**3** ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

**3.1** Модуль создания настроек для поставщиков машин

Следующие шесть модулей для конфигурирования импорта имеют типовую структуру. У них имеется основной контроллер AdminController, а также модели, позволяющие удобно хранить данные о сущностях.

Модуль создания настроек для поставщиков машин относится к части системы, осуществляющий импорт данных. Его функции заключаются в создании сущности для каждого поставщика машин с уникальными для него параметрами.

Основной класс AdminController осуществляет отображение, создание и редактирование сущности поставщика. Методы данного класса:

1. Метод Index осуществляет вывод всех существующих в системе поставщиков машин на страницу пользователя. Параметрами принимает номер страницы, которую нужно отобразить и параметры для сортировки поставщиков. Возвращает модель, в которой содержатся все сущности поставщиков машин, удовлетворяющие заданным параметрам.
2. Метод Create осуществляет вывод на страницу пустых полей для заполнения параметров поставщика. Возвращает пустую модель поставщика для дальнейшего её заполнения.
3. Метод CreatePOST осуществляет создание поставщика машин в системе после заполнения необходимых полей на страницы. Возвращает адрес страницы, на которой отображается список поставщиков машин.
4. Метод Edit осуществляет получение сущности поставщика для редактирования и вывод ее на страницу. Получает идентификатор поставщика для редактирования. Возвращает модель запрашиваемого поставщика.
5. Метод EditPOST осуществляет сохранение настроек для поставщика после его редактирования. Получает идентификатор поставщика, а возвращает список всех ранее созданных поставщиков в системе.
6. Метод Delete осуществляет удаление поставщика машин из системы. Принимает идентификатор поставщика для удаления, а возвращает адрес страницы, на которой выводится список всех ранее созданных поставщиков.
7. Внутренний метод AddModelError осуществляет добавление ошибки к модели, если введенные пользователем данные некорректны. Получает строковый ключ и сообщение, которое необходимо вывести.
8. Внутренний метод IsDealerNameUnique осуществляет проверку на то, чтобы вновь создаваемый поставщик имел уникальное имя. Принимает модель создаваемого поставщика. Возвращает булевское значение данной проверки.

Класс DealerPart содержит свойства, которые формируют объект модели поставщика. Данный класс имеет следующие свойства:

* свойство DealerId хранит идентификатор поставщика машин в системе;
* свойство DealerName хранит имя поставщика в системе;
* свойство WebSiteName содержит адрес сайта, для которого используется данный поставщик;
* свойство WebSiteUrl хранит URL адрес сайта;
* свойство WebSiteLocation содержит сетевой адрес сайта в локальной компьютерной сети;
* свойство SiteDbServer хранит адрес сервера, на котором развернута база для импорта данных;
* свойство SiteDbName хранит название базы данных на сервере;
* свойство SiteDbUser содержит логин пользователя к базе данных;
* свойство SiteDbPw содержит пароль пользователя к базе данных.

**3.2** Модуль создания шаблонов для файла импорта

Данный модуль осуществляет создание, редактирование и вывод шаблонов для файлов импорта.

Основной класс данного модуля AdminController имеет следующие методы:

1. Метод Index отображает список доступных в системе шаблонов для файлов импорта. Принимает в параметрах номер страницы для отображения, а также параметры для сортировки списка.
2. Метод Create осуществляет вывод на страницу пустых полей для создания нового шаблона. Возвращает на страницу пустую модель.
3. Метод CreatePOST осуществляет создание нового шаблона из заполненных на странице данных. Возвращает страницу для редактирования только что созданного шаблона.
4. Метод Edit реализует открытие страницы на редактирование для выбранного шаблона. Принимает параметром идентификатор шаблона. Возвращает модель сущности нужного шаблона, которая затем отображается на странице.
5. Метод EditPOST осуществляет сохранение отредактированного шаблона в систему. Принимает параметром идентификатор шаблона. Возвращает ссылку на страницу со списком всех ранее созданных шаблонов.
6. Метод Delete осуществляет удаление заданного шаблона для файла импорта из системы. Принимает параметром идентификатор шаблона для удаления. Возвращает ссылку на страницу со всеми шаблонами в системе.
7. Метод CreateField осуществляет создания нового поля для шаблона файла. Данный метод выполняется в ответ на асинхронный запрос на сервер со стороны клиента. Принимает параметром идентификатор шаблона, к которому необходимо добавить новое поле. Возвращает только, что созданное поле на клиент.
8. Метод EditField позволяет редактировать поля шаблона. Выполняется при асинхронном запросе на сервер. Возвращает сообщение, о том, что поле успешно отредактировано, или сообщение об ошибке.
9. Метод DeleteField позволяет удалить поле из шаблона. Принимает параметром уникальный идентификатор поля для удаления. Возвращает сообщение об успешном удалении поля или сообщение об ошибке.
10. Внутренний метод GetFeedTemplateFields осуществляет получение всех полей для необходимого шаблона. Параметром принимает идентификатор шаблона. Возвращает коллекцию полей для запрашиваемого шаблона для файла импорта.
11. Внутренний метод IsNameUnique реализует проверку на то, что вновь создаваемый шаблон для файла импорта имеет уникальное имя. Принимает параметром модель сущности шаблона. Возвращает булевское значение результата проверки.

Класс FeedTemplatePartRecord содержит свойства, которые формируют модель шаблона для файла импорта:

* свойство Name задает имя для шаблона;
* свойство Description задает краткое описание шаблона;
* свойство FileType задает тип файла импорта.

Класс FeedTemplateFieldPartRecord содержит свойства, которые формирую модель сущности поля для шаблона:

* свойство FeedTemplateId содержит идентификатор шаблона, которому принадлежит данное свойство;
* свойство FieldName хранит имя поля;
* свойство Comment хранит комментарий для описания данного поля.

**3.3** Модуль сопоставления полей файла импорта

Данный модуль позволяет создавать сопоставление для полей, которые были созданы в шаблоне файла с существующими в базе данных полями. Также он позволяет редактировать и удалять сущности сопоставления.

Основной класс AdminController осуществляет данное управление и содержит следующие методы:

1. Метод List выводит все сопоставления, которые существуют в системе и были ранее созданы. Параметрами принимает страницу, которую необходимо вывести и параметры сортировки. Возвращает модель, содержащую коллекцию сопоставлений, которые удовлетворяют заданным параметрам.
2. Метод Create создает пустую модель для отображения на странице пользователя для создания нового сопоставления. Возвращает модель, которая должна быть заполнена необходимой информацией.
3. Метод CreatePost создает новую сущность сопоставления на основе введенных пользователем данных. Возвращает ссылку на страницу редактирования данной сущности или ошибку, если введенные пользователем данные некорректны.
4. Метод Edit осуществляет открытие страницы для редактирования существующего сопоставления. Принимает параметром уникальный идентификатор сопоставления для редактирования. Возвращает модель, представляющую запрашиваемое сопоставление.
5. Метод EditPost осуществляет сохранение отредактированной сущности сопоставления в системе. Принимает уникальный идентификатор сопоставления. Возвращает ссылку на страницу редактирования этого сопоставления или ошибку, если введенные пользователем данные некорректны.
6. Метод Delete позволяет удалить выбранное сопоставление из системы. Принимает параметром уникальный идентификатор сопоставления. Возвращает ссылку на страницу, на которой выводится список всех существующих сопоставлений в системе.
7. Метод Clone позволяет пользователю клонировать существующее сопоставление для его дальнейшего редактирования и сохранения под новым именем. Принимает параметром уникальный идентификатор сопоставления для клонирования. Возвращает ссылку на страницу редактирования только что клонированной сущности или ошибку, если такой сущности для клонирования не существует.
8. Метод ResetDisabledFieldMappings реализует включение ранее отключенных полей для сопоставления. Принимает параметром уникальный идентификатор поля. Возвращает ссылку на редактирование данного поля.
9. Метод UpdateFieldMapping реализует обновление соответствия полей в системе, после того как пользователь выберет их на странице. Принимает параметром модель, в которой содержатся поля для обновления сопоставления. Метод выполняется при асинхронном запросе на сервер. Возвращает успешный результат запроса при отсутствии ошибок при обновлении, иначе сообщение об ошибке и ее тип.
10. Метод DisableFieldMapping осуществляет отключение сопоставления для выбранного поля. Метод принимает параметром уникальный идентификатор поля. Выполняется при асинхронном запросе на сервер. Возвращает сообщение об успешном выполнении или же ошибку и её тип.

Класс MappingSetPart используется для хранения модели сущности соответствия. Данный класс имеет следующие свойства:

* свойство FeedTemplate хранит в себе шаблон файла импорта, который используется для создания сопоставления;
* свойство Name позволяет задавать имя соответствия в системе;
* свойство Description позволяет задать краткое описание соответствия;
* свойство Status хранит в себе состояние сущности соответствия.

Класс FieldMappingService предоставляет различные методы для управления соответствиями между полями в системе. Данный класс содержит следующие методы:

1. Метод FindFieldMapping позволяет найти соответствие в системе. Принимает параметром идентификатор соответствия. Возвращает найденный объект соответствия.
2. Метод DisableFieldMapping позволяет отключить соответствие для заданного поля. Принимает параметром объект соответствия.
3. Метод EnableFieldMapping создает соответствие между полями. Принимает параметром объект соответствия.
4. Метод UpdateFieldMapping обновляет уже существующее в системе соответствие между полями. Принимает параметром объект соответствия.
5. Метод ChangeTemplateField позволяет изменить шаблон файла импорта для заданного соответствия. Параметрами принимает объект соответствия и уникальный идентификатор нового шаблона, который должен быть применен к нему.
6. Внутренний метод IsTemplateFieldMapped позволяет проверить соответствие на то, что для него выбран один из ранее созданных шаблонов для файлов импорта. Принимает параметрами объекты шаблона и соответствия.

**3.4** Модуль создания настроек для файла импорта

Данный модуль осуществляет создание, редактирование и вывод настроек для файлов импорта. Позволяет задавать местоположение файла на сервере, его имя, а также сущность сопоставления ранее созданных полей.

Основной класс AdminController позволяет осуществлять данные функции и имеет следующие методы:

1. Метод Index отображает список всех доступных ранее созданных настроек для файла импорта в системе. Параметрами принимает номер страницы для отображения и параметры для сортировки списка.
2. Метод Create осуществляет вывод на страницу пустых полей для ввода в них необходимых параметров для настройки фала импорта.
3. Метод CreatePOST осуществляет сохранение введенных пользователем настроек со страницы непосредственно в базу данных.
4. Метод Edit позволяет редактировать ранее созданный файл настроек для импорта. Принимает параметром идентификатор сущности настройки и возвращает модель с сохраненными ранее данными.
5. Метод EditPOST осуществляет сохранение обновленных настроек для файла импорта. Параметром принимает идентификатор настройки. Возвращает ссылку на список из ранее созданных настроек.
6. Метод Delete реализует функциональность по удалению сущности настройки для фала импорта из системы. Параметром принимает идентификатор сущности для удаления. Возвращает ссылку на список всех настроек для файла настоек в системе.
7. Внутренний метод IsNameUnique осуществляет проверку на то, что вновь создаваемая сущность настройки для файла импорта имеет уникальное имя. Параметром принимает объект сущности настройки и возвращает булевское значение результата проверки на уникальное имя.

Класс InventoryFeedFilePart содержит свойства, которые формируют модель для сущности настройки для файла импорта:

* свойство Name задает имя настройки;
* свойство FileLocation задает пусть к файлу на диске;
* свойство FileName задает имя файла на диске;
* свойство TemplateMapping задает

**3.5** Модуль создания расписания для запуска импорта

Данный модуль позволяет создавать расписание для запуска сервиса по импорту данных из файла в систему. Импорт осуществляется на основе ранее созданных настроек для файла импорта.

Основной класс AdminController осуществляет данное управление и содержит следующие методы:

1. Метод Index выводит все расписания, которые были созданы для различных фалов импорта. Параметрами принимает номер страницы, которую необходимо вывести и параметры сортировки для списка. Возвращает модель, в которой содержатся все ранее созданные расписания для импорта.
2. Метод AdHocRun принудительно запускает импорт для файла, не дожидаясь, времени запуска. Принимает параметром идентификатор расписания, которое нужно запустить. Возвращает текущий статус импорта для файла. Данный метод вызывается в ответ на асинхронный запрос на сервер.
3. Метод Create позволяет создать новое расписание. Создает пустую модель для отображения на странице.
4. Метод CreatePost создает новое расписание для импорта на основе введенных пользователем данных. Возвращает ссылку на страницу со списком всех созданных ранее расписаний.
5. Метод Edit реализует редактирование ранее созданного расписания. Принимает параметром уникальный идентификатор расписания для редактирования. Возвращает модель с данными о запрашиваемом расписании.
6. Метод EditPost осуществляет сохранение изменённого расписания в системе. Параметром принимает идентификатор измененного расписания. Возвращает ссылку на страницу с отображением всех ранее созданных расписаний или ошибку, если измененные данные некорректны.
7. Метод Delete реализует функциональность удаления расписания из системы. Принимает параметром идентификатор расписания для удаления. Возвращает ссылку на страницу со списком всех расписаний.
8. Метод AutoUpdate позволяет запускать импорт для файлов по ранее заданному расписанию. Параметром принимает набор уникальных идентификаторов для запуска в строковом представлении.
9. Метод IsShowRun проверяет состояние расписание в системе и возвращает булевское значение результата проверки на то, что импорт для данного расписания сейчас запущен.

Класс SchedulePart используется для хранения модели сущности расписания. Данный класс имеет следующие свойства:

* свойство Dealer определяет, для какого поставщика машин составлено данное расписание импорта;
* свойство InventoryFeedFile определяет сущность в системе, которая хранит настройки для файла импорта;
* свойство Time задает время запуска импорта;
* свойство Status определяет текущий статус импорта для определённого файла;
* свойство LastRun хранит время последнего запуска импорта в системе.

Перечисление ScheduleStatus хранит состояние расписания для импорта и имеет следующие значения:

* значение Waiting выставляется для расписания, когда оно запланировано, но еще не запущено;
* значение InQueue задается, когда одновременно запускаются несколько импортов, и второй ожидает, пока первый завершится;
* значение Processing выставляется непосредственно во время импорта данных в систему;
* значение Completed выставляется для сразу после завершения импорта данных в систему.

**3.6** Модуль статистики импорта

Данный модуль позволяет хранить, выводить и просматривать статистику по импорту данных в систему, который был произведен по расписанию или вручную. Дополнительно он позволяет отфильтровать результаты по поставщику машин или промежутку времени.

Основной класс этого модуля, как у других модулей работы с импортом AdminController. Он содержит следующие методы:

1. Метод Index осуществляет вывод статистики в виде списка на страницу. С его помощью можно просматривать статистику по импорту. Список содержит информацию о поставщиках машин, файлах импорта, количестве записей, которые содержались в файле, количестве машин, которые были импортированы, времени работы импорта и статуса завершения импорта. Метод принимает параметром номер страницу, на которой нужно отобразить данные, параметры сортировки для списка, а также опции для поиска, вводимые пользователем.
2. Метод Details позволяет отобразить детальную информацию о какой-либо записи статистики. Принимает параметром идентификатор запрашиваемой записи.

Класс StatisticPart содержит свойства, которые формируют объект модели объекта статистики. Данный класс имеет следующие свойства:

* свойство DealerId хранит идентификатор поставщика машин в статистике;
* свойство DealerName хранит имя поставщика в статистике;
* свойство DataFeedId хранит идентификатор объекта для файла настройки импорта;
* свойство FeedName хранит имя объекта для файла настройки;
* свойство ScheduleId хранит идентификатор объекта статистики;
* свойство StartDate хранит дату, когда импорт для определенного файла начался;
* свойство EndDate хранит дату, когда импорт для определенного файла закончился;
* свойство CountRecords определяет количество записей в самом файле импорта;
* свойство CountInsert определяет реальное число записей, которые были импортированы в систему;
* свойство CountErrors хранит количество ошибок, которые произошли при импорте данных из файла;

Класс StatisticService позволяет получать необходимую информацию о статистике для вывода ее на страницу. Данный класс имеет следующие методы:

1. Метод GetStatisticItems позволяет получить из базы данных все записи о статистике. Параметрами принимает название поставщика машин, и интервал времени, за который произошел импорт. Данные параметры выбираются пользователем на страницы вручную.
2. Метод GetDealersNames позволяет получить названия всех поставщиков машин, созданных в системе. Он необходим для того, чтобы вывести их пользователю на страницу для фильтрации всего списка.

Также в рамках данного модуля существует класс StatisticDetailsService, который позволяет получить более подробную информацию о записи статистики. Он имеет следующие методы:

1. Метод GetStatisticDetails позволяет получить более подробную информацию о записи статистики. Принимает параметром уникальный идентификатор записи.
2. Метод GetErrorsCount позволяет получить количество ошибок, которые произошли при импорте для данной записи статистики. Параметром принимает идентификатор запрашиваемой записи.

**3.7** Модуль создания пользователей в системе

Данный модуль позволяет создавать, редактировать, удалять и управлять пользователями в системе.

Связь между модулями на уровне базы данных показана на схеме данных (см. чертеж ГУИР.400201.080 PP.1).

Основной класс, позволяющий создавать и редактировать пользователей в системе это AdminController. Он содержит следующие методы:

1. Метод Index отображает список доступных в системе пользователей для использования. Принимает в параметрах номер страницы для отображения, а также параметры для сортировки списка.
2. Метод Create осуществляет вывод на страницу пустых полей для создания нового объекта пользователей. Возвращает на страницу пустую модель.
3. Метод CreatePOST осуществляет создание нового пользователя из заполненных на странице данных. Возвращает страницу для редактирования только что созданного пользователя.
4. Метод Edit реализует открытие страницы на редактирование для выбранного пользователя. Принимает параметром идентификатор пользователя. Возвращает модель сущности нужного пользователя, который затем отображается на странице.
5. Метод EditPOST осуществляет сохранение отредактированного пользователя в систему. Принимает параметром идентификатор пользователя. Возвращает ссылку на страницу со списком всех ранее созданных пользователей.
6. Метод Delete осуществляет удаление заданного пользователя из системы. Принимает параметром идентификатор пользователя для удаления. Возвращает ссылку на страницу со всеми пользователями в системе.
7. Метод SendChallengeEmail позволяет отправить email созданному пользователю. Принимает параметром идентификатор пользователя. Возвращает ссылку на список всех существующих пользователей в системе.
8. Метод Approve позволяет подтвердить создание пользователя в системе. Это вводится специально, в качестве двойной проверки на безопасность, когда подтвердить создание новых пользователей может другой администратор. Принимает идентификатор пользователя в системе. Возвращает ссылку на список всех существующих пользователей.
9. Метод Moderate позволяет временно отключать пользователей, меняя им статус. Принимает параметром идентификатор пользователей. Возвращает ссылку на страницу со всеми созданными пользователями в системе.

Класс UserPartRecord создан для хранения модели сущности пользователя в системе. Данный класс имеет следующий набор свойств:

* свойство UserName позволяет хранить логин пользователя;
* свойство Email позволяет хранить email для пользователя для отправки ему писем по необходимости системой;
* свойство Password позволяет хранить пароль для пользователя в зашифрованном виде;
* свойство HashAlgorithm позволяет задавать алгоритм, по которому будет захеширован и сохранен пароль в базе данных;
* свойство PasswordSalt предоставляет хеш пароля для позможности проверки валидности при авторизации пользователя в систему;
* свойство RegistrationStatus позволяет хранить статус пользователя.

Класс UserService содержит методы, которые помогают работать с пользователями в системе:

1. Метод VerifyUserUnicity позволяет проверять пользователя на уникальность при создании. Принимает параметрами имя пользователя и его email. Возвращает булевское значение результата проверки.
2. Метод SendChallengeEmail позволяет отправлять сообщение пользователям на из email адрес. Принимает параметром объект пользователя.
3. Метод SendLostPasswordEmail позволяет отправлять письмо с возможностью изменить пароль, если пользователь его забыл. Принимает параметрами объект пользователя и email адрес, на который нужно отправить письмо. Результатом возвращает булевское значение статуса отправленного письма.
4. Метод ValidateLostPassword позволяет проверить пользователя, восстановившего свою учетную запись на валидность. Принмает параметрами закодированный пароль. Возвращает объект пользователя.

**3.8** Модуль создания ролей в системе

Данный модуль позволяет создавать роли, применять их на пользователей, а также осуществлять доступ к остальным модулям системе согласно заданным параметрам доступа для конкретного пользователя.

Основной класс AdminController осуществляет данное управление и содержит следующие методы:

1. Метод List выводит все роли, которые существуют в системе и были ранее созданы. Параметрами принимает страницу, которую необходимо вывести и параметры сортировки. Возвращает модель, содержащую коллекцию ролей, которые удовлетворяют заданным параметрам.
2. Метод Create создает пустую модель для отображения на странице пользователя для создания новой роли. Возвращает модель, которая должна быть заполнена необходимой информацией.
3. Метод CreatePost создает новую сущность роли на основе введенных пользователем данных. Возвращает ссылку на страницу редактирования данной сущности или ошибку, если введенные пользователем данные некорректны.
4. Метод Edit осуществляет открытие страницы для редактирования существующей роли. Принимает параметром уникальный идентификатор роли для редактирования. Возвращает модель, представляющую запрашиваемую роль.
5. Метод EditPost осуществляет сохранение отредактированной сущности роли в системе. Принимает уникальный идентификатор роли. Возвращает ссылку на страницу редактирования этой роли или ошибку, если введенные пользователем данные некорректны.
6. Метод Delete позволяет удалить выбранную роль из системы. Принимает параметром уникальный идентификатор роли. Возвращает ссылку на страницу, на которой выводится список всех существующих ролей в системе.

Класс RoleRecord создан для хранения модели сущности роли в системе. Данный класс имеет следующий набор свойств:

* свойство Id хранит уникальный идентификатор роли в системе;
* свойство Name хранит название роли;
* коллекция RolesPermissions хранит в себе набор разрешений, по которым осуществляется доступ к остальным модулям системы.

Класс PermissionRecord создан для хранения настроек для разрешения по определенным модулям системы. Он имеет следующий набор свойств:

* свойство Id хранит уникальный идентификатор разрешения;
* свойство Name хранит имя разрешения в системе;
* свойство Description храни краткое описание разрешения;
* свойство FeatureName хранит имя модуля, к которому применяется данное разрешение.

Класс RoleService предоставляет удобный интерфейс для взаимодействия системы с ролями и разрешениями. Данный класс содержит следующие методы:

1. Метод GetRoles позволяет получить все роли в системе. Возвращает коллекцию объектов ролей.
2. Метод GetRole позволяет получить конкретно одну роль. Параметром принимает уникальный идентификатор роли. Возвращает объект роли.
3. Метод GetRoleByName позволяет получить из базы данных роль по ее имени. Параметром передается имя роли. Возвращается найденный объект роли.
4. Метод CreateRole создает роль в системе по имени. Параметром передается имя создаваемой роли.
5. Метод CreatePermissionForRole задает для существующей в системе роли соответствующее разрешение. Параметрами принимаются имя роли и имя разрешения.
6. Метод UpdateRole позволяет полностью обновить роль в системе. Параметром передается уникальный идентификатор роли, имя роли, и набор разрешений, которые необходимо к ней применить.
7. Метод GetFeatureName позволяет получить имя модуля, к которому применено данное разрешение. Параметром передается название разрешения. Возвращается название модуля.
8. Метод GetPermissionDescription позволяет получить описание разрешения по его имени. Параметром передается имя разрешения. Возвращается описание разрешения.
9. Метод DeleteRole позволяет удалить роль из системы. Параметром принимает идентификатор роли.
10. Метод GetPermissionsForRole позволяет получить все разрешения, которые применены к данной роли. Параметром принимает идентификатор роли. Возвращает коллекцию разрешений для заданной роли.
11. Метод GetPermissionsForRoleByName позволяет получить все разрешения, которые применены к данной роли по имени. Параметром принимает имя роли. Возвращает коллекцию разрешений для данной роли.

**3.9** Модуль управления машинами в системе

Данный модуль позволяет управлять данными об импортированных в систему машинах и изменять их параметры при необходимости.

Класс CarAdminController позволяет отображать все импортированные в систему машины в виде списка и изменять их параметры. Имеет следующие методы:

1. Метод CarsList отображает все множество машин в системе в виде списка. Принимает параметром номер страницы для отображения, а также пользовательские параметры поиска. Возвращает список машин для отображения на страницы.
2. Метод Create позволяет при необходимости вручную создать машину в системе. Возвращает пустую модель для отображения на странице.
3. Метод CreatePOST осуществляет сохранение введенных при создании параметров машины. Возвращает ссылку на список всех существующих в системе машин.
4. Метод Edit позволяет редактировать параметры выбранной машины. В качестве аргумента принимает идентификатор машины для редактирования. Возвращает модель найденной машины для отображения на странице.
5. Метод EditPOST осуществляет сохранение отредактированных данных о машине. Параметром принимает идентификатор редактируемой машины. Возвращает ссылку на список всех машин в системе.
6. Метод Delete позволяет удалить выбранную машину из систему. Параметром принимает идентификатор машины. Возвращает ссылку на список машин.
7. Метод AddProductImage позволяет добавить к существующей машины ее изображение. Параметром принимает идентификатор изображения и объект загружаемого файла. Возвращает ссылку на загруженное изображение.
8. Метод DeleteProductImages позволяет удалять выбранные изображения для машины. Параметром принимает идентификатор изображения и ссылку на него. Возвращает ссылку на оставшиеся изображения для машины. Имеет перегруженную версию для удаления сразу нескольких изображений для машины. При этом в параметре передается массив ссылок для удаления изображений.
9. Метод Validation проверяет, чтобы создаваемая в системе машина имела уникальную комбинацию их двух полей, которые необходимы для дальнейшего поиска. Параметром принимает модель создаваемой машины.

Класс CarRecord представляет собой модель, которая используется для представления сущности машины в базе данных и в системе. Данная модель имеет большое количество свойств. Наиболее используемые их них следующие:

* свойство Id хранит уникальный идентификатор машины в базе данных;
* свойство Vin хранит уникальный идентификатор машины, который присваивается производителем;
* свойство StockNo содержит идентификатор машины для поиска;
* свойство Year содержит год производства машины;
* свойство Make содержит производителя машины;
* свойство Model хранит модель машины;
* свойство ModelCode содержит код модели машины;
* свойство Transmission хранит тип коробки передач для машины;
* свойство Engine содержит тип двигателя для машины;
* свойство Fuel хранит тип топлива;
* свойство Doors содержит описание дверей для машины;
* свойство Body описывает тип кузова;
* свойство Color хранит цвет машины;
* свойство Mileage описывает пробег машины;
* свойство Type тип машины, который в основном определяется как новая или бывшая в употреблении.

Класс CarService содержит в себе методы, которые позволяют получать машины из базы данных по определенным параметрам, а также изменять их и создавать новые. Опишем наиболее важные и используемые методы данного класса:

1. Метод Get позволяет получить из базы данных одну машину. Параметром принимает идентификатор машины. Возвращает модель машины по запросу. Имеет перегруженные экземпляры, которые позволяют получить объект машины по комбинации параметров из года, производителя, модели, идентификатора производителя и идентификатора для поиска.
2. Метод GetRecordsWithoutSorting осуществляет получение из базы всех машин по запрашиваемым параметрам. При этом никакая сортировка не производится. Принимает параметром объект с параметрами для запроса. Возвращает коллекцию машин, которые соответствуют запросу.
3. Метод GetRecords осуществляет получение из базы машин по запрашиваемым параметрам, а также дополнительно выполняет сортировку по одному из параметров. Принимает в качестве аргумента объект с параметрами для выборки. Возвращает отсортированную коллекцию машин по запрашиваемым параметрам.
4. Метод GetActiveRecords осуществляет получение из базы все машин, которые являются активными в системе на данный момента, а также соответствуют определенным параметрам. В качестве аргумента принимает объект с параметрами для запроса. Возвращает коллекцию машин.
5. Методы Create, Update, Delete позволяют соответственно создать, обновить и удалить запись о конкретной машине в базе данных. Параметрами принимают объект машины для осуществления соответствующего действия над ней.
6. Метод GetModels позволяет получить все модели машин в системе. Возвращает коллекцию моделей машин в системе.
7. Метод GetModelsForMake позволяет получить модели машин для конкретного производителя. Принимает параметром производителя и возвращает коллекцию моделей для него.
8. Метод GetMakes позволяет получить всех производителей машин в системе. Возвращает коллекцию производителей.
9. Метод GetQueryPriceFiltered осуществляет получение машин по заданной цене. Параметром принимает список листов, на которых осуществляется поиск и необходимая цена. Возвращает коллекцию найденных машин.
10. Метод GetQueryTypeFiltered позволяет получить машины конкретного типа. Параметрами принимает список листов для поиска, а также необходимый тип машины. Возвращает коллекцию найденных машин.

**3.10** Модуль управления списками машин в системе

Данный модуль позволяет управлять списками машин в системе. С его помощью можно создавать, редактировать и удалять списки машин по определенным параметрам. Также созданные в системе списки можно выводить на разных страницах для пользователей, которые могут осуществлять поиск и фильтрацию по ним.

Класс CarsListAdminController осуществляет непосредственно управление списками машин из администраторской части. Он содержит следующие методы:

1. Метод Create позволяет создавать новый список машин в системе. Возвращает пустую модель списка для заполнения на странице.
2. Метод CreatePOST осуществляет создание списка по введенным параметрам на странице. Возвращает ссылку на страницу со всеми списками машин в системе.
3. Метод Edit позволяет редактировать списки машин. Параметром принимает идентификатор списка для редактирования. Возвращает модель списка с заполненными полями.
4. Метод EditPOST осуществляет сохранение отредактированного списка машин в системе. Принимает идентификатор редактируемого списка, а возвращает ссылку на страницу со всеми списками в системе.
5. Метод DeletePOST осуществляет удаление выбранного списка машин из системы. Принимает параметром идентификатор списка для удаления. Возвращает ссылку на страницу со всеми списками машин.
6. Метод List отображает на странице все созданные ранее списки машин в системе. Возвращает модель с массивом списков. Имеет перегруженную версию, которая осуществляет отображение списков по заданным параметрам поиска.
7. Метод EditCarProjection осуществляет редактирование страницы информации для машины для конкретного списка. Принимает параметром идентификатор страницы информации для редактирования. Возвращает модель страницы информации с заполненными полями для редактирования.
8. Метод EditCarProjectionPOST осуществляет сохранение отредактированной страницы информации для списка. Принимает идентификатор страницы информации. Возвращает ссылку на страницу со всеми списками машин в системе.

Класс CarListController содержит методы, которые осуществляют вывод на страницу определенного списка машин, а также настройку фильтров для этих машин и поиска. Основные методы данного класса:

1. Метод Item осуществляет вывод на страницу в компактном виде описания для одной из машин запрашиваемого списка. Принимает параметром идентификатор списка, объект с параметрами для фильтрации, а также номер странице, на котором описание должно выводиться.
2. Метод Filter осуществляет настройку фильтров для списка на странице. Параметром принимает идентификатор списка, объект с параметрами для списка, а также номер страницы. Возвращает объект фильтра для отображения на странице.
3. Метод FilterCarsByListSettings осуществляет фильтрацию машин в списке по определенным параметрам, которые задаются при его создании. Параметром принимает коллекцию машин для фильтрации, а также объект списка, на котором машины будут отображаться. Возвращает отфильтрованную коллекцию машин.
4. Метод CarForModelList осуществляет поиск машин для отображения на конкретном списке. Принимает параметром идентификатор списка, а также номер страницы, на котором необходимо отобразить машины. Возвращает модель, в которой содержится коллекция с машинами для отображения на странице.
5. Метод SearchData осуществляет поиск и фильтрацию машин из списка по заданным пользователем параметрам. В качестве агрометров принимает идентификатор списка, параметры для поиска и фильтрации, а также номер страницы для отображения. Возвращает модель с коллекцией машин, которые удовлетворяют заданным параметрам поиска.

Класс CarListPartRecord представляет собой модель, которая используется для хранения записей о списке машин в системе, а также для манипуляции со списками, как в базе данных, так и на страницах. Данный метод содержит большое количество свойств, которые используются для настройки списка. Основные из ни следующие:

* свойство Description содержит краткое описание списка с машинами;
* свойство CarsCount содержит общее количество машин, которые будут отображены пользователю на странице для определенного списка;
* свойство Filter содержит фильтр, по которому машины будут фильтровать перед отображением на странице;
* свойство Type содержит тип машин, которые необходимо отобразить в данном списке;
* свойство IsShowFilter позволяет задать фильтр для списка на странице по году выпуска машины;
* свойство IsShowModelFilter позволяет задать фильтр для списка на странице по модели машины;
* свойство IsShowMakeFilter позволяет задать фильтр для списка на странице по производителю машин;
* свойство IsShowBodyStyleFilter позволяет задать фильтр для списка на странице по типу кузова машин;
* свойство IsShowTransmissionFilter позволяет задать фильтр для списка на странице по типу коробки передач для машины;
* свойство IsShowPriceFilter позволяет задать фильтр для списка на странице по цене машины;
* свойство IsShowDealerFilter позволяет задать фильтр для списка на странице по поставщику машин;
* свойство IsShowTypeFilter позволяет задать фильтр для списка на странице по типу машины;
* свойство DealerIds задает идентификаторы поставщиков машин, которые могут быть отображены в данном списке;
* свойство Models задает модели машин, которые могут быть отображены в данном списке;
* свойство Makes задает производителей машин, которые могут быть отображены в данном списке.

Класс CarsListService предоставляет методы, которые позволяют манипулировать со списками машин в системе. Основные методы данного класса следующие:

1. Метод CarRecordById позволяет получить объект списка машин по его идентификатору. Принимает параметром идентификатор списка для поиска. Возвращает объект списка по заданному параметру.
2. Метод Get позволяет получить объект списка машин по его адресу в системе. Параметром принимает адрес списка в системе. Возвращает объект списка по заданному параметру. Имеет перегруженную версию, которая позволяет получить список по его идентификатору и версии в системе.
3. Метод Get без параметров позволяет получить коллекцию всех списков в системе. Возвращает коллекцию всех созданных списков.
4. Метод GetCarListPathByType позволяет получить адрес списка в системе по типу машин, которые на нем отображаются. Принимает параметром тип машины для поиска списка. Возвращает найденный адрес списка или пустой адрес, если список не найден.
5. Метод Delete позволяет удалить список машин из системы. Параметром принимает объект списка для удаления.
6. Метод GetForCarListPart позволяет получить объект страницы деталей для машины. Параметром принимает объект списка машин. Возвращает найденный объект страницы деталей. Имеет перегруженную версию, которая осуществляет поиск страницы деталей по идентификатору списка машин.
7. Метод GetCarProjectionPart позволяет получить объект страницы деталей по его идентификатору. Принимает идентификатор страницы деталей для поиска, а также версию объекта. Возвращает объект страницы деталей машины. Имеет перегруженную версию, которая осуществляет поиск объекта страницы деталей по ее адресу в системе.
8. Метод GetPathByCarRecord позволяет получить адрес страницы деталей для машины по непосредственно объекту машины. Параметром принимает объект машины. Возвращает адрес найденной страницы деталей или пустой адрес, если данная страница не найдена.
9. Метод GetCarListProjection позволяет получить объект страницы деталей машины по его адресу. Параметром принимает адрес для поиска. Возвращает найденный объект деталей машины.
10. Метод GetCarListPart позволяет получить объект списка машин по его идентификатору. Параметром принимает идентификатор списка для поиска. Возвращает объект списка машин.

**3.11** Модуль управления деталями для машин

Данный модуль предоставляет классы для управления страницами деталей для машин. Каждая машина со всеми ее параметрами отображается на отдельной странице деталей. Для каждого списка машин можно настроить отдельную уникальную страницу деталей для отображения на ней каждой из машин списка.

Класс CarProjectionAdminController предоставляет методы для манипуляции над страницами деталей машин в системе. Основные методы данного класса следующие:

1. Метод Create позволяет создать страницу деталей для определенного списка машин. Параметром принимает идентификатор списка машин и уникальный идентификатор объекта страницы деталей для создания. Возвращает пустую модель для заполнения на странице.
2. Метод CreatePOST позволяет сохранить созданную страницу деталей для машин. Параметром принимает адрес, на который будет осуществлен переход после создания страницы деталей. Возвращает страницу, на которую необходимо перейти.
3. Метод Edit позволяет редактировать ранее созданную страницу деталей. Параметром принимает идентификатор страницы для редактирования. Возвращает модель страницы деталей с заполненными полями.
4. Метод EditPOST сохраняет отредактированную страницу деталей для машин. Параметром принимает идентификатор страницы деталей и адрес, на который нужно перейти после сохранения изменений. Возвращает страницу, на которую необходимо перейти.

Класс CarProjectionPartRecord представляет собой модель для страницы деталей машин, которая используется для отображения сущностей из базы, а также для манипуляции на странице. Данный класс имеет следующие свойства:

* свойство CarListPartId хранит идентификатор объекта списка машин, для которого отображается данная страница деталей;
* свойство FaceBookLinks содержит в себе ссылки на страницы в FaceBook, которые необходимо отобразить на странице деталей;
* свойство CarProjectionGuid хранит уникальный идентификатор страницы деталей для машин;
* свойство Disclamer хранит текст специального сообщения, которое будет отображено на странице пользователю при просмотре.

Класс TwitterService содержит методы, которые позволяют осуществлять поиск по сервису Twitter по заданным параметрам. Данный класс имеет следующие методы:

1. Метод GetTweetsFor позволяет получить записи с сервиса Twitter для определенной страницы деталей. Параметрами принимает объект страницы деталей для поиска, время в минутах, на которое будет закэширован данный запрос и название списка, на котором отображается данная машина. Возвращает список всех сообщений с сервиса Twitter для заданной странице деталей машины.
2. Метод Tweets позволяет получить коллекцию сообщение с сервиса Twitter. Параметрами принимает название списка, на котором отображается машина и секретный ключ для доступа к сервису. Возвращает список всех машин по заданным параметрам.

Класс CarYoutobeVideoService содержит методы, которые позволяют осуществить поиск по сервису YouTube по заданным параметрам. Данный класс имеет следующие методы:

1. Метод GetCarsFor осуществляет поиск видео из сервиса YouTube по заданным параметрам. В качестве аргументов принимает объект страницы деталей и время, на которое будет закэширован данный запрос.
2. Внутренний метод GetForReview осуществляет непосредственно запрос и поиск по сервису YouTube. Параметрами принимает объект страницы деталей. Возвращает коллекцию объектов найденных видео.
3. Внутренний метод Videos осуществляет запрос на сервис YouTube по заданным параметрам. В качестве аргументов принимает имя списка, на котором отображается машина, максимальное количество видео, которые необходимо получить, а также ключи доступа к сервису. Возвращает коллекцию объектом найденных видео.
   1. Модуль управления специальными списками машин

Данный модель предоставляет классы, которые используются для создания и управления списками машин, которые создаются в период специальных акций или рекламных компаний. Отличительной особенностью таких списков является то, что на них для каждой машины необходимо отобразить дополнительную информацию об условиях акции. Кроме того, на данных специальных списках могут быть отображены абсолютно различные машины, в том числе и машины из разных простых списков.

Класс SpecialAdminController предоставляет методы для создания, редактирования и удаления специальных списков машин. Данный класс имеет следующие методы:

1. Метод List отображает все ранее созданные специальные списки машин. Параметрами принимает номер страницы для отображения, название акции, а также её статус.
2. Метод Add позволяет добавить новую акцию. Возвращает пустую модель для акции.
3. Внутренний метод SetDatesForView позволяет установить даты начала и окончания для сущности акции. Параметром принимает модель сущности акции.
4. Метод AddPost осуществляет сохранение созданной акции. Параметром принимает модель акции. Возвращает страницу со списком всех созданных ранее акций.
5. Метод Edit позволяет редактировать существующую акцию. Параметром принимает идентификатор акции для редактирования. Возвращает модель сущности акции с заполненными полями.
6. Метод EditPost позволяет сохранить отредактированную акцию в системе. Параметром принимает идентификатор акции. Возвращает ссылку на страницу со списком всех ранее созданных акций.
7. Метод Delete позволяет удалить акцию из системы. Параметром принимает идентификатор акции для удаления. Возвращает ссылку на страницу со всеми ранее созданными акциями.
8. Метод VehiclesForSpecial позволяет определить, какие из всех существующих в системе машин подпадают под действие акции. Параметрами принимает номер страницу для отображения, идентификатор акции и параметры списка для отображения на странице. Возвращает модель, к которой содержится коллекция всех машин для данной акции.

Класс SpecialListController предоставляет метод List, с помощью которого осуществляется отображение на странице специальных списков с машинами.

Метод данного List принимает параметром идентификаторы акций, которые необходимо отобразить на данном списке, адрес страницу деталей для машин данного списка, а также номер страницы для отображения. Возвращает страницу со списком машин с примененными к ним акциями.

Класс SpecialRecord представляет собой модель для работы с сущностью акции. Данный класс имеет большое количество свойств. Основные и часто используемые из них следующие:

* свойство Id хранит уникальный идентификатор акции в базе данных;
* свойство Title содержит название акции;
* свойство Types содержит типы машин, для которых применяется данная акция;
* свойство Years содержит года машин, для которых применяется данная акция;
* свойство Makes хранит производителей машин для данной акции;
* свойство Models хранит модели машин для данной акции;
* свойство PriceField содержит название цены, для которой применяется данная акция;
* свойство PriceFrom содержит значение цены, начиная с которой будет действовать данная акция;
* свойство PriceTo содержит значение цены, до которой будет снижена основная цена в рамках действия данной акции;
* свойство ActivateDateFrom содержит дату, с которой начинает действовать данная акция;
* свойство ActivateDateTo содержит дату, до которой будет действовать данная акция;
* свойство SpecialText хранит текст для отображения на странице в рамках действия данной акции;
* свойство DiscountText хранит текст скидки;
* свойство DiscountName хранит название скидки;
* свойство DiscountPrice содержит цену, которая действует в рамках данной скидки.

Класс SpecialListRecord представляет собой модель, которая используется для манипулирования с сущностью специального списка машин. Данный класс имеет следующие свойства:

* свойство SpecialRecord содержит основную акцию, которая действует на данном списке машин;
* свойство SpecialListSpecialRecords содержит коллекцию объектов, которые связывают специальный список машин и все акции, которые выбраны для данного списка и все еще действуют;
* свойство CustomFormId хранит идентификатор формы, которая будет отображена на странице, если список машин окажется пустым.

Класс SpecialListSpecialRecord необходим для связывания созданных в системе специальных списков с акциями. Такая сущность необходима, так как одна акция может быть применена к нескольким спискам, а также на одном списке может действовать сразу несколько акций.

Данный класс содержит следующие свойства:

* свойство Id хранит уникальный идентификатор сущности в базе данных;
* свойство SpecialRecord хранит объект акции для сущности;
* свойство SpecialListRecord хранит объект специального списка для сущности.

Класс SpecialService предоставляет методы для поиска, создания, редактирования и удаления акций в базе данных. Основные методы данного класса следующие:

1. Метод Get позволяет получить акцию по ее идентификатору. Параметром принимает идентификатор акции. Возвращает объект найденной акции.
2. Метод GelAll возвращает все акции из базы даных по заданным идентификаторам. Параметром принимает массив идентификаторов акций. Возвращает коллекцию найденных акций.
3. Метод Delete удаляет акцию из базы данных. Параметром принимает идентификатор акции для удаления. Имеет перегруженную версию, которая принимает параметром объект акции для удаления.
4. Метод Insert добавляет акцию в базу данных. Параметром принимает объект акции для добавления.
5. Метод Update обновляет запись об акции в базе данных. В качестве аргумента передается объект акции для обновления.
6. Метод GetAll без параметров возвращает все записи об акциях из базы данных.
7. Метод IsTitleAlredyExist позволяет проверить название сущности акции на уникальность. Параметрами принимает идентификатор создаваемой акции и ее название. Возвращает булевское значение результата проверки.
8. Метод GetAllLive позволяет получить все акции, которые действую в данный момент. Метод возвращает коллекцию объектов акций, срок действия которых еще не закончился.
9. Метод GetSpecialsForCar позволяет получить все акции, которые действуют на конкретную машину. Параметрами принимает объект машины, а также коллекцию все существующих акций. Возвращает коллекцию акций, которые действуют на данную машину.
10. Метод GetLiveSpecailsForCar позволяет получить все действующие в данный момент акции для машины. Параметром принимает объект машины. Возвращает коллекцию акций, которые срок действия которых для машины еще не истек.

Класс SpecialListSpecialService предоставляет метод, которые позволяют управлять акциями для каждого конкретного специально списка машин. Данный класс имеет один метод UpdateSpecialsForContentItem, который позволяет обновить акции для списка машин. Параметрами принимает объект списка машин и массив идентификаторов акций, которые должны на нем действовать.

Для того, чтобы понять как описанные выше модули взаимодействуют друг с другом можно обратиться к диаграмме последовательности (см. чертеж ГУИР.400201.080 PP.2)