**Yêu cầu triển khai bài tập lớn**

1. **Xác định được đầy đủ Actor của bài toán + Use case**

**Kết quả là một use-case tổng quát của toàn bộ hệ thống**

**Có thể có nhiều use-case thành phần con**

1. **Với mỗi use-case cần thực hiện những nhiệm vụ sau**
   1. **Use-case Description**
   2. **Activity Diagram**
   3. **Collaborations Diagram**
   4. **Sequence Diagram**
2. **Xác định Class Diagram của toàn bộ hệ thống**
   1. **Các class phải nêu đầy đủ Attributes+ Operation**
   2. **Các Operation/Method: Nên có tham số + kiểu trả về**
3. **Với mỗi class (***Thiết yếu/quan trọng***)**
   1. **Xác định State Diagram của class/thể hiện của class**
4. **Xác định Sơ đồ Package Diagram của hệ thống**
5. **Xác định Sơ đồ Deployment Diagram của hệ thống**

**Chú ý: Mỗi sinh viên phải phụ trách ít nhất là 3 use-case. Trừ các use-case “không có mấy ý nghĩa”: Đăng nhập, Đăng xuất, v/v…**

**Case Study 01: Quản lý sinh viên ở nội trú**

Khu nội trú trường Đại học Hàng Hải được tổ chức nhằm đảm bảo điều kiện ăn ở cho sinh viên ở xa. Để được ở trong khu nội trú, sinh viên cần làm đơn theo mẫu kèm theo các giấy tờ như sơ yếu lý lịch, giấy chứng nhận sinh viên hoặc giấy nhập học tại nhà trường.

Ban quản lý ký túc xá là người đứng ra tiếp nhận, xem xét duyệt đơn đăng ký ở nội trú. Sinh viên ở nội trú được sắp xếp vào các phòng tùy theo số lượng bố trí của phòng. Ban quản lý sẽ xem xét các yếu tố như: Giới tính, Năm theo học, ngành học để có được sự bố trí phù hợp.

Khu nội trú gồm 2 tòa nhà 5 tầng, mỗi tầng được bố trí từ 5 đến 8 phòng tùy vào diện tích phòng. Một phòng có thể ở được từ 4 đến 8 sinh viên, có 2 dạng phòng khác nhau: Phòng thường và phòng dịch vụ. Các phòng dịch vụ thì có bếp và vệ sinh tách biệt, trong khi phòng thường chỉ có phòng vệ sinh riêng chứ không có bếp. Do vậy giá cả thuê các phòng này cũng khác nhau. Khu nội trú cũng cho phép sinh viên có thể thuê cả một phòng với số lượng người ở ít hơn, nếu chấp nhận thanh toán toàn bộ tiền tính theo đầu người đã khoán cho phòng đó. Một tháng, ngoài khoản phí tính theo đầu người, sinh viên phải trả các khoản dịch vụ tùy theo việc tiêu thụ như: Tiền điện, tiền nước, tiền Internet, v/v. Mỗi khoản dịch vụ đều có giá niêm yết công khai từ trước.

Hàng tháng, ban quản lý khu nội trú sẽ kiểm tra tính hình sử dụng dịch vụ, thống kê số tiền phải trả theo từng phòng và chia đều theo số lượng đầu người trong phòng. Thông tin số tiền phải thanh toán được gửi về số điện thoại đã đăng ký của sinh viên theo SMS. Đến ngày hạn, sinh viên tự giác đến đóng tiền tại văn phòng Ban quản lý khu nội trú, hoặc tiến hành chuyển khoản đến một tài khoản chuyên thu của Ban.

Hàng tháng, quý và cuối mỗi năm, Ban quản lý khu nội trú cần phải tiến hành tổng hợp báo cáo tình hình hoạt đọng của mình như: Lượng sinh viên vào ra khu nội trú (Theo giới tính, theo khoa, theo quê quán); Lượng chỗ ở dự kiến thu hồi; Lượng phòng trống/chỗ trống; Số lượng tiền thu được trên các phòng; Số lượng tiền thu theo đầu dịch vụ, v/v. Thông tin tổng hợp được gửi về nhà trường để báo cáo.

Bên cạnh đó, Ban quản lý khu nội trú cần phải nắm bắt được danh sách sinh viên đang ở trọ, dự kiến rời khu nội trú. Cũng như có những ghi chép cụ thể về từng sinh viên trong các trường hợp có những vi phạm hoặc lưu ý cá biệt.

**Case-Study 02: Hệ thống quản lý cửa hàng ăn nhỏ**

+ Quản lý các bàn, phòng với không gian và thời gian thực mang lại độ chính xác cao, dễ kiểm soát

+ Chức năng đặt bàn trước

+ Quản lý sơ đồ theo khu vực (Khu VIP, khu thường, phòng máy lạnh,...), bàn trống, bàn có khách, bàn đặt trước bằng hình ảnh đồ họa trực quan chuyên nghiệp dễ quan sát.

+ Chức năng chuyển bàn, gộp bàn, tách bàn....bằng thao tác rất đơn giản, nhanh chóng

+ Cho phép tạo giá bán theo 01 hoặc nhiều loại giá khác nhau cho từng khách hàng, từng thời điểm, từng khu vực

+ Chức năng gửi order khách gọi xuống bếp tự động bằng mạng LAN nội bộ mà không phải chuyển Order thủ công.

+ Chức năng giảm giá trên toàn bill hoặc trên từng sản phẩm theo % giá trị giảm giúp cho người dùng linh động trong việc áp dụng các chương trình giảm giá, khuyễn mãi, thẻ Vip

+ In phiếu tính tiền nhiều liên với các khổ giấy như 058, 085, 078, A4, A5...và các loại máy in khác nhau. Hỗ trợ cả máy in nhiệt in nhiều liên.

+ Tách món ra từng bill theo yêu cầu của khách

+ Hỗ trợ kiểm soát số lần in và kiểm soát phiếu có gian lận khi tính tiền

+ Tạo phiếu Thu – Chi, Nhập – Xuất

+ Báo cáo tình trạng Nhập – Xuất – Tồn nguyên vật liệu tại mọi thời điểm

+ Báo cáo doanh thu theo ca, theo nhân viên, theo ngày, tháng, quý, năm…in báo cáo doanh thu

+ Thống kê mặt hàng đã bán, bàn đã thanh toán, bàn chưa thanh toán

**Case-Study 03: Hệ thống quản lý đặt phòng khách sạn**

Khách sạn Bình Dương là một khách sạn cỡ lớn nhiều phòng, một nhà hàng bán đồ ăn, thức uống, một sàn nhảy và một phòng giải trí. Doanh số đạt được nhờ cho thuê phòng và bán đồ ăn, thức uống. Ban giám đốc đặc biệt bận tâm về công việc của Phòng tiếp tân. Chính là ở khâu này mà khách liên hệ đặt chổ, tìm phòng thuê, nhận chìa khóa phòng, đặt tiệc, yêu cầu dịch vụ (giặt ủi, dọn phòng, tham quan, ... ) và thanh toán tiền lúc rời khách sạn. Khách đặt chổ phải liên hệ với nhân viên của phòng tiếp tân, nhân viên này phải phân tích yêu cầu của khách và tham khảo hồ sơ dành chổ và hiện trạng của khách sạn để giải quyết yêu cầu của khách. Cần phải biết khách có bao nhiêu người, từ ngày nào đến ngày nào, khách cần phòng hạng nào (phòng hạng sang hay phòng bình dân), có yêu cầu gì đặc biệt không? để dành chổ cho khách nếu đến thời điểm khách đến còn phòng trống (phòng chưa ai đặt chổ hoặc không còn khách ở). Khi khách hàng đến: Đa số khách đến khách sạn đã có dành chổ trước (hoặc nhờ hướng dẫn viên du lịch dành chổ). Số còn lại đến thuê ngay, với hy vọng còn thuê được phòng để thuê. Khi khách hàng đến, nhân viên tiếp nhận sẽ hỏi xem vị khách đó có dành chổ trước hay không, và danh trước với tên nào. Như vậy cần phải tham khảo đến hồ sơ dành chổ trước. Đôi khi khách cứ khăng khăng đã có dành chổ, trong khi thật ra không có. Khi khách đến không dành chổ trước, nhân viên tiếp nhận phải xem còn phòng trống hay không. Nếu không, nhân viên này phải thông báo cho khách biết tên một số khách sạn khác có khả năng còn phòng. Nếu có phòng đáp ứng yêu cầu của khách nhân viên tiếp tân yêu cầu khách xuất trình giấy tờ và giữ lại chứng minh nhân dân hay giấy tờ tùy thân khác (nếu khách không có chứng minh nhân dân). Giấy tờ này sẽ trả lại khi khách hoàn thành thủ tục rời khách sạn. Mỗi căn phòng, tùy theo kiểu, vị trí và những tiện nghi bố trí bên trong mà có một giá biểu riêng. Khi khách đến thuê, nhân viên tiếp tân phải ghi nhận phiếu đến. Mỗi phiếu đến chỉ lập cho một người khách, thường là người chịu trách nhiệm thanh toán sau này. Trên phiếu đến cần phải ghi rõ khách nào được bố trí ở phòng nào, vào khoảng thời gian nào (ngày nào) để thuận tiện trong việc khai báo tạm trú, tạm vắng khi nhà chức trách đến kiểm tra. Nhân viên tiếp nhận cho biết giá phòng của từng người hoặc cả nhóm (nếu nhóm đi chung, mướn nhiều phòng và trả tiền chung). Nếu khách có yêu cầu dịch vụ (giặt ủi, gọi điện thoại, karaoke,…), nhân viên tiếp tân phải lập một bảng kê. Mỗi bảng kê có một số thứ tự và lập cho một khách, ghi tất cả những dịch vụ mà khách yêu cầu trong suốt quá trình lưu trú tại khách sạn. Trong đó phải ghi chi tiết khách yêu cầu dịch vụ gì vào thời điểm nào, chi phí tương ứng là bao nhiêu. Bảng kê chi phí này nhân viên tiếp tân giữ lại và sẽ yêu cầu khách thanh toán khi rời khỏi khách sạn sau đợt nghỉ. Nếu khách có yêu cầu đặt tiệc tùng, nhân viên tiếp tân phải lập một hóa đơn. Trên hóa đơn ghi nhận những món mà khách yêu cầu. Qua hóa đơn đó thể hiện các yêu cầu của khách (số lượng, thẩm mỹ, cách và thời gian bày trí,…) và từ đó nhân viên tiếp tân thõa thuận với khách đơn giá tương ứng cho từng món. Một bản sao hóa đơn được giao cho nhà hàng để bộ phận phục vụ chuẩn bị. Mỗi hóa đơn có một số thứ tự và ghi cho chỉ một khách hàng. Khách hàng có thể thanh toán hóa đơn ngay hoặc bộ phận tiếp tân giữ lại yêu cầu khách trả sau này.

Cuối ca làm việc nhân viên tiếp tân phải bàn giao hồ sơ cho nhân viên làm việc ca kế những hồ sơ, trao đổi những công việc còn tồn đọng cần phải giải quyết, nộp hết những số tiền mà khách đã thanh toán cho thủ quỹ. Khi khách đi: Mọi thủ tục cũng diễn ra ở Phòng tiếp tân. Lúc đó, phiếu đến, bảng kê dịch vụ và hoá đơn tiệc tùng chưa thanh toán là cơ sở yêu cầu khách phải trả. Bộ phận phục vụ kiểm tra các phòng mà khách đã ở xem có hư hao gì không và xác nhận vào phiếu đến. Nếu khách làm hư hại đồ đạc trong phòng thì khách phải đền bù hoặc trả thêm tiền để khách sạn sắm sửa lại. Khi khách trả tiền một phiếu thu được lập. Mỗi phiếu thu có một số thứ tự, thu tiền của chỉ một khách hàng, ngày thu, lý do (thu của phiếu đến, bảng kê và các hoá đơn nào) với số tiền thu là bao nhiêu. Nhân viên tiếp tân lập hóa đơn chịu trách nhiệm nhận tiền khách hàng, ký xác nhận vào phiếu thu, và lập thành hai liên một liên giữ lại, còn một liên giao khách hàng. Ban Giám Đốc muốn tin học hóa các công việc: dành chổ trước, theo dõi sự lưu trú, yêu cầu dịch vụ, đặt tiệc và thanh toán của khách hàng.

**Case Study 04: Hệ thống quản lý bãi gửi xe**

Kiểm soát xe ra vào bãi đỗ xe một cách nhanh chóng, an toàn, chính xác

Giảm nhân lực, nâng cao hiệu quả quản lý hệ thống

Hệ thống được tích hợp công nghệ và các thiết bị tiên tiến đang được sử dụng trên thế giới như:

+ Công nghệ thẻ không tiếp xúc RFID

+ Công nghệ xử lý, phân tích hình ảnh, nhận dạng biển số

+ Công nghệ tích hợp thiết bị với các phần mềm điều khiển

Hệ thống giữ xe thông minh có khả năng xử lý linh hoạt cho các tình huống bất thường: Xe mất thẻ, các xe vào không tính phí, thẻ VIP…

Lưu trữ và tìm kiếm nhanh chóng các dữ liệu xe vào, ra bãi phục vụ cho công tác hậu kiểm cũng như quản lý nói chung.

Kết xuất các báo cáo quản lý, thống kê theo yêu cầu quản lý.

**Đối với khách vãng lai:**

Khi xe vào: khách sẽ quẹt thẻ lấy thông tin xe vào như ID thẻ, hình ảnh , biển số, thời gian xe vào dữ liệu sẽ được lưu vào máy chủ xử lý tại đầu vào. Barrier sẽ tự động mở cho xe vào.

Khi xe ra: Khách quẹt thẻ lấy thông tin ra, hệ thống xác định thông tin xe vào. Nếu thông tin sai hệ thống sẽ đưa ra cảnh báo các tùy chọn xử lý tiếp theo. Thông tin đúng hệ thống sẽ in hóa đơn thanh toán cho khách, thông tin khách ra sẽ được cập nhật vào dữ liệu xe ra và Barrier sẽ mở cho xe ra

**Đối với khách thuê bao**

Xe vào: Khách quẹt thẻ lấy thông tin xe vào. Hệ thống sẽ tự động xác nhận với thông tin khách đã đăng ký nếu sai hệ thống sẽ đưa ra cảnh báo và các tùy chọn xử lý tiếp theo. Nếu thông tin đúng hệ thống sẽ lưu dữ liệu đầu vào và mở cửa cho xe vào.

Xe ra: tương tự khách quẹt thẻ lấy thông tin xe ra, hệ thống xác thực với thông tin xe vào nếu sai hệ thống sẽ đưa ra cảnh báo và các tùy chọn xử lý tiếp. Nếu đúng hệ thống sẽ cập nhật dữ liệu xe ra và barrier sẽ mở cho xe ra.

Ngoài ra hệ thống quản lý bãi giữ xe thông minh còn rất nhiều tính năng ưu việt khác như hệ thống dẫn đường và chỉ chỗ, chuyển luồng từ 1 luồng và ,1 luồng ra thì 2 luồng vào hoặc ngược lại một cách dễ dàng,điều khiển 2 làn đồng thời, cảnh báo bằng còi và đèn khi biển số vào ra không khớp hay trộm cắp xe,…

Với hệ thống bãi giữ xe thông minh của Vietek hoàn toàn giúp các nhà quản lý bãi giữ xe dễ dàng quản lý số lượng xe vào ra, quản lý doanh thu một cách chính xác, hơn nữa sử dụng giải pháp này còn giúp các nhà quản lý bãi giữ xe tiết kiệm được rất nhiều chi phí mỗi năm. Giảm tình trạng ùn tắc trong bãi.

**Case Study 05: Hệ thống bán sách trực tuyến**

Yêu cầu xây dựng một hệ thống thương mại điện tử (E-Commerce) như sau:

Công ty ABZ là một công ty chuyên kinh doanh về các thiết bị điện tử và công nghệ thông tin trong nhiều năm nay và đã có một lượng khách hàng nhất định.

Để mở rộng hoạt động kinh doanh của mình, công ty mong muốn xây dựng một hệ thống thương mại điện tử nhằm mở rộng phạm vi kinh doanh trên mạng Internet.

Hệ thống mới phải đảm bảo cho khách hàng viếng thăm Website dễ dàng lựa chọn các sản phẩm, xem các khuyến mãi cũng như mua hàng. Việc thanh toán có thể được thực hiện qua mạng hoặc thanh toán trực tiếp tại cửa hàng. Khách hàng có thể nhận hàng tại cửa hàng hoặc sử dụng dịch vụ chuyển hàng có phí của công ty.

Ngoài ra, hệ thống cũng cần có phân hệ để đảm bảo cho công ty quản lý các hoạt động kinh doanh như số lượng hàng có trong kho, quản lý đơn đặt hàng, tình trạng giao hàng, thanh toán v.v…

Tham khảo một số trang bán sách trực tuyến như: tiki.vn, minhkhai.com.vn

Bạn hãy giúp công ty ABZ xây dựng hệ thống nêu trên.

**Case Study 06: Hệ thống theo dõi hoạt động câu lạc bộ**

Để tăng cường hoạt động hội nhóm, Nhà trường đã ban hành quy chế liên quan đến việc tổ chức các câu lạc bộ sở thích (kỹ năng, kiến thức, giao lưu v/v). Các câu lạc bộ được thành lập với tôn chỉ, hoạt động và thành viên riêng. Sinh viên, giảng viên trong trường đều có thể đăng ký tham gia góp phần cho hoạt động của câu lạc bộ. Cơ cấu tổ chức của các câu lạc bộ gồm Ban quản lý (Trưởng ban, và các phó ban), Giám sát/Tư vấn viên (Thường do các giảng viên thực hiện), và các thành viên.

Đầu mỗi kỳ, các câu lạc bộ tiến hành tổ chức kết nạp thành viên. Những sinh viên có nhu cầu tham gia, chỉ việc báo danh với ban quản lý cũng như để lại thông tin liên lạc. Ban quản lý là nơi sẽ đưa ra các kế hoạch hoạt động, lịch trình, phân công và tổ chức sinh hoạt theo kế hoạch. Mỗi lần tổ chức sinh hoạt đều có ghi lại bằng văn bản, hình ảnh, video để tuyên truyền, quản bá hình ảnh của câu lạc bộ.

Cuối mỗi kỳ, ban quản lý tổng hợp đánh giá sự tham gia của các thành viên và gửi về từng Khoa tương ứng với các nhận xét như: Tích cực tham gia, đóng góp cho câu lạc bộ; Thành viên năng động; Thành viên tiềm năng hoặc Không hoạt động. Để Khoa làm cơ sở đánh giá mức độ rèn luyện của sinh viên trong kỳ.

**Case Study 07: Hệ thống đặt tour du lịch**

Quản lý tour du lịch: Thêm mới tour, thiết lập lịch trình tour theo ngày, thiết lập địa điểm ….

Quản lý booking, đặt tour: Quản ý các Tour, đăng ký tour cho khách, lập kế hoạch thực hiện cho tour, báo giá tự động…

Quản lý khách hàng, phân loại khách hàng theo đối tượng: khách lẻ, khách đại lý, khách vip, khách theo đoàn…

Quản lý danh sách đại lý du lịch, nhà phân phối, đối tác: đại lý du lịch trong nước/nước ngoài, thông tin đối tác cung cấp dịch vụ khách sạn- ăn uống-nhà xe-dịch vụ khác theo tour…

Chăm sóc khách hàng chuyên nghiệp: phân loại nhu cầu khách đặt tour theo các cấp độ khác nhau để lên lịch trình chăm sóc

Phân quyền chi tiết và bảo mật thông tin khách hàng cho từng nhân viên chăm sóc

Liên kết website, du khách có thể đặt tour tự động qua hệ thống website, booking online, phần mềm sẽ cảnh báo tự động, lựa chọn các tour còn trống…

Thiết lập chính sách giá, ưu đãi hoa hồng dành cho các đại lý du lịch

Thiết lập các chương trình chăm sóc khách hàng chuyên nghiệp theo từng đối tượng: khách tiềm năng, khách đặt tour, chăm sóc sau tour…bằng các chương trình SMS marketing, email marketing, thẻ thành viên, tổng đài IP…

Hỗ trợ chạy online, offline, chạy trên nhiều thiết bị di động, xem báo cáo và xử lý trên website, app mobile

Dễ dàng tích hợp với các phần mềm khác cùng nền tảng như: phần mềm kế toán, phần mềm thẻ thành viên, phần mềm quản lý du lịch…

Chỉnh sửa linh hoạt theo yêu cầu, dễ dàng thêm/bớt/chỉnh sửa các tính năng hệ thống.

Báo cáo thiết kế theo yêu cầu: báo cáo doanh thu, chi phí…trực quan bằng biểu đồ trên hệ thống phần mềm.