



Типовое практическое задание для специальностей
09.02.03 Программирование в компьютерных системах
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)
09.02.07 Информационные системы и программирование

Время, отводимое на выполнение задания – 3 часа (астрономических = 180 минут)

Максимальное количество баллов - 60 баллов

Вариант-4

Описание предметной области

Спроектировать информационную систему «Автомастерская», ER-диаграмма которой представлена на рисунке 1.

Перед тем как впервые воспользоваться услугами системы пользователь должен зарегистрироваться. В ходе регистрации он указывает данные о себе (ФИО, телефон, адрес электронной почты), логин и пароль (логины разных клиентов не должны совпадать).

Войдя в систему, пользователь может ознакомиться с видами работ автомастерской, данными механиков и их занятостью, сроками выполнения заказов.

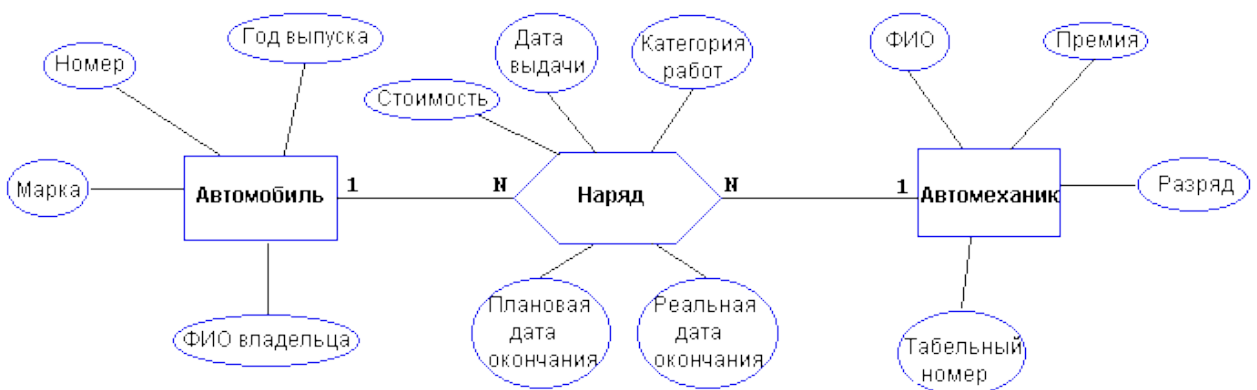


Рис.1 – ERD

I. Используя предложенную модель необходимо:

1. Создать базу данных, таблицы базы данных (допустимо добавление таблиц и полей в таблицы):
 - Определить тип данных для каждого атрибута всех таблиц;
 - Определить ключевые поля и связи между таблицами.
2. Заполнить таблицы БД таким образом, чтобы результирующие таблицы выполнения каждого из запросов (см.п.3) содержали не менее двух записей.
3. Реализовать запросы к БД:
 - a) Выбрать фамилию того механика, который чаще всех работает с довоенными автомобилями.
 - b) Выбрать случаи, когда ремонт автомобилей марки 'Мерседес-600' задерживался относительно планового срока.
 - c) Определить тех владельцев автомобилей, которых всегда обслуживает один и тот же механик. Вывести фамилии механика и его постоянного клиента.
 - d) Для каждой категории работ определить, механик какого разряда чаще всего назначается на эту категорию работ.

II. Используя выбранные технологии, создать клиентское приложение, которое будет осуществлять взаимодействие с созданной БД. Необходимо:

1. Установить связь между СУБД и клиентским приложением.
2. Вход в систему должен осуществляться через аутентификацию пользователей. Причем аутентификация пользователей, которые были зарегистрированы в системе, реализуется посредством существующего логина и пароля. На форме входа в систему предусмотреть возможность регистрации нового пользователя. При необходимости добавить дополнительно таблицы в БД. При регистрации нового пользователя в момент задания его пароля необходимо учесть следующие требования к паролю:
 - Пароль должен состоять не менее чем из 6 символов (**слабый**)
 - Пароль должен содержать как маленькие, так и большие латинские буквы (**средний**)
 - Пароль должен содержать хотя бы одну цифру (**хороший**)
 - Пароль должен содержать хотя бы один символ (!, \$, #, %) (**надежный**)
 - Количество попыток ввода пароля не более трёх (если все попытки использованы, то выполняется выход из системы).

3. Предусмотреть возможность ввода и редактирования информации в БД через формы.
4. Разработать формы, отображающие результаты работы всех запросов.
5. Подготовить экспорт данных из **формы для вывода результатов запросов** в MS Word или MS Excel.
6. Подготовить файл MS Word с таблицей для тестирования работы системы: (корректные и неверные данные для входа в систему), а также скриншот схемы базы данных.

Основные формы приложения:

1. Форма регистрации. В данной форме необходимо предусмотреть добавление пользователя в систему. Пользователю необходимо предоставить возможность ввести уникальный логин, пароль, подтверждение пароля, ФИО, телефон и адрес электронной почты. Длина пароля должна быть не менее 4 символов. По кнопке «Зарегистрироваться» пользователь должен заноситься в базу в зависимости от правильности заполнения всех полей.

2. Форма авторизации. В данной форме необходимо предусмотреть возможность ввода логина и пароля для зарегистрированных пользователей. Попытки некорректного ввода логина и пароля должны сопровождаться сообщениями.

3. Форма для вывода результатов запросов. В данной форме авторизованный пользователь имеет возможность просмотра занятости работников автомастерской, проводимых ими работ, сроки выполнения работ. Предусмотреть фильтрацию данных по различным критериям.

4. Форма для ввода и редактирования данных.

Создать файл README.txt, в котором нужно указать:

- В какой среде было выполнено задание (СУБД + среда разработки)
- Логин и пароль для входа в приложение
- Алгоритм запуска и просмотра БД
- Алгоритм запуска приложения
- Скрипты запросов в текстовом формате

Программное обеспечение:

Языки программирования:

PHP, JavaScript, C#

Среды разработки и редакторы кода:

Visual Studio (2015, 2019), VS Code, Sublime, SQL Server Management Studio 2012

СУБД:

MariaDB, MS SQL Server, MySQL

Сервера:

OpenServer (Apache, NGINX)

Библиотеки и фреймворки:

NET Framework 4.8, Node.JS, Entity Framework, .NET 5, Yii2