|  |  |
| --- | --- |
| Validation là gì? | Validation (xác thực dữ liệu) là quá trình kiểm tra xem dữ liệu nhập vào có hợp lệ và tuân thủ các ràng buộc đã định nghĩa hay không. Nó đảm bảo rằng dữ liệu được xử lý trong hệ thống là đáng tin cậy và không gây lỗi. |
| Các tầng có thể validate dữ liệu, nên thực hiện ở tầng nào? | Các tầng có thể thực hiện validation dữ liệu  Frontend Validation (Trình duyệt/UI)  Backend Validation (Server-side)  Database Validation  **Tốt nhất nên thực hiện validation tại nhiều tầng (Defense in Depth):**   * Frontend: Để cải thiện trải nghiệm người dùng. * Backend: Là tầng chính đảm bảo tính hợp lệ của dữ liệu. * Database: Là tuyến phòng thủ cuối cùng. |
| Các annotation hỗ trợ validate trong Spring? | **Validation cơ bản**   * @NotNull: Không được null. * @NotEmpty: Không được null hoặc rỗng (applies to String, Collection, Map, Array). * @NotBlank: Không được null, rỗng, và không chứa khoảng trắng (chỉ dùng cho chuỗi). * @Size(min = x, max = y): Độ dài/size phải nằm trong khoảng [x, y]. * @Min(value): Giá trị tối thiểu (cho số). * @Max(value): Giá trị tối đa (cho số). * @Positive: Phải là số dương. * @Negative: Phải là số âm. * @Pattern(regexp = "regex"): Giá trị phải khớp với biểu thức chính quy.   **Validation với kiểu ngày/thời gian**   * @Past: Phải là ngày trong quá khứ. * @PastOrPresent: Ngày không được vượt quá hiện tại. * @Future: Phải là ngày trong tương lai. * @FutureOrPresent: Ngày không được nhỏ hơn hiện tại.   **Validation nâng cao**   * @Email: Kiểm tra định dạng email. * @Digits(integer = x, fraction = y): Số nguyên có tối đa x chữ số và phần thập phân có tối đa y chữ số. |