Концепция MVC (Model-View-Controller: модель-вид-контроллер) очень часто упоминается в мире веб программирования в последние годы. Каждый, кто хоть как-то связан с разработкой веб приложений, так или иначе сталкивался с данным акронимом. Сегодня мы разберёмся, что такое - концепция MVC, и почему она стала популярной.

Древнейшая история

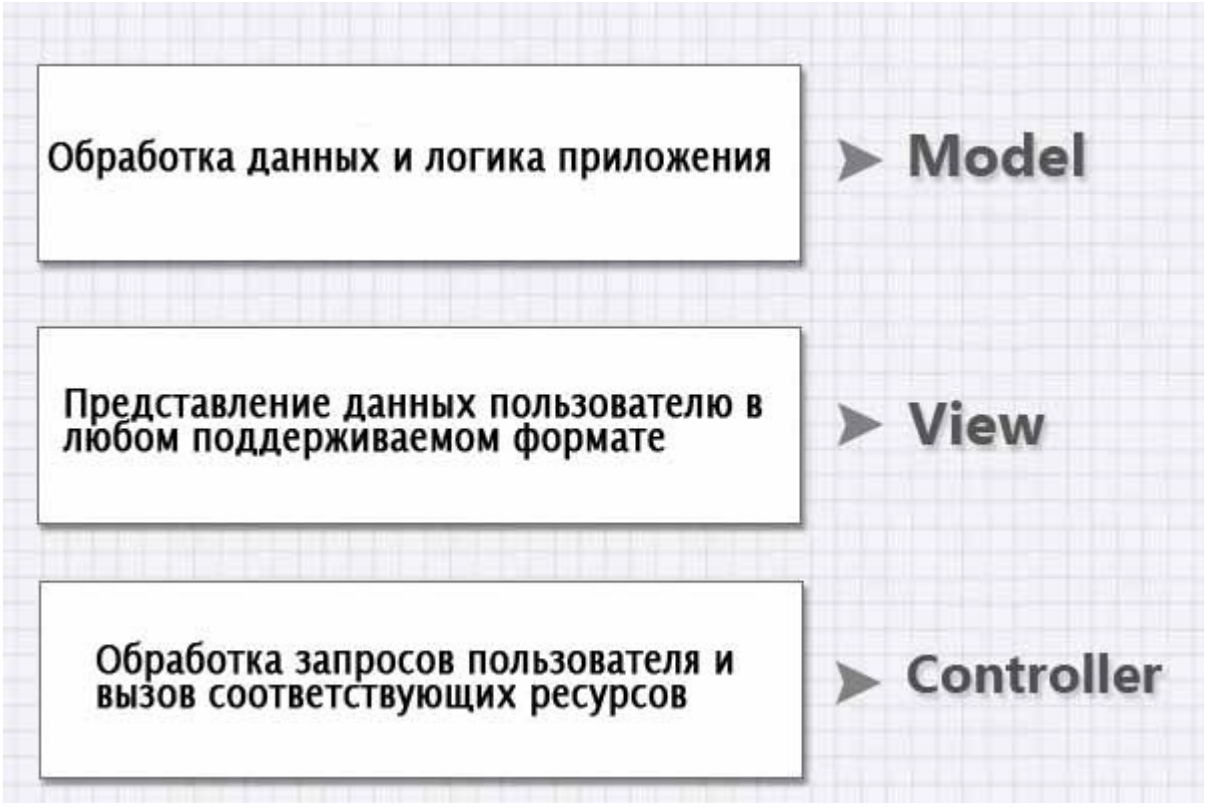
MVC — это не шаблон проекта, это конструкционный шаблон, который описывает способ построения структуры нашего приложения, сферы ответственности и взаимодействие каждой из частей в данной структуре.

Впервые она была описана в 1979 году, конечно же, для другого окружения. Тогда не существовало концепции веб приложения. Tim Berners Lee (Тим Бернерс Ли) посеял семена World Wide Web (WWW) в начале девяностых и навсегда изменил мир. Шаблон, который мы используем сегодня, является адаптацией оригинального шаблона к веб разработке.

Бешеная популярность данной структуры в веб приложениях сложилась благодаря её включению в две среды разработки, которые стали очень популярными: Struts и Ruby on Rails. Эти две среды разработки наметили пути развития для сотен рабочих сред, созданных позже.

MVC для веб приложений

Идея, которая лежит в основе конструкционного шаблона MVC, очень проста: нужно чётко разделять ответственность за различное функционирование в наших приложениях:



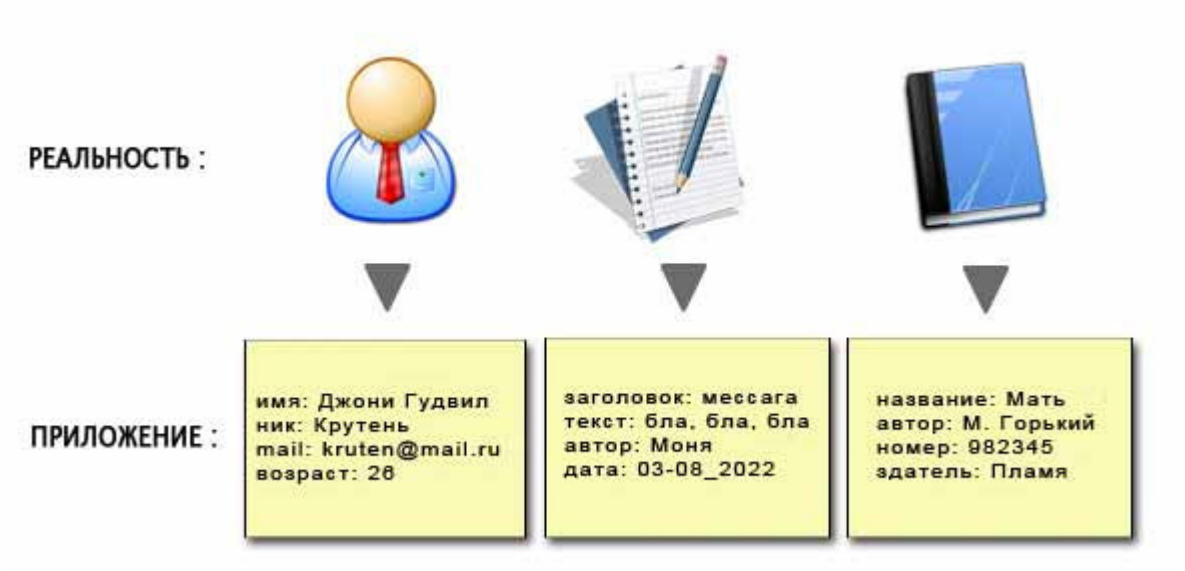
Приложение разделяется на три основных компонента, каждый из которых отвечает за различные задачи. Давайте подробно разберём компоненты на примере.

Контроллер (Controller)

Контроллер управляет запросами пользователя (получаемые в виде запросов HTTP GET или POST, когда пользователь нажимает на элементы интерфейса для выполнения различных действий). Его основная функция — вызывать и координировать действие необходимых ресурсов и объектов, нужных для выполнения действий, задаваемых пользователем. Обычно контроллер вызывает соответствующую модель для задачи и выбирает подходящий вид.

Модель (Model)

Модель - это данные и правила, которые используются для работы с данными, которые представляют концепцию управления приложением. В любом приложении вся структура моделируется как данные, которые обрабатываются определённым образом. Что такое пользователь для приложения — сообщение или книга? Только данные, которые должны быть обработаны в соответствии с правилами (дата не может указывать в будущее, e-mail должен быть в определённом формате, имя не может быть длиннее X символов, и так далее).



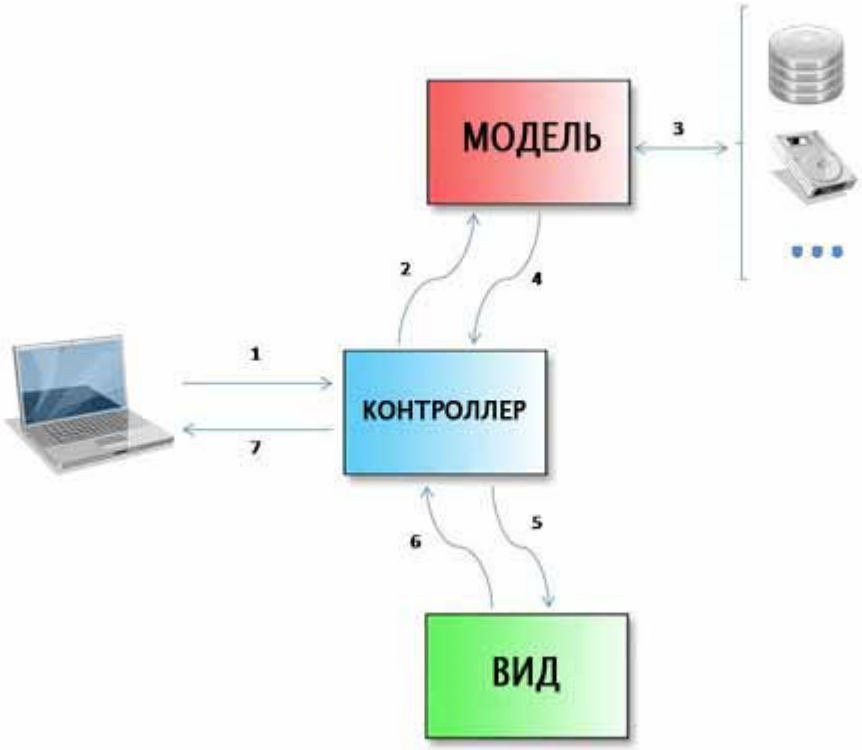
Модель даёт контроллеру представление данных, которые запросил пользователь (сообщение, страницу книги, фотоальбом, и тому подобное). Модель данных будет одинаковой, вне зависимости от того, как мы хотим представлять их пользователю. Поэтому мы выбираем любой доступный вид для отображения данных.
Модель содержит наиболее важную часть логики нашего приложения, логики, которая решает задачу, с которой мы имеем дело (форум, магазин, банк, и тому подобное). Контроллер содержит в основном организационную логику для самого приложения (очень похоже на ведение домашнего хозяйства).

Вид (View)

Вид обеспечивает различные способы представления данных, которые получены из модели. Он может быть шаблоном, который заполняется данными. Может быть несколько различных видов, и контроллер выбирает, какой подходит наилучшим образом для текущей ситуации.
Веб приложение обычно состоит из набора контроллеров, моделей и видов. Контроллер может быть устроен как основной, который получает все запросы и вызывает другие контроллеры для выполнения действий в зависимости от ситуации.

Разберём пример

Предположим, нам надо разработать онлайновый книжный магазин. Пользователь может выполнять следующие действия: просматривать книги, регистрироваться, покупать, добавлять пункты к текущему заказу, создавать или удалять книги (если он администратор). Давайте посмотрим, что произойдёт, когда пользователь нажмёт на категорию *фэнтези* для просмотра названий книг, которые имеются в нашем магазине.
У нас есть определённый контроллер для обработки всех действий, связанных с книгами (просматривать, редактировать, создавать и так далее). Давайте назовем его *books_controller.php* в нашем примере. Также нам нужна модель, например, *book_model.php*, которая обрабатывает данные и логику, связанные с позицией в магазине. В заключение, нам нужно несколько видов для представления данных, например, список книг, страница для редактирования и так далее.
Следующий рисунок показывает, как обрабатывается запрос пользователя для просмотра списка книг по теме *фэнтези*:



Контроллер (books_controller.php) получает запрос пользователя [1] (запрос HTTP GET или POST). Мы можем организовать центральный контроллер, например, index.php, который получает запрос и вызывает books_controller.php.
Контроллер проверяет запрос и параметры, а затем вызывает модель(book_model.php), *запрашивая* у неё список доступных книг по теме *фэнтези*[2].
Модель получает данные из базы (или из другого источника, в котором хранится информация) [3], применяет фильтры и необходимую логику, а затем возвращает данные, которые представляют список книг [4].
Контроллер использует подходящий вид [5] для представления данных пользователю [6-7]. Если запрос приходит с мобильного телефона, используется вид для мобильного телефона; если пользователь использует определённое оформление интерфейса, то выбирается соответствующий вид, и так далее.

В чем преимущества?

Самое очевидное преимущество, которое мы получаем от использования концепции MVC — это чёткое разделение логики представления (интерфейса пользователя) и логики приложения. Поддержка различных типов пользователей, которые используют различные типы устройств является общей проблемой наших дней. Предоставляемый интерфейс должен различаться, если запрос приходит с персонального компьютера или с мобильного телефона. Модель возвращает одинаковые данные, единственное различие заключается в том, что контроллер выбирает различные виды для вывода данных.
Помимо изолирования видов от логики приложения, концепция MVC существенно уменьшает сложность больших приложений. Код получается гораздо более структурированным, и, тем самым, облегчается поддержка, тестирование и повторное использование решений.