

HO CHI MINH CITY UNIVERSITY OF TRANSPORT**Kiến thức - Kỹ năng - Sáng tạo - Hội nhập**Sứ mệnh - Tầm nhìnTriết lý Giáo dục - Giá trị cốt lõi**Contents**

1	Data Flow Diagram (DFD)	2
2	Entity Relationship Diagram (ERD)	7
3	Human Interface Design	13
4	DFD & ERD Problems	15
5	Projects	16

1 Data Flow Diagram (DFD)

1.1 Rice Alcohol

Một hộ gia đình sản xuất và phân phối rượu Để truyền thống theo quy trình cổ điển như sau: Dụng cụ bao gồm nguyên liệu là gạo nếp hoặc gạo tẻ, bánh men, dụng cụ nấu cơm, chưng cất, chiết chai, kho lưu trữ...

Đầu tiên là khâu chọn lựa men theo đúng tiêu chuẩn làm một loại rượu nào đó để chuẩn bị ủ men cho nguyên liệu.

Tiếp theo là khâu lựa chọn nguyên liệu. Nguyên liệu chủ yếu là gạo nếp hoặc gạo tẻ. Người nấu rượu sẽ chọn những hạt gạo đã xay bỏ vỏ trấu và còn vỏ cám. Tùy vào nhu cầu mà người ta sử dụng gạo tẻ hay gạo nếp. Rượu gạo nếp bán ra thị trường sẽ đắt hơn rượu gạo tẻ vì độ thơm ngon, thành phẩm chất lượng hơn.

Gạo sau khi được chọn kỹ sẽ được ngâm khoảng 30 – 40 phút cho gạo mềm, nở tránh tình trạng vón cục khi tiến hành nấu. Tiến hành nấu cơm rượu như cơm ăn bình thường. Người ta sẽ nấu cơm rượu chín đều, không nấu khô quá. Nên chọn tỷ lệ nước:gạo là 1:1.

Sau đó, phần cơm rượu được để nguội xuống nhiệt độ khoảng từ 30 – 32 độ C. Người làm rượu sẽ cho men rượu vào phối trộn. Tùy theo kinh nghiệm cũng như cách thức nấu rượu truyền thống của từng người mà tỷ lệ cũng khác nhau. Trong đó, chỉ cần sai số, rượu thành phẩm cũng sẽ không được ngon và đảm bảo chất lượng.

Một trong những bước quan trọng của quy trình sản xuất rượu truyền thống là lên men. Bánh men sẽ được loại bỏ lớp trấu, sau đó say nhuyễn hoặc đập nhuyễn. Khi cơm đã không còn nóng quá thì rắc men đều lên trên. Lưu ý là nên rắc men khi cơm còn ấm, không rắc khi cơm quá nóng hay quá nguội. Men sẽ được trộn đều để men phủ khắp hạt cơm. Để đều hơn thì người ta chia men thành 2 phần, một phần rắc lên 1 mặt, phần còn lại rắc lên mặt ngược lại.

Sau khi cơm rượu được rắc men sẽ tiến hành ủ trong kho lạnh hoặc trong nhà mát đảm bảo nhiệt độ ổn định ở mức 20-25 độ C trong vòng 10 ngày. Giai đoạn ủ men là một trong những giai đoạn quan trọng nhất nó phụ thuộc rất nhiều yếu tố như: nhiệt độ, độ chín của cơm, tỉ lệ cơm và men. Tùy theo cảm quan của người thợ có tay nghề mà quyết định ủ lên men bao nhiêu ngày.

Sau thời gian lên men, rượu được đưa đi chưng cất. Sau đó, người ta có được 3 phần rượu khác nhau:

- Đợt đầu thu được rượu có nồng độ cồn từ 55 – 65 độ được gọi là rượu gốc.
- Đợt sau thu được rượu có nồng độ cồn khoảng 35 – 45 độ.
- Phần rượu chưng cất còn lại được gọi là rượu cuối. Rượu này thấp độ có vị chua mùi không còn thơm nữa.

Xét về thông thường, 10 kg gạo có thể thu được 7 lít rượu ngon 40-45 độ. Để trở thành thành phẩm tiêu thụ được, rượu phải qua quá trình khử độc tố và lão hóa. Nếu chỉ dùng máy lọc thông thường, thì chỉ lọc bỏ được tạp chất có trong rượu. Còn các độc tố muốn loại bỏ cần đưa qua tháp chưng luyện. Tháp chưng luyện có tác dụng bóc tách các độc tố ở các nhiệt độ bay hơi khác nhau như andehit, metanol... Đảm bảo rượu an toàn, không ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiêu dùng.

Cuối cùng thì rượu được đưa đến bộ phận thành phẩm. Rượu được trộn các nước nhất, nhì và ba lại với nhau theo tỷ lệ để có rượu theo nồng độ thành phẩm. Sau cùng rượu được đóng chai, dán nhãn và lưu kho.

Yêu cầu:

1. Vẽ sơ đồ DFD:
2. Mô tả các thực thể và quy trình:
3. Đề xuất cải tiến:

1.2 DFD Hệ thống Thông tin Sinh viên

Hệ thống Thông tin Sinh viên được thiết kế để theo dõi thông tin về sinh viên, đăng ký môn học, và điểm số. Dưới đây là một số yêu cầu chính:

1. Quản lý sinh viên:
 - Hệ thống cần lưu trữ thông tin cá nhân của sinh viên bao gồm tên, mã số sinh viên, địa chỉ, và số điện thoại.
2. Đăng ký môn học:
 - Sinh viên có thể đăng ký môn học thông qua hệ thống, chọn môn học và lịch học phù hợp.
3. Quản lý lịch học:
 - Hệ thống cần theo dõi lịch học của từng sinh viên, bao gồm thông tin về môn học, giáo viên, và thời gian học.
4. Quản lý điểm:

- Giáo viên cần có khả năng nhập và cập nhật điểm số cho sinh viên trong các môn học.

5. Báo cáo điểm:

- Hệ thống cần cung cấp khả năng tạo báo cáo điểm số của sinh viên khi được yêu cầu.

Yêu cầu:

1. Vẽ sơ đồ DFD:

- Hãy vẽ sơ đồ DFD cho hệ thống quản lý sinh viên dựa trên yêu cầu đã nêu trên.
- Xác định các quy trình, luồng dữ liệu, lưu trữ dữ liệu và các thực thể liên quan.

2. Mô tả các thực thể và quy trình:

- Mô tả chi tiết về mỗi thực thể (entities) và quy trình (process) xuất hiện trong sơ đồ DFD.
- Cho biết mỗi luồng dữ liệu làm gì và nó di chuyển như thế nào giữa các thực thể và quy trình.

3. Đề xuất cải tiến:

- Đề xuất bất kỳ cải tiến nào cho hệ thống, nếu cần thiết, dựa trên sự hiểu biết của bạn về quy trình quản lý sinh viên.

1.3 DFD Hệ thống Thông tin Kho hàng

Hệ thống Thông tin Kho hàng được thiết kế để theo dõi và quản lý thông tin về hàng tồn kho, đặt hàng, và giao hàng. Dưới đây là một số yêu cầu chính:

1. Quản lý hàng tồn kho:

- Hệ thống cần lưu trữ thông tin chi tiết về sản phẩm, bao gồm tên, mã sản phẩm, giá, và số lượng tồn kho.

2. Quản lý đặt hàng:

- Người quản lý cần có khả năng đặt hàng mới khi lượng tồn kho giảm xuống mức tối thiểu.

3. Quản lý giao hàng:

- Hệ thống cần theo dõi thông tin về các đơn đặt hàng và quá trình giao hàng cho khách hàng.

4. Quản lý nhà cung cấp:

- Lưu trữ thông tin về nhà cung cấp, bao gồm tên, địa chỉ, và thông tin liên hệ.

5. Báo cáo tình trạng kho:

- Hệ thống cần cung cấp khả năng tạo báo cáo về tình trạng tồn kho và các đơn đặt hàng.

Yêu cầu:

1. Vẽ sơ đồ DFD:

- Hãy vẽ sơ đồ DFD cho hệ thống quản lý kho hàng dựa trên yêu cầu đã nêu trên.
- Xác định các quy trình, luồng dữ liệu, lưu trữ dữ liệu và các thực thể liên quan.

2. Mô tả các thực thể và quy trình:

- Mô tả chi tiết về mỗi thực thể (entities) và quy trình (process) xuất hiện trong sơ đồ DFD.
- Cho biết mỗi luồng dữ liệu làm gì và nó di chuyển như thế nào giữa các thực thể và quy trình.

3. Đề xuất cải tiến:

- Đề xuất bất kỳ cải tiến nào cho hệ thống, nếu cần thiết, dựa trên sự hiểu biết của bạn về quy trình quản lý kho hàng.

1.4 DFD Hệ thống Thông tin Thi bằng lái xe

Hệ thống Thông tin Thi bằng lái xe được thiết kế để theo dõi thông tin về học viên, giáo viên lái xe, lịch thi, và kết quả thi. Dưới đây là một số yêu cầu chính:

1. Quản lý học viên:
 - Lưu trữ thông tin cá nhân của học viên, bao gồm tên, mã học viên, địa chỉ, và số điện thoại.
2. Quản lý giáo viên lái xe:
 - Lưu trữ thông tin về giáo viên lái xe, bao gồm tên, mã giáo viên, và lịch trình làm việc.
3. Lập lịch thi:
 - Quản lý lịch thi bằng lái xe, bao gồm thời gian, địa điểm, và danh sách học viên tham gia.
4. Thi và đánh giá:
 - Ghi nhận kết quả thi của học viên sau mỗi kỳ thi, bao gồm thông tin về việc học viên đã vượt qua hay chưa, số lỗi, và bình luận của giáo viên lái xe.

Yêu cầu:

1. Vẽ sơ đồ DFD:
 - Hãy vẽ sơ đồ DFD cho hệ thống quản lý thi bằng lái xe dựa trên yêu cầu đã nêu trên.
 - Xác định các quy trình, luồng dữ liệu, lưu trữ dữ liệu và các thực thể liên quan.
2. Mô tả các thực thể và quy trình:
 - Mô tả chi tiết về mỗi thực thể (entities) và quy trình (process) xuất hiện trong sơ đồ DFD.
 - Cho biết mỗi luồng dữ liệu làm gì và nó di chuyển như thế nào giữa các thực thể và quy trình.
3. Đề xuất cải tiến:
 - Đề xuất bất kỳ cải tiến nào cho hệ thống, nếu cần thiết, dựa trên sự hiểu biết của bạn về quy trình quản lý thi bằng lái xe.

1.5 DFD Hệ thống Thông tin Đại lý bán xe Toyota

Hệ thống Thông tin Đại lý bán xe Toyota được thiết kế để theo dõi thông tin về các mô hình xe, đơn đặt hàng, quản lý khách hàng, và quản lý cửa hàng. Dưới đây là một số yêu cầu chính:

1. Quản lý Xe:
 - Lưu trữ thông tin về xe Toyota, bao gồm tên, giá bán, thông số kỹ thuật, và số lượng tồn kho.
2. Đặt hàng xe:
 - Quản lý quá trình đặt hàng từ khách hàng, bao gồm thông tin về mô hình xe, số lượng, và thông tin liên hệ của khách hàng.
3. Quản lý khách hàng:
 - Lưu trữ thông tin cá nhân của khách hàng, bao gồm tên, địa chỉ, số điện thoại, và lịch sử mua xe.
4. Quản lý đại lý:
 - Theo dõi thông tin các đại lý Toyota, bao gồm địa chỉ, doanh số bán hàng, và thông tin liên hệ.

Yêu cầu:

1. Vẽ sơ đồ DFD:
 - Hãy vẽ sơ đồ DFD cho hệ thống quản lý đại lý bán xe Toyota dựa trên yêu cầu đã nêu trên.
 - Xác định các quy trình, luồng dữ liệu, lưu trữ dữ liệu và các thực thể liên quan.
2. Mô tả các thực thể và quy trình:
 - Mô tả chi tiết về mỗi thực thể (entities) và quy trình (process) xuất hiện trong sơ đồ DFD.
 - Cho biết mỗi luồng dữ liệu làm gì và nó di chuyển như thế nào giữa các thực thể và quy trình.
3. Đề xuất cải tiến:

- Đề xuất bất kỳ cải tiến nào cho hệ thống, nếu cần thiết, dựa trên sự hiểu biết của bạn về quy trình quản lý đại lý bán xe Toyota.

1.6 DFD Hệ thống Thông tin Cửa hàng bán nước hoa

Hệ thống Thông tin Cửa hàng bán nước hoa được thiết kế để theo dõi thông tin về các loại nước hoa, quản lý hàng tồn kho, xử lý đơn đặt hàng từ khách hàng, và theo dõi doanh số bán hàng. Dưới đây là một số yêu cầu chính:

1. Quản lý loại nước hoa:
 - Lưu trữ thông tin về các loại nước hoa, bao gồm tên, mô tả, giá bán, và số lượng tồn kho.
2. Quản lý hàng tồn kho:
 - Theo dõi số lượng tồn kho của từng loại nước hoa và cập nhật thông tin khi có mua bán.
3. Đặt hàng từ nhà cung cấp:
 - Xử lý đơn đặt hàng từ nhà cung cấp, bao gồm thông tin về loại nước hoa, số lượng, và giá mua.
4. Quản lý đơn hàng từ khách hàng:
 - Ghi nhận thông tin về đơn đặt hàng từ khách hàng, bao gồm tên khách hàng, địa chỉ giao hàng, và chi tiết đơn hàng.
5. Theo dõi doanh số bán hàng:
 - Tổng hợp thông tin về doanh số bán hàng, bao gồm số lượng sản phẩm bán được và doanh thu.

Yêu cầu:

1. Vẽ sơ đồ DFD:
 - Hãy vẽ sơ đồ DFD cho hệ thống quản lý cửa hàng bán nước hoa dựa trên yêu cầu đã nêu trên.
 - Xác định các quy trình, luồng dữ liệu, lưu trữ dữ liệu và các thực thể liên quan.
2. Mô tả các thực thể và quy trình:
 - Mô tả chi tiết về mỗi thực thể (entities) và quy trình (process) xuất hiện trong sơ đồ DFD.
 - Cho biết mỗi luồng dữ liệu làm gì và nó di chuyển như thế nào giữa các thực thể và quy trình.
3. Đề xuất cải tiến:
 - Đề xuất bất kỳ cải tiến nào cho hệ thống, nếu cần thiết, dựa trên sự hiểu biết của bạn về quy trình quản lý cửa hàng bán nước hoa.

1.7 DFD Hệ thống Thông tin Bán phần mềm online

Hệ thống Thông tin Bán phần mềm online được thiết kế để theo dõi thông tin về sản phẩm phần mềm, quản lý đơn đặt hàng, xử lý thanh toán, và theo dõi tình trạng giao hàng. Dưới đây là một số yêu cầu chính:

1. Quản lý sản phẩm phần mềm:
 - Lưu trữ thông tin về các sản phẩm phần mềm, bao gồm tên, mô tả, giá bán, và số lượng tồn kho.
2. Quản lý đơn đặt hàng:
 - Xử lý đơn đặt hàng từ khách hàng, bao gồm thông tin về sản phẩm được chọn, số lượng, và thông tin liên hệ của khách hàng.
3. Xử lý thanh toán:
 - Ghi nhận thông tin về thanh toán từ khách hàng, bao gồm phương thức thanh toán và tổng số tiền.
4. Quản lý giao hàng:
 - Theo dõi thông tin về tình trạng giao hàng, bao gồm địa chỉ giao hàng và dự kiến ngày nhận hàng.

Yêu cầu:

1. Vẽ sơ đồ DFD:

- Hãy vẽ sơ đồ DFD cho hệ thống quản lý bán phần mềm online dựa trên yêu cầu đã nêu trên.
- Xác định các quy trình, luồng dữ liệu, lưu trữ dữ liệu và các thực thể liên quan.

2. Mô tả các thực thể và quy trình:

- Mô tả chi tiết về mỗi thực thể (entities) và quy trình (process) xuất hiện trong sơ đồ DFD.
- Cho biết mỗi luồng dữ liệu làm gì và nó di chuyển như thế nào giữa các thực thể và quy trình.

3. Đề xuất cải tiến:

- Đề xuất bất kỳ cải tiến nào cho hệ thống, nếu cần thiết, dựa trên sự hiểu biết của bạn về quy trình quản lý bán phần mềm online.

1.8 DFD Hệ thống Thông tin Công ty Lữ hành

Công ty lữ hành cần một hệ thống thông tin để quản lý các dịch vụ, đặt tour, thanh toán, và theo dõi thông tin của hành khách. Dưới đây là một số yêu cầu chính:

1. Quản lý dịch vụ tour:

- Hệ thống cần theo dõi thông tin về các tour, bao gồm địa điểm, ngày khởi hành, giá vé, và số lượng ghế trống.

2. Đặt tour:

- Hành khách có thể đặt tour thông qua hệ thống bằng cách cung cấp thông tin cá nhân và chọn tour mong muốn.

3. Thanh toán:

- Hệ thống cần xử lý thanh toán từ hành khách, bao gồm thông tin về giá vé và phương thức thanh toán.

4. Lưu trữ thông tin hành khách:

- Hệ thống cần lưu trữ thông tin cá nhân của hành khách, bao gồm tên, địa chỉ, số điện thoại, và email.

5. Xác nhận đặt tour:

- Hệ thống cần xác nhận đặt tour và cung cấp hóa đơn/xác nhận đặt tour cho hành khách.

Yêu cầu:

1. Vẽ sơ đồ DFD:

- Hãy vẽ Data Flow Diagram (DFD) cho hệ thống thông tin của công ty lữ hành dựa trên yêu cầu đã nêu trên.
- Xác định các quy trình, luồng dữ liệu, lưu trữ dữ liệu và các thực thể liên quan.

2. Mô tả các thực thể và quy trình:

- Mô tả chi tiết về mỗi thực thể (entities) và quy trình (process) xuất hiện trong sơ đồ DFD.
- Cho biết mỗi luồng dữ liệu làm gì và nó di chuyển như thế nào giữa các thực thể và quy trình.

3. Xác định nhu cầu bảo mật và quyền truy cập:

- Đặt câu hỏi về quyền truy cập thông tin và bảo mật, ví dụ: ai có quyền truy cập danh sách hành khách?

4. Đề xuất cải tiến:

- Nếu có, đề xuất bất kỳ cải tiến nào để làm cho hệ thống hiệu quả hơn.

1.9 DFD Hệ thống Thông tin Khách sạn

Một khách sạn cần một hệ thống thông tin để quản lý đặt phòng, quản lý thông tin khách hàng, xử lý thanh toán, và theo dõi lịch trình phòng trống. Dưới đây là một số yêu cầu chính:

1. Quản lý đặt phòng:

- Hệ thống cần theo dõi thông tin về các phòng trống, bao gồm loại phòng, giá phòng, và tình trạng phòng.

2. Đặt phòng:

- Khách hàng có thể đặt phòng thông qua hệ thống bằng cách cung cấp thông tin cá nhân và chọn loại phòng mong muốn.
3. Thanh toán:
 - Hệ thống cần xử lý thanh toán từ khách hàng, bao gồm thông tin về giá phòng và phương thức thanh toán.
 4. Lưu trữ thông tin khách hàng:
 - Hệ thống cần lưu trữ thông tin cá nhân của khách hàng, bao gồm tên, địa chỉ, số điện thoại, và email.
 5. Xác nhận đặt phòng:
 - Hệ thống cần xác nhận đặt phòng và cung cấp hóa đơn/xác nhận đặt phòng cho khách hàng.

Yêu cầu:

1. Vẽ sơ đồ DFD:
 - Hãy vẽ Data Flow Diagram (DFD) cho hệ thống thông tin quản lý khách sạn dựa trên yêu cầu đã nêu trên.
 - Xác định các quy trình, luồng dữ liệu, lưu trữ dữ liệu và các thực thể liên quan.
2. Mô tả các thực thể và quy trình:
 - Mô tả chi tiết về mỗi thực thể (entities) và quy trình (process) xuất hiện trong sơ đồ DFD.
 - Cho biết mỗi luồng dữ liệu làm gì và nó di chuyển như thế nào giữa các thực thể và quy trình.
3. Xác định nhu cầu bảo mật và quyền truy cập:
 - Đặt câu hỏi về quyền truy cập thông tin và bảo mật, ví dụ: ai có quyền truy cập danh sách khách hàng?
4. Đề xuất cải tiến:
 - Nếu có, đề xuất bất kỳ cải tiến nào để làm cho hệ thống hiệu quả hơn.

2 Entity Relationship Diagram (ERD)

2.1 ERD Hệ thống Thông tin Sinh viên

Hệ thống Thông tin Quản lý sinh viên được thiết kế để theo dõi thông tin về sinh viên, môn học, đăng ký môn, và điểm số. Dưới đây là một số yêu cầu chính:

1. Sinh viên:
 - Mỗi sinh viên có thông tin cá nhân bao gồm mã sinh viên, tên, địa chỉ, ngày sinh, và số điện thoại.
2. Môn học:
 - Mỗi môn học có thông tin như mã môn học, tên môn học, và giáo viên phụ trách.
3. Đăng ký môn học:
 - Sinh viên có thể đăng ký nhiều môn học và mỗi môn học có thể được đăng ký bởi nhiều sinh viên.
 - Mỗi môn học có thể có nhiều phiên bản (ví dụ: học kỳ 1, học kỳ 2, ...).
4. Bảng điểm:
 - Mỗi sinh viên có nhiều bảng điểm, mỗi bảng điểm liên quan đến một phiên bản của môn học.
 - Mỗi bảng điểm chứa điểm của sinh viên trong môn học đó.

Yêu cầu:

1. Vẽ sơ đồ ERD:
 - Hãy vẽ ERD cho hệ thống quản lý sinh viên dựa trên yêu cầu đã nêu trên.
 - Xác định các thực thể (entities), mối quan hệ (relationships), và thuộc tính (attributes) của từng thực thể.
2. Mô tả chi tiết:

- Mô tả chi tiết về mỗi thực thể, mối quan hệ và thuộc tính trong ERD.
- Cho biết các quy tắc mối quan hệ, ví dụ: mối quan hệ 1-n, n-n.

3. Đề xuất cải tiến:

- Đề xuất bất kỳ cải tiến nào cho ERD, nếu cần thiết, dựa trên sự hiểu biết của bạn về quy trình quản lý sinh viên.

4. Biến đổi sang mô hình Quan hệ.

5. Chuẩn hóa và cài đặt ERD trên một DBMS.

2.2 ERD Hệ thống Thông tin Kho hàng

Hệ thống Thông tin Kho hàng được thiết kế để theo dõi thông tin về sản phẩm, nhà cung cấp, đơn đặt hàng, và lịch sử xuất nhập kho. Dưới đây là một số yêu cầu chính:

1. Sản phẩm:

- Mỗi sản phẩm có thông tin như mã sản phẩm, tên sản phẩm, mô tả, giá bán, và số lượng tồn kho.

2. Nhà Cung cấp:

- Mỗi nhà cung cấp có thông tin như mã nhà cung cấp, tên, địa chỉ, và số điện thoại. Mỗi nhà cung cấp có thể cung cấp một số mặt hàng nào đó.

3. Đơn đặt hàng:

- Mỗi đơn đặt hàng liên quan đến một nhà cung cấp và có thông tin như mã đơn đặt hàng, ngày đặt hàng, và tổng giá trị.
- Mỗi đơn đặt hàng có thể chứa nhiều sản phẩm và mỗi sản phẩm có số lượng đặt hàng cụ thể.

4. Lịch sử xuất nhập kho:

- Ghi nhận thông tin về việc nhập hàng vào kho và xuất hàng khỏi kho.
- Mỗi bản ghi trong lịch sử có thông tin về ngày, loại giao dịch (nhập kho hoặc xuất kho), sản phẩm liên quan, và số lượng.

Yêu cầu:

1. Vẽ sơ đồ ERD:

- Hãy vẽ ERD cho hệ thống quản lý kho hàng dựa trên yêu cầu đã nêu trên.
- Xác định các thực thể (entities), mối quan hệ (relationships), và thuộc tính (attributes) của từng thực thể.

2. Mô tả chi tiết:

- Mô tả chi tiết về mỗi thực thể, mối quan hệ và thuộc tính trong ERD.
- Cho biết các quy tắc mối quan hệ, ví dụ: mối quan hệ 1-n, n-n.

3. Đề xuất cải tiến:

- Đề xuất bất kỳ cải tiến nào cho ERD, nếu cần thiết, dựa trên sự hiểu biết của bạn về quy trình quản lý kho hàng.

4. Biến đổi sang mô hình Quan hệ.

5. Chuẩn hóa và cài đặt ERD trên một DBMS.

2.3 ERD Hệ thống Thông tin Thi bằng lái xe

Hệ thống Thông tin Thi bằng lái xe được thiết kế để theo dõi thông tin về học viên, giáo viên lái xe, lịch thi, và kết quả thi. Dưới đây là một số yêu cầu chính:

1. Học viên:

- Mỗi học viên có thông tin như mã học viên, tên, địa chỉ, ngày sinh, và số điện thoại.

2. Giáo viên lái xe:

- Mỗi giáo viên lái xe có thông tin như mã giáo viên, tên, địa chỉ, và số điện thoại.

3. Lịch thi:

- Mỗi kỳ thi được lên lịch có thông tin như mã kỳ thi, ngày thi, địa điểm, và danh sách học viên đăng ký.

4. Kết quả thi:

- Mỗi học viên có một bản ghi kết quả thi cho mỗi kỳ thi.
- Bản ghi này chứa thông tin về việc học viên đã vượt qua hay chưa, số lỗi, và bình luận của giáo viên lái xe.

Yêu cầu:

1. Vẽ sơ đồ ERD:

- Hãy vẽ ERD cho hệ thống quản lý thi bằng lái xe dựa trên yêu cầu đã nêu trên.
- Xác định các thực thể (entities), mối quan hệ (relationships), và thuộc tính (attributes) của từng thực thể.

2. Mô tả chi tiết:

- Mô tả chi tiết về mỗi thực thể, mối quan hệ và thuộc tính trong ERD.
- Cho biết các quy tắc mối quan hệ, ví dụ: mối quan hệ 1-n, n-n.

3. Đề xuất cải tiến:

- Đề xuất bất kỳ cải tiến nào cho ERD, nếu cần thiết, dựa trên sự hiểu biết của bạn về quy trình quản lý thi bằng lái xe.

4. Biến đổi sang mô hình Quan hệ.

5. Chuẩn hóa và cài đặt ERD trên một DBMS.

2.4 ERD Hệ thống Thông tin Đại lý bán xe Toyota

Hệ thống Thông tin Đại lý bán xe Toyota được thiết kế để theo dõi thông tin về các xe, đơn đặt hàng, quản lý khách hàng, và quản lý cửa hàng. Dưới đây là một số yêu cầu chính:

1. Xe:

- Mỗi xe có thông tin như mã xe, tên xe, giá bán, và thông số kỹ thuật.

2. Đại lý:

- Mỗi đại lý có thông tin như mã đại lý, địa chỉ, doanh số bán hàng, và thông tin liên hệ.

3. Đơn đặt hàng:

- Đại lý lên đơn đặt hàng để tổng công ty cung cấp xe về đại lý.
- Mỗi đại lý có thể đặt hàng nhiều xe và mỗi xe có thể được đặt hàng bởi nhiều đại lý.
- Mỗi đơn đặt hàng có thông tin như mã đơn đặt hàng, ngày đặt hàng, và tổng giá trị.

4. Khách hàng:

- Mỗi khách hàng có thông tin như mã khách hàng, tên, địa chỉ, và số điện thoại.
- Khách hàng có thể mua một hoặc nhiều xe tại đại lý nào đó.

Yêu cầu:

1. Vẽ sơ đồ ERD:

- Hãy vẽ ERD cho hệ thống quản lý đại lý bán xe Toyota dựa trên yêu cầu đã nêu trên.
- Xác định các thực thể (entities), mối quan hệ (relationships), và thuộc tính (attributes) của từng thực thể.

2. Mô tả chi tiết:

- Mô tả chi tiết về mỗi thực thể, mối quan hệ và thuộc tính trong ERD.
- Cho biết các quy tắc mối quan hệ, ví dụ: mối quan hệ 1-n, n-n.

3. Đề xuất cải tiến:

- Đề xuất bất kỳ cải tiến nào cho ERD, nếu cần thiết, dựa trên sự hiểu biết của bạn về quy trình quản lý đại lý bán xe Toyota.
4. Biến đổi sang mô hình Quan hệ.
 5. Chuẩn hóa và cài đặt ERD trên một DBMS.

2.5 ERD Hệ thống Thông tin Cửa hàng bán nước hoa

Hệ thống Thông tin Cửa hàng bán nước hoa được thiết kế để theo dõi thông tin về các loại nước hoa, quản lý hàng tồn kho, xử lý đơn đặt hàng từ khách hàng, và theo dõi doanh số bán hàng. Dưới đây là một số yêu cầu chính:

1. Loại nước hoa:
 - Mỗi loại nước hoa có thông tin như mã loại, tên loại, mô tả.
2. Mặt hàng Nước hoa:
 - Mỗi mặt hàng Nước hoa thuộc một loại cụ thể; Có thông tin như mã số, tên, mô tả, giá nhập, và số lượng tồn kho.
 - Số lượng tồn kho cần phải cập nhật khi có thông tin mua bán.
 - Mỗi mặt hàng cần có lịch sử cập nhật giá bán theo ngày giờ tùy theo thị trường.
3. Khách hàng:
 - Mỗi khách hàng có thông tin như mã khách hàng, tên, địa chỉ, và số điện thoại.
4. Đơn đặt hàng:
 - Được đặt từ khách hàng.
 - Thông tin bao gồm Nước hoa, số lượng, ngày thực hiện để lấy giá bán hiện hành và hạn ngày giao.
 - Đơn đặt hàng cần có thông tin thực hiện thành công hay không để cập nhật hàng tồn kho.
5. Doanh số bán hàng:
 - Tổng hợp thông tin về doanh số bán hàng, bao gồm số lượng sản phẩm bán được và doanh thu.

Yêu cầu:

1. Vẽ sơ đồ ERD:
 - Hãy vẽ ERD cho hệ thống quản lý cửa hàng bán nước hoa dựa trên yêu cầu đã nêu trên.
 - Xác định các thực thể (entities), mối quan hệ (relationships), và thuộc tính (attributes) của từng thực thể.
2. Mô tả chi tiết:
 - Mô tả chi tiết về mỗi thực thể, mối quan hệ và thuộc tính trong ERD.
 - Cho biết các quy tắc mối quan hệ, ví dụ: mối quan hệ 1-n, n-n.
3. Đề xuất cải tiến:
 - Đề xuất bất kỳ cải tiến nào cho ERD, nếu cần thiết, dựa trên sự hiểu biết của bạn về quy trình quản lý cửa hàng bán nước hoa.
4. Biến đổi sang mô hình Quan hệ.
5. Chuẩn hóa và cài đặt ERD trên một DBMS.

2.6 ERD Hệ thống Thông tin Bán phần mềm online

Hệ thống Thông tin Bán phần mềm online được thiết kế để theo dõi thông tin về các sản phẩm phần mềm, quản lý đơn đặt hàng, xử lý thanh toán, và theo dõi lịch sử giao dịch. Dưới đây là một số yêu cầu chính:

1. Sản phẩm phần mềm:
 - Mỗi sản phẩm phần mềm có thông tin như mã sản phẩm, tên sản phẩm, mô tả, giá bán, và số lượng tồn kho.
2. Khách hàng:
 - Mỗi khách hàng có thông tin như mã khách hàng, tên, địa chỉ, và số điện thoại.

3. Đơn đặt hàng:

- Mỗi khách hàng có thể đặt hàng nhiều sản phẩm và mỗi sản phẩm có thể được đặt hàng bởi nhiều khách hàng.
- Mỗi đơn đặt hàng có thông tin như mã đơn đặt hàng, ngày đặt hàng, và tổng giá trị.

4. Lịch sử giao dịch:

- Ghi nhận thông tin về lịch sử giao dịch, bao gồm các đơn đặt hàng, thanh toán, và thông tin vận chuyển.

Yêu cầu:

1. Vẽ sơ đồ ERD:

- Hãy vẽ ERD cho hệ thống quản lý bán phần mềm online dựa trên yêu cầu đã nêu trên.
- Xác định các thực thể (entities), mối quan hệ (relationships), và thuộc tính (attributes) của từng thực thể.

2. Mô tả chi tiết:

- Mô tả chi tiết về mỗi thực thể, mối quan hệ và thuộc tính trong ERD.
- Cho biết các quy tắc mối quan hệ, ví dụ: mỗi quan hệ 1-n, n-n.

3. Đề xuất cải tiến:

- Đề xuất bất kỳ cải tiến nào cho ERD, nếu cần thiết, dựa trên sự hiểu biết của bạn về quy trình quản lý bán phần mềm online.

4. Biến đổi sang mô hình Quan hệ.

5. Chuẩn hóa và cài đặt ERD trên một DBMS.

2.7 ERD Hệ thống Thông tin Công ty Lữ hành

Công ty lữ hành cần một hệ thống thông tin để quản lý thông tin về các tour, khách hàng, đặt phòng, và thanh toán. Dưới đây là một số yêu cầu chính:

1. Tour:

- Mỗi tour có thông tin như mã tour, tên tour, địa điểm, ngày khởi hành, và giá vé.

2. Khách hàng:

- Mỗi khách hàng có thông tin như mã khách hàng, tên, địa chỉ, số điện thoại, và email.

3. Đặt tour:

- Khách hàng có thể đặt tour và thông tin về việc đặt phòng cần được lưu trữ, bao gồm số lượng người, loại phòng, và giá.

4. Thanh toán:

- Hệ thống cần ghi nhận thông tin về thanh toán từ khách hàng, bao gồm số tiền, phương thức thanh toán, và ngày thanh toán.

5. Lưu trữ thông tin hành trình:

- Ghi chú lịch trình của mỗi tour, bao gồm thông tin về các địa điểm tham quan và các hoạt động trong chuyến đi.

Yêu cầu:

1. Vẽ sơ đồ ERD:

- Hãy vẽ ERD cho hệ thống thông tin của công ty lữ hành dựa trên yêu cầu đã nêu trên.
- Xác định các thực thể (entities), mối quan hệ (relationships), và thuộc tính (attributes) của từng thực thể.

2. Mô tả chi tiết:

- Mô tả chi tiết về mỗi thực thể, mối quan hệ và thuộc tính trong ERD.
- Cho biết các quy tắc mối quan hệ, ví dụ: mỗi quan hệ 1-n, n-n.

3. Xác định nhu cầu bảo mật và quyền truy cập:

- Đặt câu hỏi về quyền truy cập thông tin và bảo mật, ví dụ: ai có quyền truy cập danh sách đặt phòng?

4. Đề xuất cải tiến:

- Nếu có, đề xuất bất kỳ cải tiến nào để làm cho hệ thống hiệu quả hơn.

5. Biến đổi sang mô hình Quan hệ.

6. Chuẩn hóa và cài đặt ERD trên một DBMS.

2.8 ERD Hệ thống Thông tin Khách sạn

Một khách sạn cần một hệ thống thông tin để quản lý thông tin về các phòng, đặt phòng, khách hàng, và thanh toán. Dưới đây là một số yêu cầu chính:

1. Phòng:

- Mỗi phòng có thông tin như số phòng, loại phòng, giá phòng, và tình trạng phòng.

2. Khách hàng:

- Mỗi khách hàng có thông tin như mã khách hàng, tên, địa chỉ, số điện thoại, và email.

3. Đặt phòng:

- Hệ thống cần theo dõi thông tin về các đặt phòng, bao gồm mã đặt phòng, ngày đặt phòng, số ngày ở, và giá đặt phòng.

4. Thanh toán:

- Hệ thống cần ghi nhận thông tin về thanh toán từ khách hàng, bao gồm số tiền, phương thức thanh toán, và ngày thanh toán.

5. Lưu trữ thông tin đăng nhập:

- Ghi chú thông tin đăng nhập của khách hàng, bao gồm tài khoản và mật khẩu.

Yêu cầu:

1. Vẽ sơ đồ ERD:

- Hãy vẽ ERD cho hệ thống thông tin quản lý khách sạn dựa trên yêu cầu đã nêu trên.
- Xác định các thực thể (entities), mối quan hệ (relationships), và thuộc tính (attributes) của từng thực thể.

2. Mô tả chi tiết:

- Mô tả chi tiết về mỗi thực thể, mối quan hệ và thuộc tính trong ERD.
- Cho biết các quy tắc mối quan hệ, ví dụ: mối quan hệ 1-n, n-n.

3. Xác định nhu cầu bảo mật và quyền truy cập:

- Đặt câu hỏi về quyền truy cập thông tin và bảo mật, ví dụ: ai có quyền truy cập danh sách thanh toán?

4. Đề xuất cải tiến:

- Nếu có, đề xuất bất kỳ cải tiến nào để làm cho hệ thống hiệu quả hơn.

5. Biến đổi sang mô hình Quan hệ.

6. Chuẩn hóa và cài đặt ERD trên một DBMS.

3 Human Interface Design

Thực hành 10 nguyên tắc thiết kế giao diện của Jakob Nielsen

<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

1. Hiển thị trạng thái hệ thống

Thiết kế phải luôn thông báo cho người dùng về những gì đang diễn ra thông qua phản hồi thích hợp trong một khoảng thời gian hợp lý.

Khi người dùng biết trạng thái hệ thống hiện tại, họ sẽ tìm hiểu kết quả của các tương tác trước đó và xác định các bước tiếp theo. Những tương tác có thể đoán trước được tạo nên niềm tin vào sản phẩm cũng như thương hiệu.

- Thông báo rõ ràng cho người dùng biết trạng thái của hệ thống — không được thực hiện hành động nào gây hậu quả cho người dùng mà không thông báo cho họ.
- Trình bày phản hồi cho người dùng nhanh nhất có thể (lý tưởng nhất là ngay lập tức).
- Xây dựng niềm tin thông qua giao tiếp cởi mở và liên tục.

2. Phù hợp giữa hệ thống và thế giới thực

Thiết kế phải nói được ngôn ngữ của người dùng. Sử dụng các từ, cụm từ và khái niệm quen thuộc với người dùng thay vì biệt ngữ nội bộ. Tuân theo các quy ước trong thế giới thực, làm cho thông tin xuất hiện theo thứ tự tự nhiên và hợp lý.

Cách bạn nên thiết kế phụ thuộc rất nhiều vào người dùng cụ thể của bạn. Các thuật ngữ, khái niệm, biểu tượng và hình ảnh có vẻ hoàn toàn rõ ràng đối với bạn và đồng nghiệp của bạn nhưng có thể lại không quen thuộc hoặc gây nhầm lẫn cho người dùng của bạn.

Khi các điều khiển của thiết kế tuân theo các quy ước trong thế giới thực và tương ứng với các kết quả mong muốn (được gọi là ánh xạ tự nhiên), người dùng sẽ dễ dàng tìm hiểu và ghi nhớ cách giao diện hoạt động hơn. Điều này giúp xây dựng một trải nghiệm mang tính trực quan.

- Đảm bảo rằng người dùng có thể hiểu nghĩa mà không cần phải tra cứu định nghĩa của từ.
- Đừng bao giờ cho rằng sự hiểu biết của bạn về các từ hoặc khái niệm sẽ giống với hiểu biết của người dùng.
- Nghiên cứu người dùng sẽ khám phá thuật ngữ quen thuộc của người dùng cũng như mô hình tư duy của họ về các khái niệm quan trọng.

3. Quyền kiểm soát và tự do của người dùng

Người dùng thường thực hiện các hành động do nhầm lẫn. Họ cần một 'lối thoát khẩn cấp' được đánh dấu rõ ràng để thoát khỏi hành động không mong muốn mà không cần phải trải qua một quá trình kéo dài.

Khi mọi người dễ dàng rút lui khỏi một quy trình hoặc hoàn tác một hành động, điều đó sẽ nuôi dưỡng cảm giác tự do và tự tin. Việc thoát ra cho phép người dùng duy trì quyền kiểm soát hệ thống và tránh bị mắc kẹt và cảm thấy thất vọng.

- Hỗ trợ Hoàn tác và Làm lại.
- Hiển thị cách rõ ràng để thoát khỏi tương tác hiện tại, chẳng hạn như nút Hủy.
- Đảm bảo lối ra được dán nhãn rõ ràng và có thể phát hiện được.

4. Tính nhất quán và tiêu chuẩn

Người dùng không cần phải thắc mắc liệu các từ, tình huống hoặc hành động khác nhau có nghĩa giống nhau hay không. Tuân theo các quy ước về nền tảng và ngành.

Định luật Jakob quy định rằng mọi người dành phần lớn thời gian của họ để sử dụng các sản phẩm kỹ thuật số không phải của bạn. Trải nghiệm của người dùng với những sản phẩm khác đó đặt ra kỳ vọng của họ. Việc không duy trì tính nhất quán có thể làm tăng tải nhận thức của người dùng bằng cách buộc họ phải học điều gì đó mới.

- Cải thiện khả năng học hỏi bằng cách duy trì cả hai loại tính nhất quán: bên trong và bên ngoài.
- Duy trì tính nhất quán trong một sản phẩm hoặc một nhóm sản phẩm (tính nhất quán nội bộ).
- Tuân theo các quy ước đã được thiết lập trong ngành (tính nhất quán bên ngoài).

5. Chặn lỗi

Thông báo lỗi tốt rất quan trọng nhưng thiết kế tốt nhất sẽ cẩn thận ngăn ngừa sự cố xảy ra ngay từ đầu. Loại bỏ các điều kiện dễ xảy ra lỗi hoặc kiểm tra chúng và cung cấp cho người dùng tùy chọn xác nhận trước khi họ thực hiện hành động.

Có hai loại lỗi: trượt và sai sót. Trượt là lỗi vô ý do thiếu chú ý. Sai lầm là những lỗi có chủ ý dựa trên sự không phù hợp giữa mô hình tinh thần của người dùng và thiết kế.

- Ưu tiên nỗ lực của bạn: Ngăn chặn những sai sót gây tổn kém trước, sau đó mới đến những thất vọng nhỏ.
- Tránh trượt bằng cách cung cấp các ràng buộc hữu ích và giá trị mặc định tốt.
- Ngăn ngừa lỗi bằng cách loại bỏ gánh nặng bộ nhớ, hỗ trợ hoàn tác và cảnh báo người dùng của bạn.

6. Công nhận hơn là nhớ lại

Giảm thiểu tải bộ nhớ của người dùng bằng cách hiển thị các phần tử, hành động và tùy chọn. Người dùng không cần phải ghi nhớ thông tin từ phần này sang phần khác của giao diện. Thông tin cần thiết để sử dụng thiết kế (ví dụ: nhãn trường hoặc mục menu) phải hiển thị hoặc dễ dàng truy xuất khi cần.

Con người có trí nhớ ngắn hạn hạn chế. Các giao diện thúc đẩy sự công nhận sẽ làm giảm lượng nỗ lực nhận thức cần có của người dùng.

- Hãy để mọi người nhận ra thông tin trong giao diện, thay vì buộc họ phải ghi nhớ thông tin đó.
- Cung cấp trợ giúp theo ngữ cảnh thay vì cung cấp cho người dùng một hướng dẫn dài dòng để ghi nhớ.
- Giảm bớt thông tin mà người dùng phải ghi nhớ.

7. Tính linh hoạt và hiệu quả sử dụng

Các phím tắt — ấn đối với người dùng mới làm quen — có thể tăng tốc độ tương tác cho người dùng chuyên nghiệp để thiết kế có thể phục vụ cả người dùng thiếu kinh nghiệm và người dùng có kinh nghiệm. Cho phép người dùng điều chỉnh các hành động thường xuyên.

Các quy trình linh hoạt có thể được thực hiện theo nhiều cách khác nhau để mọi người có thể chọn bất kỳ phương pháp nào phù hợp với mình.

- Cung cấp các tính năng tăng tốc như phím tắt và cử chỉ chạm.
- Cung cấp khả năng cá nhân hóa bằng cách điều chỉnh nội dung và chức năng cho từng người dùng.
- Cho phép tùy chỉnh để người dùng có thể lựa chọn cách họ muốn sản phẩm hoạt động.

8. Thiết kế thẩm mỹ và tối giản

Giao diện không được chứa thông tin không liên quan hoặc hiếm khi cần thiết. Mỗi đơn vị thông tin bổ sung trong một giao diện sẽ cạnh tranh với các đơn vị thông tin có liên quan và làm giảm khả năng hiển thị tương đối của chúng.

Phương pháp phỏng đoán này không có nghĩa là bạn phải sử dụng thiết kế phẳng — mà là đảm bảo rằng bạn đang giữ nội dung và thiết kế hình ảnh tập trung vào những yếu tố cần thiết. Đảm bảo rằng các yếu tố trực quan của giao diện hỗ trợ các mục tiêu chính của người dùng.

- Giữ nội dung và thiết kế hình ảnh của giao diện người dùng tập trung vào những yếu tố cần thiết.
- Đừng để những yếu tố không cần thiết làm người dùng mất tập trung vào thông tin họ thực sự cần.
- Ưu tiên nội dung và tính năng để hỗ trợ các mục tiêu chính.

9. Giúp người dùng nhận biết, chẩn đoán và khôi phục lỗi

Thông báo lỗi phải được thể hiện bằng ngôn ngữ đơn giản (không có mã lỗi), chỉ ra chính xác vấn đề và đề xuất giải pháp mang tính xây dựng.

Những thông báo lỗi này cũng phải được trình bày bằng các phương pháp xử lý trực quan để giúp người dùng chú ý và nhận ra chúng.

- Sử dụng hình ảnh thông báo lỗi truyền thống, như văn bản màu đỏ, đậm.
- Cho người dùng biết lỗi sai bằng ngôn ngữ mà họ sẽ hiểu — tránh các thuật ngữ kỹ thuật.
- Cung cấp cho người dùng một giải pháp, chẳng hạn như một lỗi tắt có thể giải quyết lỗi ngay lập tức.

10. Trợ giúp và tài liệu

Tốt nhất là hệ thống không cần bất kỳ lời giải thích bổ sung nào. Tuy nhiên, có thể cần phải cung cấp tài liệu để giúp người dùng hiểu cách hoàn thành nhiệm vụ của mình.

Nội dung trợ giúp và tài liệu phải dễ tìm kiếm và tập trung vào nhiệm vụ của người dùng. Hãy viết ngắn gọn và liệt kê các bước cụ thể cần được thực hiện.

- Đảm bảo rằng tài liệu trợ giúp dễ tìm kiếm.
- Bất cứ khi nào có thể, hãy trình bày tài liệu theo ngữ cảnh ngay tại thời điểm người dùng yêu cầu.
- Liệt kê các bước cụ thể cần thực hiện.

4 DFD & ERD Problems

4.1 Hệ thống Thông tin Thư viện

Trường Đại học ABC muốn xây dựng một hệ thống quản lý thư viện để quản lý tất cả các hoạt động liên quan đến việc mượn/trả sách, quản lý thông tin sách và độc giả. Hệ thống cần cung cấp các chức năng sau:

1. Quản lý sách

- Thêm sách mới vào thư viện với các thông tin như mã sách, tên sách, tác giả, năm xuất bản, thể loại, số lượng, vị trí lưu trữ, v.v.
- Xóa sách khỏi thư viện khi sách đã hết hạn sử dụng hoặc không còn cần thiết.

2. Quản lý độc giả

- Đăng ký độc giả mới với các thông tin như mã độc giả, tên độc giả, địa chỉ, số điện thoại, email, v.v.
- Cập nhật thông tin độc giả nếu có thay đổi.

3. Quản lý mượn/trả sách

- Cho phép độc giả mượn sách từ thư viện. Mỗi lần mượn, độc giả có thể mượn nhiều sách.
- Ghi nhận thông tin mượn sách như mã mượn, ngày mượn, ngày hẹn trả, danh sách sách mượn, v.v.
- Quản lý quá trình trả sách với thông tin về số lượng sách đã trả và trạng thái trả đúng hạn hoặc trả trễ.

4. Báo cáo và thống kê

- Tạo báo cáo về tình trạng sách trong thư viện, số lượng sách mượn, số lượng sách trả đúng hạn, v.v.

Yêu cầu

Sử dụng cả hai công cụ phân tích DFD và ERD để phân tích và thiết kế hệ thống quản lý thư viện cho Trường Đại học ABC.

4.2 Hệ thống Thông tin bán hàng Shopee

Shopee, một trong những nền tảng thương mại điện tử lớn nhất, muốn cải thiện hệ thống của mình để nâng cao trải nghiệm mua sắm của người dùng. Hệ thống cần cung cấp các chức năng sau:

1. Quản lý Sản Phẩm

- Hệ thống cần có khả năng quản lý các sản phẩm được bán trên Shopee. Mỗi sản phẩm có các thuộc tính như mã sản phẩm, tên sản phẩm, mô tả, giá bán, số lượng trong kho, danh mục, v.v.
- Người quản trị cần có thể thêm, sửa đổi và xóa sản phẩm từ hệ thống.

2. Quản lý Người Dùng

- Hệ thống cần quản lý thông tin của người dùng, bao gồm thông tin cá nhân, địa chỉ giao hàng, lịch sử mua hàng, v.v.
- Người dùng cần có thể đăng ký tài khoản mới, đăng nhập vào hệ thống và quản lý thông tin cá nhân của họ.

3. Quản lý Đơn Hàng

- Hệ thống cần quản lý các đơn hàng được tạo bởi người dùng, bao gồm thông tin về sản phẩm được mua, số lượng, giá bán, thông tin vận chuyển, v.v.
- Người quản trị cần có khả năng xem, xử lý và theo dõi trạng thái của các đơn hàng.

4. Hỗ Trợ Thanh Toán và Vận Chuyển

- Hệ thống cần hỗ trợ các phương thức thanh toán an toàn và tiện lợi cho người dùng.
- Hệ thống cần tích hợp với các dịch vụ vận chuyển để giao hàng đến địa chỉ của khách hàng một cách nhanh chóng và đáng tin cậy.

5. Quản lý Khuyến Mãi và Giảm Giá

- Hệ thống cần có khả năng quản lý các chương trình khuyến mãi, mã giảm giá và ưu đãi cho người dùng.
- Người quản trị cần có thể tạo, chỉnh sửa và xóa các chương trình khuyến mãi từ hệ thống.

Yêu cầu

Sử dụng cả hai công cụ phân tích DFD và ERD để phân tích và thiết kế hệ thống quản lý bán hàng của Shopee.

5 Projects

- a) Lập nhóm:
 - Chọn thành viên.
 - Dự kiến tiến độ.
 - Phân công công việc cho các thành viên.
 - Lựa chọn và thử nghiệm nền tảng xây dựng phần mềm.
- b) Lập kế hoạch phát triển Đồ án.
- c) Xây dựng **BPP**.
- d) Xác định nhu cầu.
- e) Mô hình xử lý DFD.
- f) Mô hình dữ liệu ERD.
- g) Triển khai.
- h) Báo cáo.

Mỗi nhóm chọn một trong các Đồ án sau đây:

5.1 Quản lý Sinh viên

Đồ án gồm các yêu cầu chính sau đây:

1. Quản lý Thông Tin Sinh Viên:
 - Hệ thống phải lưu trữ và quản lý thông tin cá nhân của sinh viên, bao gồm tên, ngày sinh, địa chỉ, và các thông tin khác.
2. Quản lý Học Phí và Tài Chính:
 - Theo dõi và quản lý thông tin học phí, các khoản thanh toán, và nợ sinh viên (nếu có).
 - Cung cấp các chức năng thanh toán trực tuyến và theo dõi lịch sử thanh toán.
3. Quản lý Điểm Số và Học Tập:
 - Ghi nhận và hiển thị điểm số từ các môn học, kết quả thi, và thông tin học tập khác.
 - Cung cấp cảnh báo nếu sinh viên có hiệu suất học tập kém.
4. Quản lý Lịch Học:
 - Hiển thị lịch học của sinh viên và cung cấp cơ hội đăng ký môn học mới.
 - Thông báo về các sự kiện, thay đổi lịch, hoặc thông báo khác.
5. Quản lý Đăng Ký Học:
 - Cho phép sinh viên đăng ký môn học, xem danh sách môn học đã đăng ký, và thực hiện thao tác đăng ký/deregister.
6. Quản lý Thông Tin Giảng Viên:
 - Lưu trữ thông tin về giảng viên và quản lý mối quan hệ giảng viên-sinh viên.
7. Hỗ Trợ Tìm Kiếm và Thống Kê:
 - Cung cấp chức năng tìm kiếm thông tin sinh viên và tạo báo cáo về số lượng sinh viên, điểm số, và các thông tin khác.
8. Quản lý Hồ Sơ Sinh Viên:
 - Lưu trữ hồ sơ của sinh viên bao gồm giấy tờ, học bạ, và các thông tin quan trọng khác.

5.2 Quản lý Kho hàng

Đồ án gồm các yêu cầu chính sau:

1. Quản lý Đơn Hàng:

- Hệ thống phải có khả năng nhận và xử lý các đơn hàng từ khách hàng.
- Phải theo dõi trạng thái của mỗi đơn hàng (đang xử lý, đã giao hàng, hủy bỏ, v.v.).

2. Theo Dõi Hàng Tồn Kho:

- Cập nhật tồn kho tự động sau mỗi giao dịch (đơn nhập/xuất).
- Cung cấp thông tin chi tiết về số lượng tồn kho, vị trí lưu trữ, và thông tin khác về sản phẩm.

3. Quản lý Đơn Nhập/Xuất:

- Hỗ trợ quá trình nhập hàng từ nhà cung cấp và xuất hàng cho khách hàng.
- Tự động cập nhật hàng tồn sau mỗi đơn nhập/xuất.

4. Quản lý Vị Trí Kho:

- Ghi nhận và theo dõi vị trí lưu trữ của từng sản phẩm trong kho.
- Cung cấp hỗ trợ tìm kiếm vị trí cho việc xử lý đơn hàng.

5. Quản lý Người Dùng và Phân Quyền:

- Xác định các vai trò như quản trị viên, nhân viên kho, và khách hàng.
- Quản lý quyền truy cập dựa trên vai trò để bảo mật thông tin.

6. Báo Cáo và Thống Kê:

- Tạo và cung cấp các báo cáo hàng tồn kho, doanh số bán hàng, và các chỉ số hiệu suất.
- Hỗ trợ báo cáo tùy chỉnh theo yêu cầu cụ thể.

5.3 Quản lý thi bằng lái xe

Đề án gồm các yêu cầu chính sau:

1. Quản Lý Thông Tin Học Viên:

- Hệ thống phải lưu trữ và quản lý thông tin cá nhân của học viên, bao gồm tên, ngày sinh, địa chỉ, và thông tin liên lạc.

2. Quản Lý Lịch Thi:

- Hiển thị thông tin về lịch thi bằng lái xe, bao gồm thời gian, địa điểm, và loại bằng lái.
- Cho phép học viên đăng ký và hủy đăng ký thi tại các kỳ thi cụ thể.

3. Quản Lý Giáo Viên và Phương Tiện Thi:

- Lưu trữ thông tin giáo viên và phương tiện sử dụng trong quá trình thi bằng lái xe.
- Theo dõi trạng thái và khả dụng của các phương tiện.

4. Xác Nhận Đăng Ký và Thanh Toán:

- Xác nhận đăng ký của học viên và xác nhận thanh toán phí thi.
- Cung cấp các phương thức thanh toán an toàn và thuận tiện.

5. Quản Lý Điểm Thi và Kết Quả:

- Ghi nhận và hiển thị điểm số của học viên sau mỗi lần thi.
- Cung cấp kết quả thi và thông tin chi tiết về việc đỗ hoặc không đỗ.

6. Thống Kê và Báo Cáo:

- Tạo các báo cáo và thống kê về số lượng học viên, tỷ lệ đỗ, và hiệu suất của giáo viên.
- Hỗ trợ quản lý đưa ra quyết định dựa trên dữ liệu.

5.4 Quản lý Đại lý bán xe Toyota

Đề án gồm các yêu cầu chính sau:

1. Quản Lý Thông Tin Xe:

- Hệ thống phải lưu trữ và quản lý thông tin chi tiết về các mô hình xe Toyota, bao gồm thông số kỹ thuật, giá bán, và các ưu đãi.

2. Quản Lý Khách Hàng:

- Lưu trữ thông tin cá nhân của khách hàng, **lịch sử mua xe**, và ưu đãi cá nhân.
- Theo dõi **tình trạng đơn hàng và giao xe** cho khách hàng.

3. Quản Lý Bán Hàng:

- Ghi nhận và quản lý thông tin đặt hàng, đơn đặt cọc, và các giao dịch mua bán.
- Hỗ trợ quản lý hợp đồng mua bán và các chính sách bảo hành.

4. Quản Lý Kho Xe:

- Theo dõi lượng tồn kho xe Toyota tại đại lý.
- Cập nhật tồn kho sau mỗi giao dịch mua bán.

5. Quản Lý Dịch Vụ Kỹ Thuật:

- Lưu trữ thông tin lịch sử bảo dưỡng và sửa chữa của xe.
- Hỗ trợ đặt lịch hẹn và ghi nhận công việc kỹ thuật cần thực hiện.

6. Quản Lý Nhân Sự:

- Lưu trữ thông tin về nhân viên, bao gồm thông tin cá nhân, chức vụ, và hiệu suất làm việc.
- Quản lý lịch làm việc và lương thưởng.

7. Thống Kê và Báo Cáo:

- Tạo báo cáo về doanh số bán hàng, tồn kho, hiệu suất nhân sự, và các chỉ số kinh doanh khác.
- Hỗ trợ quản lý đưa ra quyết định dựa trên dữ liệu.

5.5 Quản lý cửa hàng bán nước hoa

Đồ án gồm các yêu cầu chính sau:

1. Quản Lý Sản Phẩm:

- Hệ thống cần lưu trữ thông tin chi tiết về các loại nước hoa, bao gồm mô tả, giá bán, dung tích, thành phần, và số lượng tồn kho.

2. Quản Lý Khách Hàng:

- Lưu trữ thông tin cá nhân của khách hàng, lịch sử mua hàng, và ưu đãi cá nhân.
- Ghi nhận thông tin về sở thích và sở thích của khách hàng để có thể đề xuất sản phẩm phù hợp.

3. Quản Lý Bán Hàng:

- Ghi nhận và quản lý đơn đặt hàng, hóa đơn bán hàng, và thông tin về các giao dịch mua bán.
- Hỗ trợ quản lý chương trình khuyến mãi, giảm giá, và ưu đãi.

4. Quản Lý Kho Hàng:

- Theo dõi lượng tồn kho nước hoa, cập nhật tồn kho sau mỗi giao dịch bán hàng.
- Thực hiện kiểm kê định kỳ để đảm bảo sự chính xác của dữ liệu tồn kho.

5. Quản Lý Nhân Sự:

- Lưu trữ thông tin về nhân viên, bao gồm thông tin cá nhân, chức vụ, và lịch sử làm việc.
- Quản lý lịch làm việc, lương thưởng, và chấm công.

6. Quản Lý Khuyến Mãi và Quảng Cáo:

- Ghi nhận và quản lý chương trình khuyến mãi, quảng cáo, và sự kiện tiếp thị.
- Hỗ trợ quảng cáo trực tuyến và theo dõi hiệu suất chiến dịch.

7. Quản Lý Dịch Vụ Khách Hàng:

- Hỗ trợ chăm sóc khách hàng qua điện thoại, email, hoặc chat trực tuyến.
- Ghi lại và theo dõi các yêu cầu hỗ trợ và phản hồi từ khách hàng.

8. Thống Kê và Báo Cáo:

- Tạo báo cáo về doanh số bán hàng, tồn kho, hiệu suất nhân viên, và các chỉ số kinh doanh khác.
- Hỗ trợ quản lý đưa ra quyết định dựa trên dữ liệu.

5.6 Quản lý bán phần mềm online

Đồ án gồm các yêu cầu chính sau:

1. Quản Lý Sản Phẩm:

- Hệ thống cần lưu trữ và quản lý thông tin chi tiết về các phần mềm, bao gồm tên, phiên bản, mô tả, giá bán, và số lượng còn lại.

2. Quản Lý Người Dùng:

- Lưu trữ thông tin cá nhân của người dùng, bao gồm tên, địa chỉ email, địa chỉ giao hàng, và lịch sử mua hàng.
- Hỗ trợ tài khoản người dùng và quản lý quyền truy cập.

3. Quản Lý Giỏ Hàng và Thanh Toán:

- Cho phép người dùng thêm sản phẩm vào giỏ hàng, xem và sửa giỏ hàng trước khi thanh toán.
- Hỗ trợ nhiều phương thức thanh toán an toàn và thuận tiện.

4. Quản Lý Đơn Hàng:

- Ghi nhận và quản lý thông tin về đơn hàng, bao gồm sản phẩm được mua, tổng giá trị, và thông tin vận chuyển.
- Cập nhật trạng thái đơn hàng từ khi đặt hàng đến khi giao hàng.

5. Quản Lý Khuyến Mãi và Giảm Giá:

- Ghi nhận và quản lý chương trình khuyến mãi, giảm giá, và mã giảm giá.
- Áp dụng tự động các ưu đãi khi người dùng đạt điều kiện cụ thể.

6. Quản Lý Nhận Xét và Đánh Giá:

- Cho phép người dùng đăng nhận xét và đánh giá về sản phẩm.
- Hiển thị đánh giá sản phẩm trên trang chi tiết sản phẩm.

7. Quản Lý Bảo Hành và Hỗ Trợ:

- Lưu trữ thông tin về chính sách bảo hành, hướng dẫn sử dụng, và cung cấp hỗ trợ trực tuyến.
- Ghi lại thông tin về các yêu cầu hỗ trợ và xử lý chúng.

8. Thống Kê và Báo Cáo:

- Tạo báo cáo về doanh số bán hàng, đánh giá sản phẩm, và các chỉ số kinh doanh khác.
- Hỗ trợ quản lý đưa ra quyết định dựa trên dữ liệu.