Session01: Tổng quan về phân tích và thiết kế hệ thống.

**Bài 1**: **Nhận diện các loại hệ thống thông tin trong thực tế.**

* Giao dịch bán hàng:  loại hệ thống thông tin tương ứng là TPS
* Phân tích xu hướng kinh doanh:  loại hệ thống thông tin tương ứng là DSS
* Bảng tổng quan hiệu suất hàng tháng dành cho CEO: loại hệ thống thông tin tương ứng là EIS.

**Bài 2**: **Chọn mô hình phát triển phù hợp:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dự án** | **Mô tả ngắn** | **Mô hình phù hợp** | **Lý do** |
| A | Phần mềm quản lý điểm cho trường cấp 2, yêu cầu rõ ràng. | Waterfall | Yêu cầu ổn định, rõ ràng từ đầu; Quy trình tuyến tính giúp dễ kiểm soát, giảm chi phí cho dự án nhỏ. |
| B | Ứng dụng mobile đặt lịch khám bệnh, yêu cầu linh hoạt. | Agile | Cần thay đổi nhanh theo phản hồi người dùng; Prototype lặp lại giúp điều chỉnh tính năng mobile động. |
| C | Hệ thống ngân hàng điện tử có bảo mật và độ phức tạp cao. | Spiral | Xử lý rủi ro bảo mật cao qua các vòng lặp prototype; Phù hợp độ phức tạp lớn, kiểm tra dần dần. |

**Bài 3**: **Nhận diện thành phần hệ thống thông tin.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Thành phần** | **Mô tả** |
| Con người | Các cá nhân sử dụng/quản lý hệ thống: Khách hàng đặt món, tài xế giao hàng, nhân viên nhà hàng xử lý đơn. Vai trò: Ra quyết định và thực hiện nhiệm vụ thực tế. |
| Dữ liệu | Thông tin thô: Menu món ăn, địa chỉ giao, lịch sử đơn hàng. Vai trò: Lưu trữ và phân tích để gợi ý cá nhân hóa, đảm bảo chính xác. |
| Quy trình | Các bước chuẩn hóa: Đặt hàng → Xác nhận → Chuẩn bị → Giao hàng. Vai trò: Tối ưu luồng công việc, giảm lỗi thời gian thực. |
| Phần mềm | Ứng dụng và chương trình: App mobile, backend xử lý thanh toán. Vai trò: Tự động hóa giao diện, tích hợp API (như bản đồ). |
| Phần cứng | Thiết bị vật lý: Smartphone, server đám mây, GPS xe. Vai trò: Hỗ trợ xử lý và truyền dữ liệu nhanh chóng. |

**Bài 4**: **Nhận diện thành phần hệ thống thông tin.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Giai đoạn** | **Việc cần làm trong dự án "Ứng dụng điểm danh"** |
| Planning | Xác định phạm vi (chức năng quét QR, lưu dữ liệu), ước lượng nguồn lực, thời gian và ngân sách; thu thập yêu cầu ban đầu từ trường. |
| Analysis | Phân tích yêu cầu chi tiết (yêu cầu giảng viên/sinh viên), xác định rủi ro (bảo mật dữ liệu), và ưu tiên tính năng. |
| Design | Thiết kế giao diện app (UI/UX), cơ sở dữ liệu (lưu điểm danh), và kiến trúc hệ thống (tích hợp server). |
| Implementation | Viết code phát triển app (sử dụng React Native cho mobile), tích hợp tính năng quét mã và lưu trữ dữ liệu. |
| Testing | Kiểm tra lỗi (unit test, integration test), thử nghiệm thực tế với nhóm sinh viên/giảng viên để đảm bảo độ chính xác. |
| Deployment & Maintenance | Triển khai app lên store/server, đào tạo người dùng; theo dõi và cập nhật (fix bug, thêm tính năng mới). |

**Bài 5: Áp dụng SDLC cho hệ thống điểm danh sinh viên:**

**3 giai đoạn đầu của SDLC:**

1. **Planning**:

Xác định phạm vi (tạo QR, quét mã, thống kê); Ước lượng nguồn lực (đội ngũ 5 người, thời gian 3 tháng, ngân sách 500 triệu VND); Lập lịch trình và phân công nhiệm vụ ban đầu với trường đại học. Vai trò: Đặt nền tảng dự án, giảm rủi ro.

1. **Requirement Analysis**:

Thu thập yêu cầu qua phỏng vấn (giảng viên: tạo buổi học; sinh viên: quét QR dễ dàng; phòng đào tạo: báo cáo thống kê); Phân tích rủi ro (bảo mật dữ liệu, tích hợp app); Ưu tiên tính năng cốt lõi. Vai trò: Đảm bảo hệ thống đáp ứng nhu cầu người dùng.

1. **System Design**:

Thiết kế kiến trúc (app mobile + server cloud); UI/UX (giao diện quét QR đơn giản); Database (lưu thông tin buổi học, điểm danh); Vẽ sơ đồ UML (use case cho giảng viên/sinh viên). Vai trò: Chuyển yêu cầu thành bản thiết kế kỹ thuật cụ thể.

# **BÀI 6 – Phân biệt sơ đồ UML với tình huống sử dụng:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tình huống** | **Sơ đồ UML phù hợp** |
| A. Mô tả chức năng người dùng có thể thực hiện trên ứng dụng học tiếng Anh | Use Case Diagram (Sơ đồ ca sử dụng) |
| B. Mô tả lớp NguoiDung, KhoaHoc, BaiHoc và quan hệ giữa chúng | Class Diagram (Sơ đồ lớp) |
| C. Mô tả luồng học viên bắt đầu → vào học → làm bài → hoàn thành | Activity Diagram (Sơ đồ hoạt động) |
| D. Mô tả cách hệ thống triển khai trên các máy chủ, thiết bị | Deployment Diagram (Sơ đồ triển khai) |
| E. Mô tả thứ tự tương tác giữa học viên và hệ thống khi nộp bài | Sequence Diagram (Sơ đồ trình tự) |

**Bài 7: Áp dụng toàn bộ quy trình SDLC vào hệ thống thực tế.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Giai đoạn** | **Mô tả** |
| 1. Planning (Lập kế hoạch) | Xác định mục tiêu, phạm vi, nguồn lực, timeline, rủi ro. |
| 2. Analysis (Phân tích yêu cầu) | Thu thập yêu cầu, xác định chức năng: đăng ký, xác nhận, theo dõi tiêm. |
| 3. Design (Thiết kế) | Thiết kế giao diện, CSDL, API, kiến trúc hệ thống. |
| 4. Implementation (Xây dựng) | Lập trình các chức năng chính, kết nối cơ sở dữ liệu, test nội bộ. |
| 5. Testing (Kiểm thử) | Kiểm thử chức năng, hiệu năng và bảo mật trước khi triển khai. |
| 6. Deployment & Maintenance (Triển khai & Bảo trì) | Triển khai thực tế, hướng dẫn sử dụng và bảo trì định kỳ. |

Quy trình SDLC gồm 6 giai đoạn giúp phát triển hệ thống tiêm chủng online có kế hoạch, hiệu quả và an toàn dữ liệu.

# **BÀI 8 – Phân tích & đề xuất thiết kế hệ thống dựa trên tình huống thực tế**

# **1. Tác nhân & chức năng**

|  |  |
| --- | --- |
| Tác nhân | Chức năng chính |
| Học viên | Đăng ký, ghi danh khóa học, học bài, làm bài, xem điểm, thanh toán |
| Giảng viên | Tạo bài học, giao bài, chấm điểm, phản hồi, quản lý lớp |
| Admin | Quản lý người dùng, phân quyền, duyệt khóa, xem báo cáo/thống kê |

## **2. Phân loại hệ thống thông tin**

• TPS (Transaction Processing System): Xử lý các giao dịch như ghi danh, nộp bài, thanh toán.

• MIS (Management Information System): Tổng hợp báo cáo, thống kê cho Admin.

→ Hệ thống chủ yếu là TPS, kèm MIS phục vụ quản trị.

## **3. Mô hình phát triển phần mềm đề xuất**

• Đề xuất: Agile/Scrum – phù hợp vì yêu cầu thay đổi liên tục, dễ mở rộng và phản hồi nhanh.

• Lý do: Linh hoạt, triển khai từng phần, giảm rủi ro và cải tiến liên tục.

## **4. Ba sơ đồ UML sử dụng**

• Use Case Diagram – mô tả chức năng và tác nhân.

• Class Diagram – mô hình dữ liệu (User, Course, Lesson, Enrollment, Grade).

• Sequence Diagram – luồng tương tác khi học viên ghi danh và thanh toán.

Tóm tắt: Hệ thống học trực tuyến gồm 3 tác nhân chính, là dạng TPS kết hợp MIS, phát triển theo mô hình Agile/Scrum, và dùng 3 sơ đồ UML cơ bản (Use Case, Class, Sequence).

# **BÀI 9 – Phân tích toàn diện hệ thống**

## **1) Tác nhân & chức năng**

|  |  |
| --- | --- |
| Tác nhân | Chức năng chính |
| Khách hàng | Tạo đơn, theo dõi lộ trình, phản hồi/đổi lịch |
| Nhân viên vận chuyển | Nhận tuyến, cập nhật trạng thái (đã nhận/đang giao/đã giao/thất bại), quét mã |
| Điều phối/Quản lý vận hành | Phân tuyến, theo dõi hiệu suất, xử lý tồn/đơn chậm |
| CEO (Lãnh đạo) | Xem dashboard tổng quan KPIs: sản lượng, vùng hoạt động, tỉ lệ giao đúng hẹn |
| Admin hệ thống | Quản trị người dùng, phân quyền, cấu hình dịch vụ |

## **2) Phân loại hệ thống thông tin theo chức năng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Chức năng | Loại HTTT | Giải thích ngắn |
| Tạo đơn, cập nhật trạng thái giao hàng | TPS | Ghi nhận giao dịch thời gian thực |
| Theo dõi lộ trình/đơn chậm theo khu vực | MIS | Báo cáo vận hành cho quản lý |
| Phân tuyến tối ưu, dự báo chậm trễ | DSS | Hỗ trợ ra quyết định (thuật toán/what-if) |
| Dashboard cho CEO: sản lượng, SLA, heatmap vùng | EIS | Tổng quan điều hành cấp cao |

## **3) Mô hình phát triển phần mềm đề xuất**

• Chọn: Agile/Scrum.

• Lý do ngắn gọn:

– Nghiệp vụ linh hoạt (mùa vụ, tuyến, SLA) → cần phát hành sớm/lặp nhanh.

– Ưu tiên luồng giá trị: tạo đơn, cập nhật trạng thái, dashboard.

– Dễ mở rộng tích hợp (API với đối tác/đơn vị giao nhận).

## **4) Bốn sơ đồ UML sử dụng & mục đích**

|  |  |
| --- | --- |
| Sơ đồ UML | Mục đích |
| Use Case Diagram | Nhìn tổng thể chức năng theo tác nhân (Khách hàng, Shipper, Điều phối, CEO). |
| Activity Diagram | Luồng nghiệp vụ đơn hàng: tạo → phân tuyến → giao → ký nhận/hoàn/hủy. |
| Class Diagram | Mô hình dữ liệu lõi: Order, Shipment, Package, Customer, Driver, Hub, Route, Status. |
| Sequence Diagram | Thứ tự tương tác khi shipper cập nhật trạng thái & hệ thống đẩy thông báo cho khách. |

Tóm tắt: Hệ thống logistics = TPS (vận hành) + MIS (báo cáo) + DSS (tối ưu) + EIS (điều hành). Phát triển Agile/Scrum, dùng 4 sơ đồ UML: Use Case, Activity, Class, Sequence.