**Bài tập IT105 – Session 01**

**Bài 1:**

* Giao dịch bán hàng - **TPS**
* Phần tích xu hướng kinh doanh - **DSS**
* Bảng tổng quan hiệu suất hàng tháng dành cho SEO – **ESS**

**Bài 2:**

1. Phần mềm quản lý điểm cho trường cấp 2, yêu cầu rõ ràng – Waterfall

**Lý do:** Vì đã có yêu cầu rõ ràng

1. Ứng dụng mobile đặt lịch khám bệnh, yêu cầu linh hoạt - **Agile**

**Lý do:** Vì yêu cầu linh hoạt trong quá trình lên kế hoạch, thiết kế, phát triển, kiểm thử, bảo trì

1. Hệ thống ngân hàng điện tử có bảo mật và độ phức tạp cao – **Spiral**

**Lý do:** Vì hệ thống ngân hàng độ bảo mật vào phức tạp cao để có thể tránh các cuộc xâm nhập từ bên ngoài

**Bài 3: Phân tích hệ thống đặt món ăn online (như GrapFood)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thành phần** | **Mô tả** | **Chức năng** |
| Con người | Khách hàng, người giao hàng, nhân viên bán hàng, nhà phát triển, quản trị viên, … | * **Khách hàng:** đặt món ăn, ghi rõ địa chỉ, giờ giao món, theo dõi tiến trình, thanh toán món ăn, đánh giá và các yêu cầu khác * **Người giao hàng:** nhận đơn hàng, kiểm tra hàng, kiểm tra lộ trình, xác nhận đã giao hàng thành công, nhận thanh toán * **Nhân viên bán hàng:** tiếp nhận đơn, chuẩn bị món ăn, đưa món ăn cho người giao hàng theo đúng thời gian xác nhận trên hệ thống, nhận thanh toán đơn của người giao hàng * **Nhà phát triển:** Xử lý thông tin từ các phía như người đặt hàng, người giao hàng, nhân viên bán hàng, …. |
| Dữ liệu | Thông tin người đặt hàng, thông tin người giao hàng, thông tin món ăn, … |  |
| Quy trình | Lựa chọn món ăn, đặt hàng, nhận đơn hàng, giao hàng, theo dõi quá trình giao hàng, thanh toán, đánh giá |  |
| Phần mềm | Ứng dụng giao hàng |  |
| Phần cứng | Điện thoại, Máy tính, thiết bị mạng, thiết bị lưu trữ |  |

**Bài 4:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Giai đoạn** | **Việc cần làm trong dự án “Ứng dụng điểm danh”** |
| Planning | * **Xác định mục tiêu:** Tạo ứng dụng điểm danh cho học sinh * **Hệ thống sử dụng cho 4 đối tượng người dung:** Hiệu trưởng, giáo viên, phụ huynh, học sinh |
| Analysis | * **Hiệu** **trưởng**: Có thể theo dõi được xem tất cả các lớp, lớp nào có tỉ lệ chuyên cần cao nhất, lớp nào có tỉ lệ chuyên cần thấp nhất . Có thể xem được tất cả các thông tin khác như thông tin từng giáo viên, học sinh. * **Giáo** **viên**: Có thể xem được danh sách học sinh và điểm danh học sinh, có thể xem danh sách của các lớp học mình dạy, có thể điều chỉnh trạng thái điểm danh * **Phụ huynh:** Có thể xem được lịch sử điểm danh của con mình, nhận thông báo khi có các vấn đề liên quan như nghỉ học và đi học muộn * **Học sinh**: Có thể xem được lịch sử điểm danh … |
| Design | * Thiết kế 4 loại tài khoản cho từng đối tượng * Trang đăng ký, đăng nhập * Trang chọn lớp học, môn học, điểm danh, lịch sử điểm danh * Trang thống kê lớp học, tỉ lệ chuyên cần, …. * Xác định công nghệ cần dùng : React, AntDesign, … |
| Implementation | * Lập trình giao diện ứng dụng điểm danh * Lập trình API, xử lý logic điểm danh * Kết nối cơ sở dữ liệu * Kiểm tra chức năng cơ bản sau mỗi lần hoàn thiện các chức năng |
| Testing | * Kiểm thử chức năng như đăng nhập, điểm danh, thống kê, … * Kiểm thử xem tốc độ phản hồi, khả năng xử lý dữ liệu * Kiểm thử các quyền giữa các tài khoản xem có bị vượt ra khỏi các quyền hạn của tài khoản đó hay không |
| Deployment & Maintenance | * Triển khai ứng dụng lên nền tảng web hoặc ứng dụng trên điện thoại, máy tính * Hướng dẫn sử dụng * Theo dõi và vá lỗi * Cập nhật thêm các tính năng mới nếu cần |

**Bài 5: Hệ thống điểm danh sinh viên bằng QR code**

|  |  |
| --- | --- |
| **Giai đoạn** | **Việc cần làm** |
| Planning | Tạo ra một hệ thống điểm danh sinh viên bằng QR code cho giảng viên trước mỗi buổi học hoặc sau mỗi buổi học để điểm danh các sinh viên có mặt trong giờ học |
| Requirement Analysis | * **Giảng viên:** Có thể tạo mã QR để sinh viên của mình quét đăng nhập, có thể xem danh sách những sinh viên đã quét mã điểm danh và vị trí hiện tại của các sinh viên để tránh việc điểm danh hộ, sau mỗi tuần sẽ nhận được danh sách điểm danh của mỗi lớp để rà soát lại và chỉnh sửa dữ liệu nếu cần * **Sinh viên:** Có thể quét mã bằng các ứng dụng quét QR hoặc có thể quét bằng app máy ảnh để mở form điểm danh, sau mỗi tuần có thể nhận được lịch sử điểm danh của tuần đó và có thể phản hồi nếu cần |
| System Design | * Thiết kế 2 loại tài khoản cho giảng viên và sinh viên * Thiết kế giao diện cho 2 dạng tài khoản * Thiết kế trang đăng nhập, đăng ký, thống kê, danh sách lớp, lịch sử tạo QR, tạo QR, lịch sử điểm danh * Xác định công nghệ cần dùng : React + AntDesign, QR scanner …… |

**Bài 6:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tình huống** | **Sơ đồ UML phù hợp** |
| 1. Mô tả chức năng người dùng có thể thực hiện trên ứng dụng học tiếng Anh | Use Case Diagram |
| 1. Mô tả lớp NguoiDung, KhoaHoc, BaiHoc và quan hệ giữa chúng | Class Diagram |
| 1. Mô tả luồng học viên bắt đầu 🡪 vào học 🡪 làm bài 🡪 hoàn thành | Activity Diagram |
| 1. Mô tả cách hệ thống triển khai trên các máy chủ, thiết bị | Deployment Diagram |
| 1. Mô tả thứ tự tương tác giữa học viên và hệ thống khi nộp bài | Sequence Diagram |

**Bài 7:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Giai đoạn** | **Việc cần làm** |
| Planning | Tạo một hệ thống hỗ trợ đăng ký tiêm chủng online cho người dân và theo dõi danh sách người đăng ký tiêm chủng cho các y bác sĩ của trung tâm y tế |
| Requirement Analysis | * **Trạm trưởng**: Có thể theo dõi tiến độ tiêm chủng, danh sách các bệnh nhân đăng ký tiêm chủng, số lượng y bác sĩ đang thực hiện nhiệm vụ tiêm chủng, số lượng thuốc trong kho thuốc, xem xét xác nhận các đơn đăng ký tiêm chủng mới hoặc các thông báo tái khám khi có các biến chứng sau khi tiêm. * **Bác sĩ**: Xem danh sách bệnh nhân có trong danh sách, các bệnh nhân đã tiêm và chưa tiêm, xếp lịch tiêm cho bệnh nhân. * **Y tá**: Xem danh sách tất cả bệnh nhân để tiến hành quá trình làm thử tục trước khi tiêm và sau khi tiêm, đảm bảo sức khỏe cho những bệnh nhân có dấu hiệu biến chứng sau tiêm. * **Bệnh nhân**: Có thể đăng ký tiêm chủng và xem được lịch sử tiêm chủng và lịch sử tạo đơn, nhận thông báo xác nhận từ trung tâm |
| System Design | * Thiết kế ra 4 loại tài khoản gồm trạm trưởng, bác sĩ, y tá, bệnh nhân. * Tạo các trang đăng ký, đăng nhập tài khoản, trang theo dõi danh sách bệnh nhân, trang thống kê chi tiết số lượng bệnh nhân, số lượng thuốc trong kho thuốc, trang đăng ký tiêm chủng và trang báo cáo tình trạng sức khỏe * Xác định công nghệ: React + AntDesign, Node.js, …. |
| Implementation | * Lập trình giao diện web * Xây dựng API và cơ sở dữ liệu * Kết nối giao diện với API và cơ sở dữ liệu * Tích hợp xác thực, phân quyền người dung và quản lý dữ liệu |
| Testing | * Kiểm thử các chức năng của từng trang xem xét cách thức hoạt động và logic xử lý dữ liệu * Kiểm tra độ bảo mật đối với thông tin bệnh nhân và các thông tin khác… * Kiểm tra xem các quyền đối với các tài khoản có bị xâm phạm hoặc vượt các quyền hạn mặc định hay không * Kiểm tra quá trình, tốc độ xử lý …. |
| Deployment & Maintenance | * Triển khai hệ thống lên web, ứng dụng điện thoại hoặc máy tính * Hướng dẫn sử dụng * Theo dõi và vá lỗi, fix bug * Cập nhật thêm các chức năng nếu có yêu cầu |

**Bài 8:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Giai đoạn** | **Việc cần làm** |
| Planning | Tạo một hệ thống học ngoại ngữ trực tuyến cho một trung tâm ngoại ngữ phù hợp cho mọi đối tượng |
| Requirement Analysis | * Học viên: Đăng ký, tham gia khóa học, làm bài kiểm tra, xem điểm, xem lại lịch sử bài học và thống kê tiến độ hoàn thành khóa học * Giảng viên: tạo bài học, quản lý khóa học, lớp học, chấm điểm * Quản trị viên: quản lý người dung, khóa học, xem báo cáo và thống kê chi tiết |
| System Design | * Thiết kế cấu trúc hệ thống * Thiết kế cơ sở dữ liệu: bảng User, Course, Lesson, Enrollment, Score * Thiết kế giao diện cho học viên, giảng viên, admin * Lên sơ đồ Use Case, Class Diagram, Sequence Diagram * Xác định công nghệ : React + AntDesign, Node.js, …. |
| Implementation | * Lập trình giao diện web * Xây dựng API và cơ sở dữ liệu * Kết nối giao diện web với API và cơ sở dữ liệu * Tích hợp xác thực, phân quyền người dung, quản lý dữ liệu khóa học |
| Testing | * Kiểm thử chức năng: đăng ký học, tạo khóa học, làm bài, xem điểm * Kiểm thử giao diện, bảo mật, hiệu năng, và khả năng tương thích trình duyệt * Sửa lỗi và tinh chỉnh hệ thống theo phản hồi |
| Deployment & Maintenance | * Triển khai hệ thống lên máy chủ * Theo dõi hoạt động hệ thống, phản hồi người dung * Cập nhật, bảo trì và them tính năng mới khi cần |

**Bài 9:**

1. **Tác nhân và chức năng chính**

**Khách hàng**

* Tạo đơn bao gồm điểm nhận hàng, loại hàng, COD …., kiểm hàng, thanh toán
* Theo dõi trạng thái, yêu cầu hỗ trợ, đổi địa chỉ, đánh giá

**Nhân viên vận chuyển**

* Nhận lệnh giao, tối ưu hóa lộ trình trong ca
* Quét mã/ nhận hàng – giao hàng – thu COD – cập nhật sự kiện (Đã nhận hàng, đang trên đường vận chuyển, giao hàng thất bại, đã giao hàng thành công), chụp ảnh hoặc chữ ký xác nhận giao hàng thành công

**Quản lý**

* Phân công ca, cân bằng tải giữa tài xế và khu vực
* Theo dõi tồn đọng theo kho, xử lý sự cố
* Đối soát COD, khóa số ngày, xuất báo cáo vận hành

**CEO**

* Xem tổng quan: số đơn, doanh thu, tỉ lệ giao đúng hẹn, vùng hoạt động, tăng trưởng theo khu vực

1. **Phân loại chức năng theo loại hệ thống thông tin**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **TPS (Giao dịch)** | **MIS (Báo cáo vận hành)** | **DSS ( Hỗ trợ quyết định)** | **ESI ( Điều hành)** |
| Tạo đơn, quét mã, cập nhật trạng thái, thu COD | X |  |  |  |
| Theo dõi đơn theo thời gian thực | X | X |  |  |
| Phân công ca, khóa sổ, đối soát COD | X | X |  |  |
| Báo cáo tồn động theo khu vực, năng suất tài xế |  | X |  |  |
| Tối ưu lộ trình theo tình hình giao thông/ khung giờ, ưu tiên xử lý tồn |  |  | X |  |
| Dự báo như cầu theo khu vục, đề xuất mở trung tâm trung chuyển |  |  | X |  |
| Thống kê CEO: doanh thu, OTD, vùng hoạt động |  |  |  | X |

1. **Mô hình phát triển phần mềm phù hợp và lý do**

**Dùng mô hình Agile**

**Lý do:**

* Yêu cầu nghiệp vụ và thay đổi theo vận hành thực tế, chính sách phí
* Nhiều tích hợp như map, thanh toán, SMS tiềm ẩn nhiều rủi do cao cần lặp nhanh để giảm rủi do
* Giao diện người dung và giao diện của tài xế cần được cập nhật để dễ sử dụng và tiếp cận đối với mọi lứa tuổi

1. **4 sơ đồ UML dung trong phân tích và thiết kế**
   1. **Use Case Digram**

* **Mục đích:** Toàn cảnh chức năng theo từng actor
  1. **Class Diagram**
* **Thể hiện các thực thể và quan hệ:** Order, Parcel, Customer, Shipment, Stop, Driver, Route, Hub, StatusEvent, CODSettlement, User/Role, … giúp thiết kế CSDL & API.
  1. **State Machine Diagram**
* **Mô tả trạng thái và chuyển trạng thái hợp lệ:** Created → PickedUp → InTransit → OutForDelivery → Delivered (+ nhánh Failed/Return/Cancelled), ràng buộc và sự kiện kích hoạt.
  1. **Sequence Diagram**
* **Ví dụ:** *Driver scans parcel → Mobile App → API → Event Store → Notification Service → Customer App/Web updates*. Cho thấy thứ tự thông điệp, điểm tích hợp