**TÓM TẮT BÀI 15: Event-driven, Route handler và Middleware trong Express**

**1. Lập trình hướng sự kiện (Event-driven) trong Express**

* Express dựa trên Node.js, hoạt động theo mô hình **bất đồng bộ, không chặn luồng**.
* Mỗi request từ client là một **sự kiện (Event)**.
* **Route handler** và **middleware** đóng vai trò **hàm xử lý sự kiện (Event handler)**.
* Dùng app.get(...), app.post(...), v.v. để định nghĩa các route handler.

**2. Route handler**

* Xử lý logic chính khi có request khớp với route và method.
* Nhận 3 tham số: req, res, next.
* Có thể dùng nhiều route handler trên cùng một route.

**3. Middleware**

* Là các hàm trung gian xử lý request trước/hoặc sau Route handler.
* Có thể dùng để ghi log, xác thực, sửa đổi req, res, v.v.
* Dùng app.use() để đăng ký.
* Các loại middleware: mức ứng dụng, mức router, xử lý lỗi, có sẵn, bên thứ ba.

**TRẢ LỜI CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 15.2: Mô hình lập trình hướng sự kiện của Express. Phát biểu nào sau đây không đúng?**

**Đáp án đúng: C.**

**Sai vì:** Vòng lặp sự kiện (Event Loop) là của **Node.js**, **không phải của trình duyệt**.

**Câu 15.3: Route handler trong Express là gì? Phát biểu nào sau đây không đúng?**

**Đáp án đúng: D.**

**Sai vì:** Một route có thể có **nhiều route handler**, không phải chỉ có duy nhất một.

**Câu 15.4: Middleware trong Express là gì? Phát biểu nào sau đây không đúng?**

**Đáp án đúng: D.**

**Sai vì:** Middleware nhận **3 tham số** (req, res, next), **không phải chỉ 2**.