Mô hình MVC (Model - View - Controller) là một kiến trúc phần mềm phổ biến trong phát triển ứng dụng, đặc biệt là các ứng dụng web. Mô hình này chia ứng dụng thành 3 phần riêng biệt với vai trò rõ ràng, giúp dễ quản lý, bảo trì và mở rộng.

**1. Model (M) – Mô hình dữ liệu**

Đại diện cho dữ liệu và logic nghiệp vụ của ứng dụng.

Quản lý truy xuất dữ liệu, thường kết nối với cơ sở dữ liệu.

Không liên quan đến giao diện người dùng.

Ví dụ trong Java: các lớp JavaBean, DAO (Data Access Object).

**2. View (V) – Giao diện người dùng**

Chịu trách nhiệm hiển thị dữ liệu cho người dùng.

Nhận dữ liệu từ Model và hiển thị ra giao diện.

Không xử lý logic nghiệp vụ.

Ví dụ: trang JSP, HTML, hoặc Thymeleaf trong Spring.

**3. Controller (C) – Điều khiển**

Nhận các yêu cầu (request) từ người dùng.

Xử lý yêu cầu và gọi tới Model để lấy dữ liệu.

Chọn View phù hợp để trả kết quả cho người dùng.

Ví dụ trong Java: Servlet hoặc Controller trong Spring MVC.

Luồng hoạt động trong mô hình MVC

Người dùng gửi request (ví dụ nhấn nút trong form HTML).

Controller nhận request → gọi Model xử lý.

Model truy vấn/ghi dữ liệu → trả kết quả về cho Controller.

Controller gửi dữ liệu đến View.

View hiển thị dữ liệu lên trình duyệt cho người dùng.

**Ưu điểm của mô hình MVC**

Tách biệt rõ ràng giữa giao diện và logic xử lý.

Dễ bảo trì, nâng cấp (thay đổi giao diện không ảnh hưởng đến logic và ngược lại).

Dễ mở rộng và kiểm thử.

Nếu bạn đang làm bài tập Java web (JSP + Servlet), mô hình MVC sẽ trông như sau:

Model: JavaBean chứa thông tin màu sắc người dùng chọn.

View: trang JSP hiển thị form chọn màu + kết quả.

Controller: Servlet xử lý form gửi lên, lưu màu sắc vào session.

+--------------------------+

| Người dùng |

| (Browser gửi request)|

+----------+--------------+

|

v

+----------+-----------+

| Controller | <-- Servlet

+----------+-----------+

|

+----------------+-----------------+

| |

v v

+------------+ +---------------+

| Model | | View |

| (JavaBean, | | (JSP) |

| DAO,...) | +---------------+

+------------+ ^

| |

v |

+----------------------+ |

| Cơ sở dữ liệu (DB) |<------------+

+----------------------+

Giải thích sơ đồ:

Người dùng tương tác với trình duyệt và gửi yêu cầu HTTP (GET, POST).

Controller (Servlet) nhận yêu cầu, xử lý logic điều hướng:

Gọi Model để lấy hoặc ghi dữ liệu (thường thông qua JavaBean hoặc DAO).

Lưu dữ liệu vào request, session, hoặc application scope.

Chuyển tiếp (forward) đến trang View (JSP).

Model tương tác với cơ sở dữ liệu nếu cần, rồi trả dữ liệu về.

View (JSP) nhận dữ liệu từ request/session và hiển thị ra giao diện.