

Tình huống quản lý đơn hàng cho một công ty bán hàng qua điện thoại được mô tả như sau:

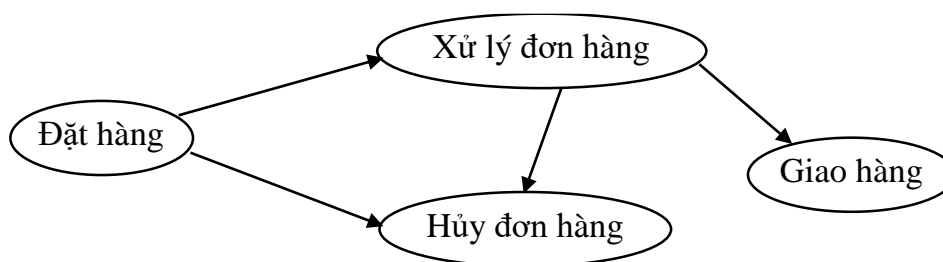
Một đơn hàng có thể đặt mua một hoặc nhiều mặt hàng với số lượng tương ứng. Một mặt hàng có thể được đặt bởi nhiều đơn hàng. Mỗi đơn hàng chỉ thuộc về một khách hàng, một khách hàng có thể đặt nhiều đơn hàng khác nhau.

Một khách hàng cần lưu trữ thông tin tối thiểu gồm: mã khách hàng, họ tên, địa chỉ và số điện thoại liên lạc. Mỗi một mặt hàng trong hệ thống lưu trữ thông tin gồm: mã mặt hàng, tên mặt hàng và đơn giá. Đơn hàng lưu thông tin gồm: mã số đơn hàng và ngày đặt hàng.

Khi khách hàng mua hàng, nhân viên ghi nhận các mặt hàng vào đơn hàng của hệ thống. Khách hàng có thể thay đổi số lượng, mỗi lần thay đổi thông tin, đơn hàng của khách hàng đó sẽ cập nhật lại tổng tiền. Khi khách hàng xác nhận đặt hàng, hệ thống sẽ ghi nhận thông tin đơn hàng với 1 trạng thái đơn hàng.

Chương trình cho phép khách hàng theo dõi trạng thái đơn hàng. Các trạng thái đơn hàng gồm: đặt hàng (*đơn hàng khách hàng đã đặt hàng chưa qua xử lý*), xử lý đơn hàng (*đơn hàng được nhân viên chuẩn bị các mặt hàng trong kho*), giao hàng (*đơn hàng đang được chuyển đi cho khách hàng*) và hủy đơn hàng (*nếu đơn hàng chưa giao, khách hàng có thể hủy đơn hàng bất kỳ lúc nào; hoặc hết hàng, hệ thống sẽ hủy đơn hàng*).

Sơ đồ chuyển trạng thái đơn hàng được mô phỏng như sau:



Yêu cầu:

1. Hãy chọn mẫu thiết kế mà bạn cho là phù hợp nhất với tình huống này. Hãy giải thích rõ ràng mẫu đã chọn phù hợp.
2. Thiết kế mô hình lớp (*class diagram*) tương ứng với mẫu đã chọn.
3. Viết chương trình hiện thực mô hình lớp đã thiết kế.

Mỗi khi khách hàng kiểm tra trạng thái đơn hàng, cần in thông tin chi tiết của đơn hàng.

Công ty ABC chuyên về lĩnh vực phần mềm máy tính.

Ngoài việc trả tiền lương theo hợp đồng cho nhân viên, hàng tháng công ty còn trả tiền thưởng cho nhân viên dựa trên kết quả làm việc hoặc các đóng góp của nhân viên cho công ty trong tháng đó.

Mỗi nhân viên cần lưu trữ các thông tin gồm: mã số, họ tên và tiền lương căn bản. Nhân viên trong công ty có thể là: lập trình viên, nhân viên kiểm thử, chuyên viên phân tích dữ liệu, nhân viên kế toán... Yêu cầu chương trình quản lý có tính độc lập cao với các đối tượng nhân viên cụ thể trong chương trình và có thể dễ dàng mở rộng thêm cho nhiều loại nhân viên nữa.

Ngoài ra, để linh hoạt trong việc áp dụng chế độ tiền thưởng, công ty đưa ra nhiều cách tính tiền thưởng khác nhau để áp dụng cho từng nhân viên trong từng tình huống cụ thể.

Hiện tại, công ty áp dụng các cách để tính tiền thưởng cho nhân viên như sau: Tiền thưởng thông thường cho nhân viên là 2% lương theo hợp đồng ban đầu. Nhân viên có làm việc ngoài giờ, tiền thưởng là 10% lương theo hợp đồng ban đầu; Nhân viên có tham gia các dự án ngoài tỉnh, tiền thưởng là 15% lương theo hợp đồng ban đầu. Tương lai, công ty sẽ bổ sung thêm các cách tính tiền thưởng khác nữa.

Yêu cầu:

1. Hãy chọn mẫu thiết kế mà bạn cho là phù hợp nhất với tình huống này. Hãy giải thích rõ ràng các mẫu đã chọn là phù hợp.
2. Thiết kế mô hình lớp (*class diagram*) tương ứng với các mẫu đã chọn.
3. Viết chương trình hiện thực mô hình lớp đã thiết kế.

Cho một tình huống trong bài toán quản lý bán hàng như sau:

Một hóa đơn gồm một hoặc nhiều mặt hàng, có thể thêm mặt hàng vào hóa đơn, xóa mặt hàng ra khỏi hóa đơn, tính tổng tiền của hóa đơn.

Thông tin hóa đơn gồm: Mã số hóa đơn và ngày lập hóa đơn.

Thông tin mặt hàng gồm: Mã hàng, tên hàng và đơn giá.

Khi thực hiện thanh toán tiền hóa đơn, có thể lựa chọn một trong hai hình thức thanh toán sau: thanh toán bằng thẻ tín dụng (CreditCard) hoặc thanh toán trực tuyến (Paypal).

Thông tin CreditCard gồm: Số thẻ, tên in trên thẻ, mã bảo mật (*Card Verification Value*) và ngày hết hạn.

Thông tin Paypal gồm: Email và mật khẩu (*password*).

Yêu cầu:

1. Hãy chọn một mẫu thiết kế mà bạn cho là phù hợp nhất với tình huống này. Hãy giải thích rõ ràng là mẫu bạn chọn phù hợp.
2. Thiết kế mô hình lớp (*class diagram*) tương ứng với mẫu mà bạn chọn.
3. Viết chương trình hiện thực mô hình lớp mà bạn đã thiết kế.