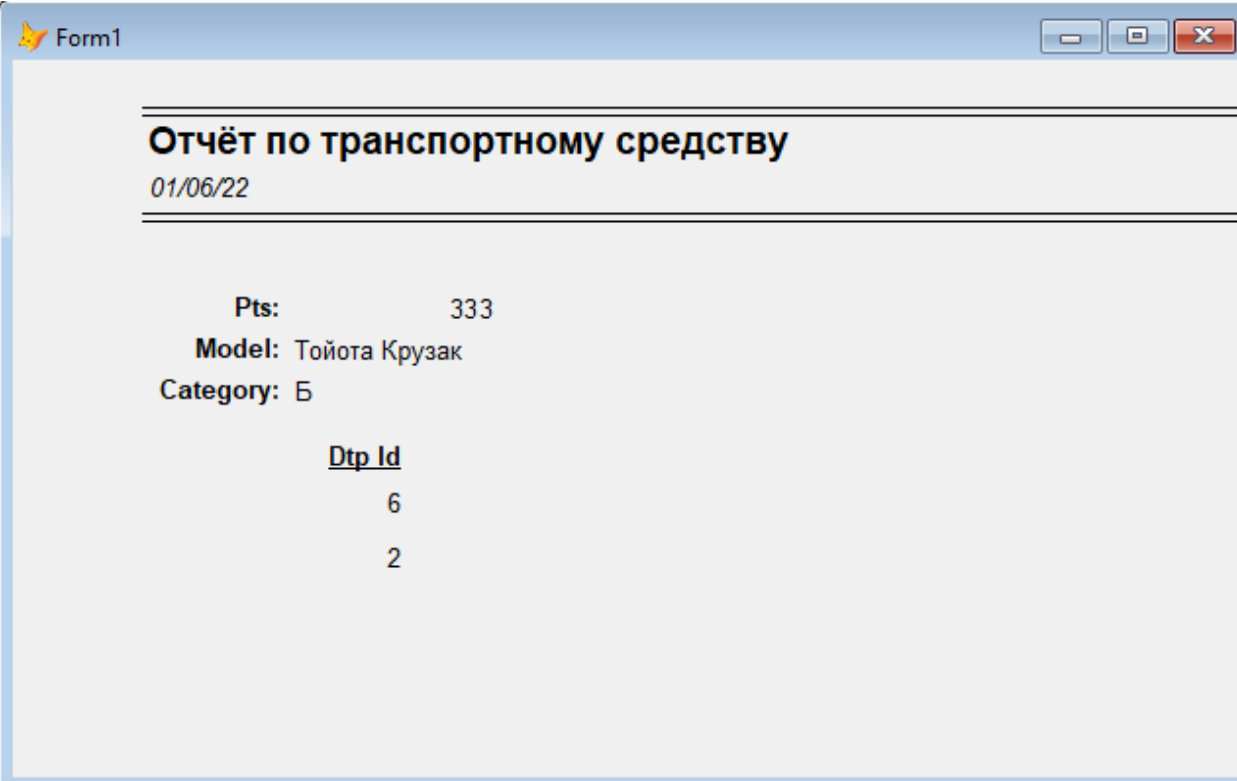
Введите номер ПТС транспортного средства

Найти

Код кнопки:

REPORT FORM vehicle FOR vehicle.pts = VAL(Thisform.text1.Value)

Пример отчёта:



The screenshot shows a window titled 'Form1' with a report titled 'Отчёт по транспортному средству' dated '01/06/22'. The report displays the following information:

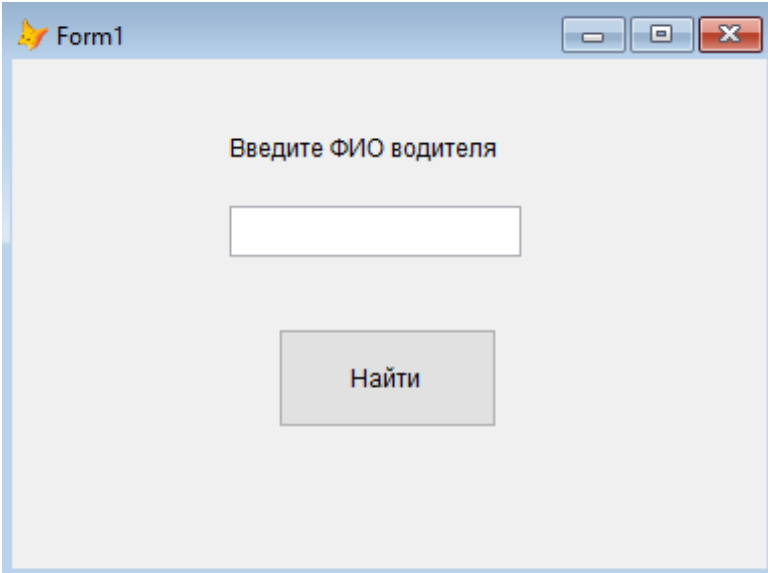
Pts:	333
Model:	Тойота Крузак
Category:	Б

Below this, there is a table with the header 'Dtp Id':

<u>Dtp Id</u>
6
2

5) Reports → Справка по водителю

Получение отчёта по всем ДТП с участием выбранного физического лица

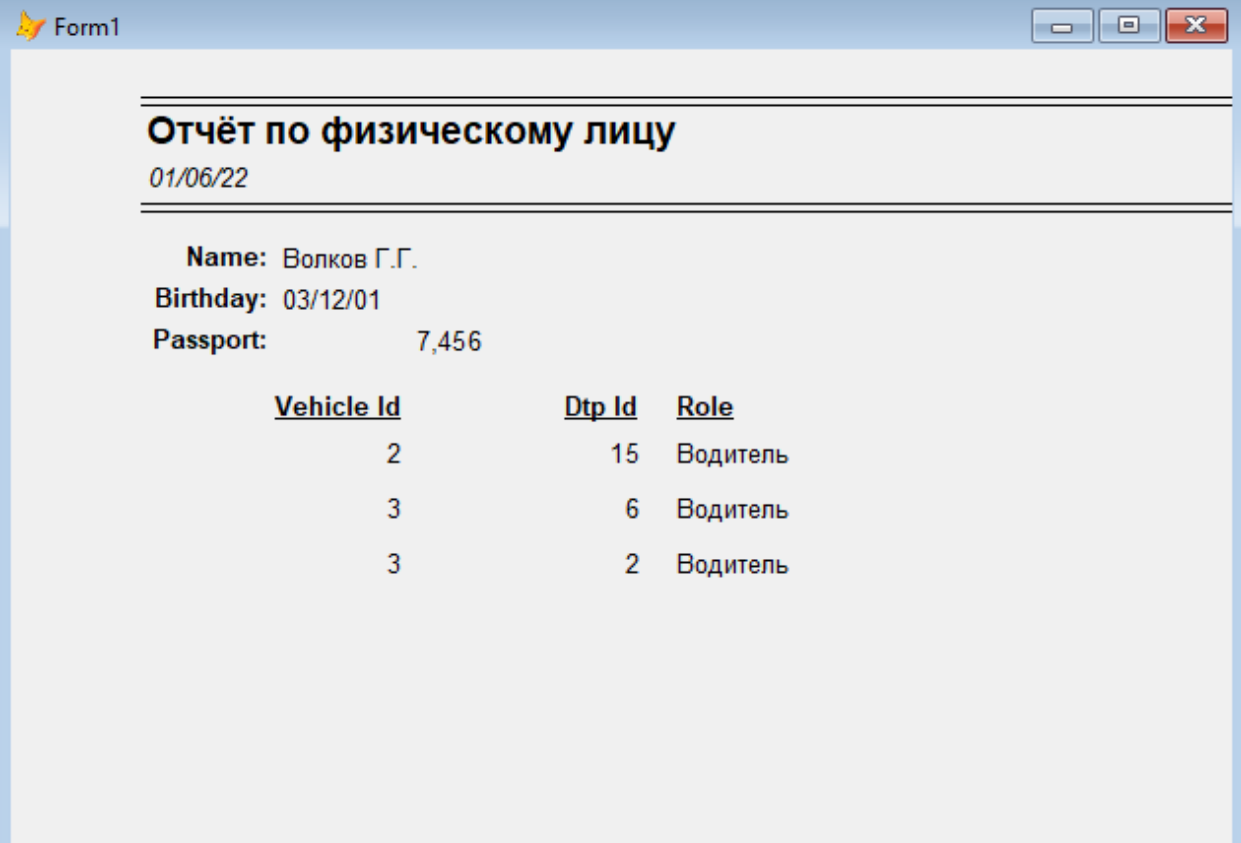


The screenshot shows a window titled 'Form1' with a search form. It contains the text 'Введите ФИО водителя' (Enter the driver's full name), a text input field, and a button labeled 'Найти' (Find).

Код кнопки:

REPORT FORM person FOR person.name = ALLTRIM(Thisform.text1.Value)

Пример отчёта:



The screenshot shows a Windows application window titled "Form1". Inside the window, there is a report titled "Отчёт по физическому лицу" (Report for physical person) dated "01/06/22". The report displays personal information for a person named "Волков Г.Г." (Volkov G.G.) with a birthday of "03/12/01" and a passport number of "7,456". Below this information is a table with three columns: "Vehicle Id", "Dtp Id", and "Role". The table contains three rows of data, all with the role "Водитель" (Driver).

<u>Vehicle Id</u>	<u>Dtp Id</u>	<u>Role</u>
2	15	Водитель
3	6	Водитель
3	2	Водитель