**Bài 1**

Một công ty bán hàng quản lý quy trình đóng gói và vận chuyển hàng hóa. Công ty cần lưu các thông tin của khách hàng: mã khách hàng, họ tên, địa chỉ, nhiều số điện thoại, nhiều địa chỉ email, giới tính, loại khách hàng, thông tin tài khoản. Khách hàng muốn mua hàng có thể đặt hàng qua hệ thống của công ty. Đơn đặt hàng gồm mã số, mô tả những sản phẩm và số lượng cần mua, tình trạng của đơn hàng được xử lý hay chưa. Mỗi loại sản phẩm có thể đặt với số lượng ít hoặc nhiều. Thông tin của sản phẩm gồm: mã số, tên, giá mua, giá bán, tình trạng. Nếu đủ hàng, nhân viên bán hàng sẽ xuất hàng theo đơn đặt hàng của khách. Khi xuất hàng cho khách hàng, công ty cần lưu lại nhân viên nào đã xuất hàng, và hóa đơn xuất hàng. Thông tin nhân viên cần lưu: mã số, họ tên, chứng minh nhân dân, địa chỉ, nhiều số điện thoại, nhiều địa chỉ email, giới tính, ngày sinh, ngày bắt đầu làm, số tài khoản. Trên hóa đơn sẽ ghi rõ thông tin sản phẩm, tổng số lượng sản phẩm, giá thành và tổng tiền của hóa đơn, đồng thời cần lưu thêm thông tin về thời gian xuất hóa đơn và địa điểm giao hàng mà khách yêu cầu. Các sản phẩm được xuất cho khách hàng sẽ được đóng gói trước khi vận chuyển. Một thùng hàng sẽ chứa một số sản phẩm. Cần lưu lại thông tin của các thùng hàng được vận chuyển: mã thùng hàng, chất liệu (giấy/ xốp/ gỗ/ nhựa…), lưu ý (dễ vỡ/ bình thường/…), ngày đóng gói. Các sản phẩm trong cùng một thùng thì sẽ nằm trong một hóa đơn xuất hàng. Hàng hóa khi được đóng gói sẽ được vận chuyển đi. Tài xế của công ty sẽ chịu trách nhiệm chở các thùng hàng tới địa chỉ mà khách hàng yêu cầu. Hệ thống cần lưu lại thông tin tài xế (mã số, họ tên, ngày sinh, giới tính, quê quán, số bằng lài, chứng minh nhân dân), phương tiện mà tài xế đó sử dụng để vận chuyển (mã số, loại xe, số xe). Đối với mỗi đơn hàng được chở đi cần lưu lại thời gian giao hàng, phí giao hàng tùy theo địa chỉ giao hàng và loại phương tiện vận chuyển. Trong trường hợp đơn hàng có nhiều hàng quá không chở hết bằng một xe, có thể được vận chuyển nhiều lần

**Yêu cầu:**

1. Xây dựng mô hình ER (thực thể kết hợp)
2. Chuyển môn hình ER (câu 1) sang mô hình quan hệ

**Bài 2**

Hệ thống quản lý việc sử dụng điện trong một công ty điện lực tại một thành phố. Công ty có nhiều chi nhánh. Mỗi chi nhánh có tên chi nhánh (khóa), địa điểm. Mỗi chi nhánh quản lý việc phân phối điện từ nhiều trạm điện. Một trạm điện chỉ thuộc một chi nhánh. Mỗi trạm điện được đặt tên dựa vào địa danh nơi đặt trạm. Tên trạm có thể trùng giữa các trạm trong các chi nhánh khác nhau, nhưng trong một chi nhánh không có trạm trùng tên.

Mỗi khách hàng có thể thuê bao nhiều điện kế. Một điện kế chỉ thuộc một khách hàng. Thông tin về khách hàng cần có mã khách hàng (khóa), tên, địa chỉ, số điện thoại. Một điện kế sử dụng điện từ một trạm điện. Tất cả điện kế của một khách hàng chỉ sử dụng điện từ các trạm do một chi nhánh quản lý. Số của điện kế được đặt không trùng nhau trong toàn thành phố.

Mỗi định kỳ (hàng tháng), nhân viên ghi điện sẽ ghi chỉ số của điện kế. Số kwh một điện kế sử dụng trong tháng mới nhất là hiệu giữa chỉ số mới nhất và chỉ số tháng trước. Tất cả các chỉ số hàng tháng đều được lưu giữ. Mỗi chỉ số được ghi cần kèm thêm thông tin là tên của nhân viên ghi điện.

**Yêu cầu:**

1. Xây dựng mô hình ER (thực thể kết hợp)
2. Chuyển môn hình ER (câu 1) sang mô hình quan hệ