

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Отчет

по лабораторной работе №2 «АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ
ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ БД»

по дисциплине «Проектирование и реализация баз данных»

Автор: Залетов А.Д.

Факультет: Инфокоммуникационных технологий

Группа: К3139

Преподаватель: Говорова М.М.



Санкт-Петербург 2023

Оглавление

Цель работы	3
Индивидуальное задание (18 вариант, «БД ГИБДД»)	3
Выполнение	3
Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера-Чена	3
Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X	4
Состав реквизитов сущностей	4
Вывод	13

Цель работы

Овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».

Индивидуальное задание (18 вариант, «БД ГИБДД»)

Описание предметной области: ГИБДД производит регистрацию автомобилей и следит за безопасностью дорожного движения. БД служит для ведения статистики нарушений правил дорожного движения и аварий.

В одной аварии водитель может нарушить несколько ПДД. У одной аварии может быть несколько участников – виновников и потерпевших. Статус участника аварии может быть неопределенным.

В системе должна храниться история штрафов водителей за нарушения ПДД и статус их оплаты.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Номер водительского удостоверения. ФИО водителя. Адрес. Номер телефона. Номер автомобиля. Марка автомобиля. Модель автомобиля. Год выпуска. Дата регистрации в ГИБДД. Код нарушения. Вид нарушения. Сумма штрафа. Срок лишения прав управления автомобилем. Дата нарушения. Время нарушения. Район аварии/нарушения. Улица аварии/нарушения. Личный номер инспектора. ФИО инспектора. Дата аварии. Виновность владельца. Описание аварии.

Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера-Чена

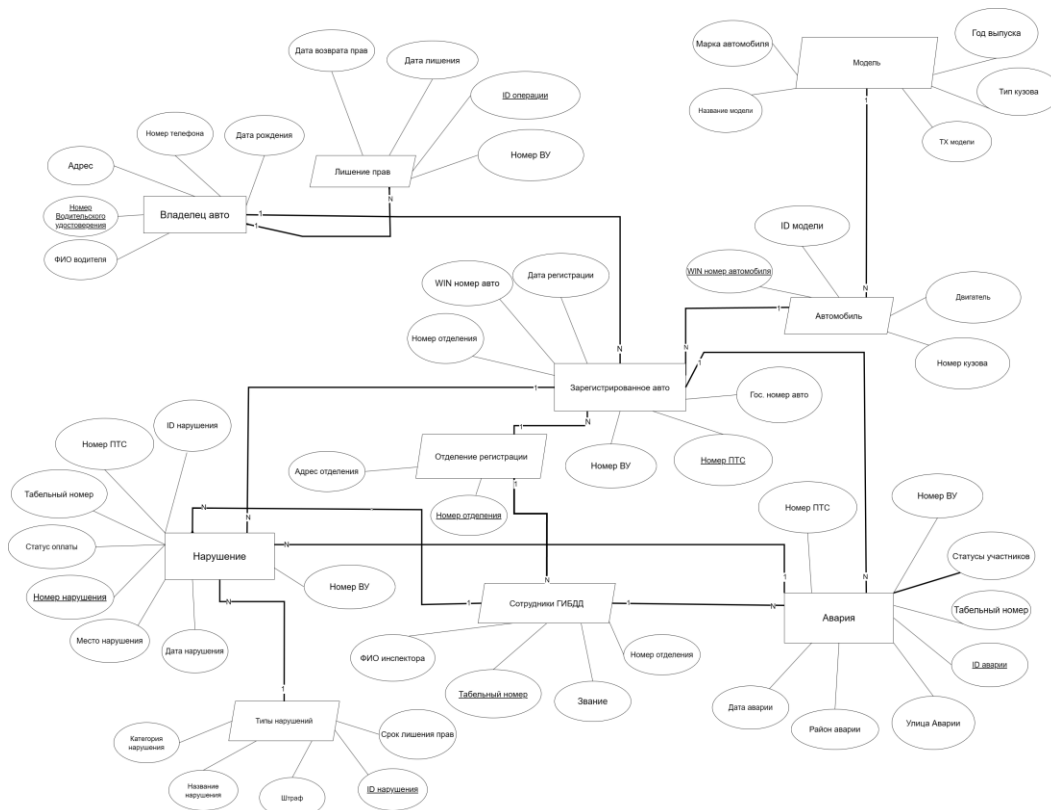
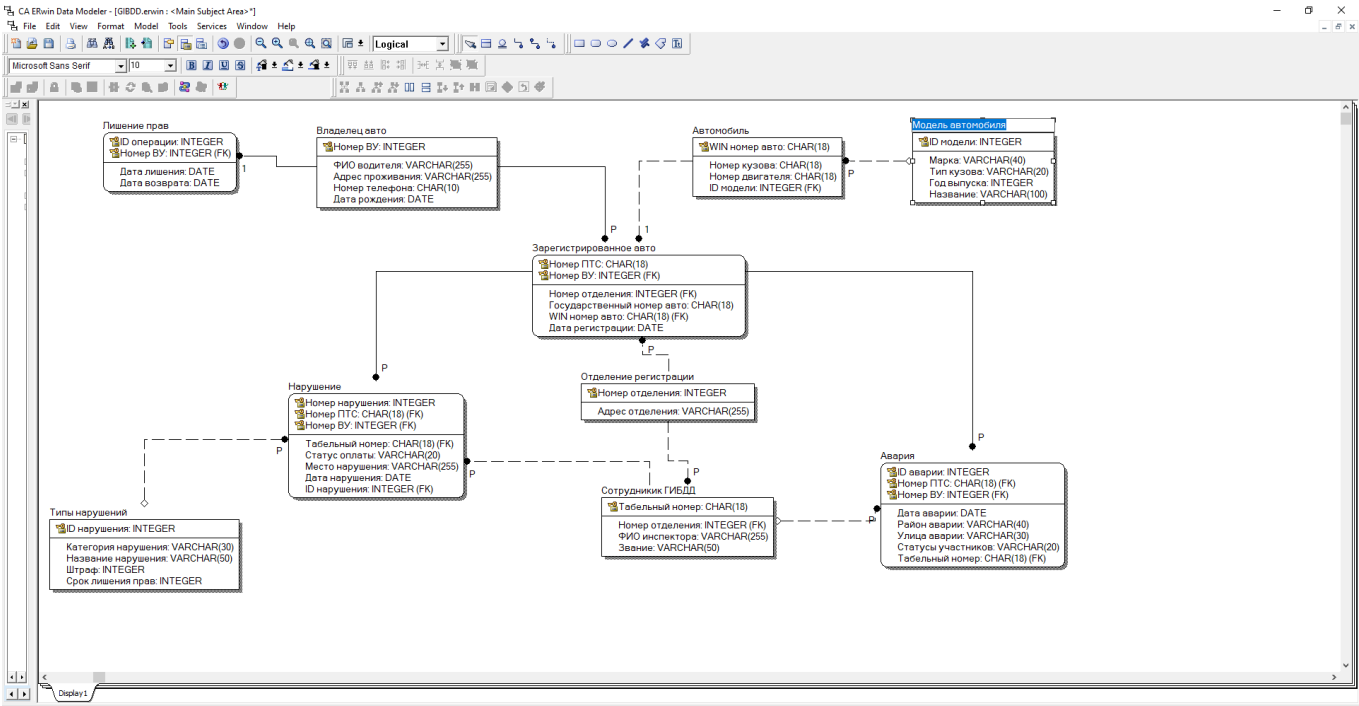


Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X



Выполнение

Название создаваемой БД – «ГИБДД»

Состав реквизитов сущностей

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Владелец авто						
Номер ВУ	INTEGER	+			+	Уникальный атрибут, содержатся только цифры

Адрес	VARCHAR(255)				+	Может повторяться Количество символов не более 255
Номер телефона	INTEGER				+	Уникальный атрибут Формат +7XXXXXXXX XXX

Дата рождения	DATE				+	Может повторяться, формат ГГГГ-ММ-ДД,
ФИО водителя	VARCHAR(255)				+	Информация может повторяться, зависит от номера ВУ
Нарушение						
Номер нарушения	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Primary key Autoincrement
Статус оплаты	VARCHAR(20)				+	Формат “Оплачено”, “Не оплачено”
Место нарушения	VARCHAR(255)				+	Может повторяться, одно место на одно нарушение
Дата нарушения	DATE				+	Формат ГГГГ.ММ.ДД, одна дата на одно нарушение
Номер ПТС	CHAR(18)		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Зарегистрированное авто

Табельный номер	CHAR(18)			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Сотрудник ГИБДД
ID нарушения	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Типы нарушений
Номер ВУ	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Владелец авто

Сотрудник ГИБДД

Табельный номер	CHAR(18)				+	Уникален для каждого инспектора
ФИО инспектора	VARCHAR(255)				+	Не более 255 символов
Звание	VARCHAR(50)				+	Не более 50 символов
Номер отделения	INTEGER				+	Один сотрудник-одно отделения
Авария						

ID аварии	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Primary key Autoincrement
Дата аварии	DATE				+	Формат ГГГГ.ММ.ДД, одна дата на одно нарушение
Район аварии	VARCHAR(255)				+	Может повторяться, одно место на одно нарушение
Улица аварии	VARCHAR(255)				+	Может повторяться, одно место на одно нарушение
Табельный номер	VARCHAR(255)			+	+	Количество >0
Статусы участников	VARCHAR(20)				+	Значение атрибута “потерпевший”, ”виновный”
Номер ПТС	CHAR(18)		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Зарегистрированное авто
Табельный номер	CHAR(18)			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Сотрудник ГИБДД

Номер ВУ	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Владелец авто
Типы нарушений						

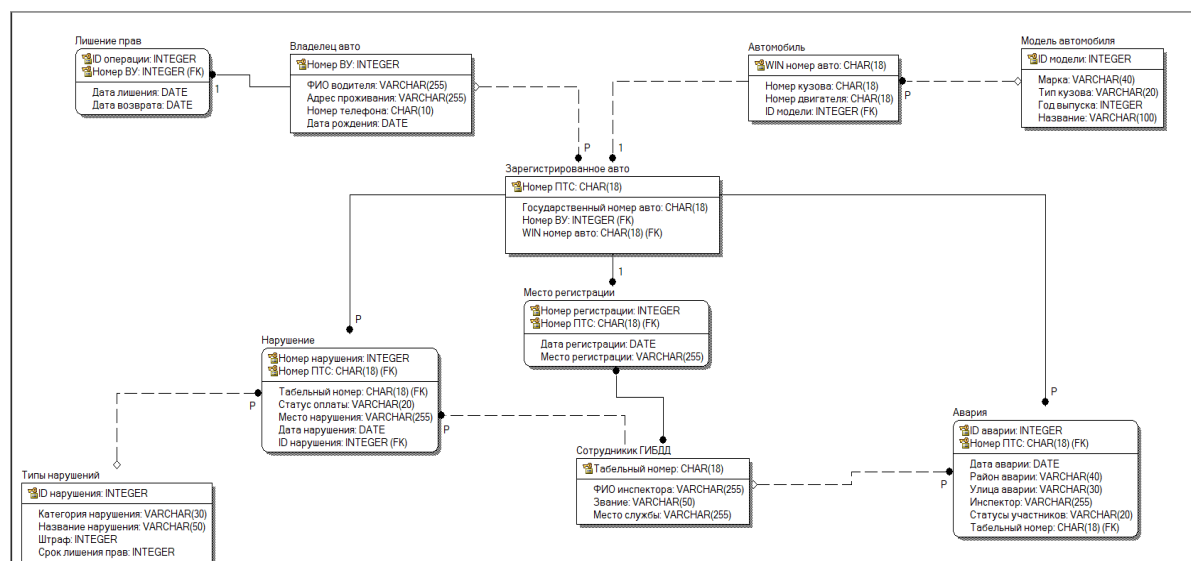
Категория нарушения	VARCHAR(30)				+	Не более 30 символов
ID нарушения	INTEGER	+			+	Уникальный номер, генерируется автоматически Primary key Autoincrement
Штраф	INTEGER				+	Число > 0
Срок лишения прав	INTEGER				+	Количество месяцев лишения прав Число >0
Название нарушения	VARCHAR(50)				+	Не более 50 символов
Место регистрации						
Номер отделения	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Primary key Autoincrement
Адрес отделения	VARCHAR(255)				+	Один ID один адрес
Модель						

ID модели	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Primary key Autoincrement
Марка	VARCHAR(40)				+	Не более 40 символов
Тип кузова	VARCHAR(20)				+	Не более 20 символов
Год выпуска	INTEGER				+	Формат XXXX(год)
Название	VARCHAR(100)				+	Не более 100 символов
Зарегистрирован ное авто						
Номер ПТС	INTEGER	+			+	Уникален для каждого ПТС, генерируется после регистрации
Гос.номер авто	INTEGER				+	Может повторяться, зависит от номера ПТС

Номер ВУ	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Владелец авто
WIN номер	CHAR(18)			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Автомобиль
Дата регистрации	DATE				+	Одна регистрация- одна дата Формат XX.XX.XXXX
Номер отделения	VARCHAR(255)			+	+	Одна регистрация-одно отделения

Лишение прав						
Дата лишения	DATE				+	Формат ГГГГ.ММ.ДД,
Дата возврата прав	DATE				+	Формат ГГГГ.ММ.ДД
Номер ВУ	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Владелец авто
ID операции	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения Primary key Autoincrement

Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X



Вывод

В данной лабораторной работе выполнен анализ предметной области «БД ГИБДД», выполнено инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER диаграмм («сущность-связь») в комбинированной нотации Питера Чена – Кириллова, реализована разработанная ИЛМ в нотации IDEF1X.