Ảnh có chứa con chim

Mô tả được tạo tự động

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**---------------o0o---------------**

**Bài tập lớn môn học**

**Cơ Sở Dữ Liệu**

Giảng viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Quốc Tuấn

Nhóm thực hiện: 25 - Lớp CNTT 01 - K59

Danh sách sinh viên tham gia xếp theo thứ tự đóng góp vào báo cáo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Mã Sinh Viên** | **Họ Tên** |
| **1** | 181202289 | Lê Quang Thọ |
| **2** | 181203460 | Lê Quang Duy |
| **3** | 181202577 | Đỗ Xuân Cảnh |
| **4** | 181212011 | Bùi Tiến Bắc |
| **5** | 160702159 | Vũ Quang Thiện |

**Hà Nội tháng 3 năm 2020**

1. **Giới thiệu đề tài.**

Sau khi được giao nhiệm vụ, nhóm 25 đã đưa ra thống nhất về đề tài của nhóm là quản lí một cửa hàng kinh danh đồ uống, cụ thể là trà sữa.

1. **Về quy mô:** Nhóm 25 thống nhất khảo sát là xây dựng bài tập lớn với đề tài với quy mô là tại một của hàng nhượng quyền.

Một cửa hàng nhượng quyền sẽ kinh doanh về độc lập so với chuỗi cửa hàng của nên vì thế việc quản lí sẽ bao chùm chủ yếu về các vấn để cơ bản nhất, ví dụ như: quản lí nhân viên, quản lí doanh thu, quản lí data khách hàng ,chủ yếu tập trung cho các giao dịch…

1. **Về chức năng:** 
   1. Với các thực thể được xác định rõ ràng gồm có:

2.1.1. NhanVien

2.1.2. KhachHang

2.1.3. DonHang

2.1.4. TraSua

2.1.5. Topping

2.1.6. NguyenLieu

2.1.7. Voucher

* 1. Từ các dữ liệu trên sẽ có các chức năng như:
     1. NhanVien:
        1. Sinh nhật của các nhân viên: chức năng này được đưa ra do có dữ liệu của thực thế nhân viên. Tổ chức sinh nhật cho nhân viên.
        2. Hạng nhân viên: chức năng này sẽ dựa trên thời gian làm việc của nhân viên cụ thể dữ liệu nhập vào là ngày bắt đầu vào làm việc và dữ liệu ra là thâm niên làm việc để quyết định hạng của nhân viên và mức lương của nhân viên.
        3. Tìm kiếm: cho phép tiềm kiếm thông tin về nhân viên thông qua tên hoặc ID nhân viên.
        4. Xóa: nếu như nhân viến nào nghỉ thì sẽ có thể bị xóa dữ liệu bởi quản lí.
        5. Tạo: có thể thêm nhân viên bởi quản lí hoặc trưởng ca. Chức năng này sẽ khởi tạo một nhân viên mới trong danh sách nhân viên.
        6. Sửa: chỉ quản lí có thể sửa đổi các thông tin. Chức năng này sẽ cho phép việc sửa đổi thông tin của nhân viên.
     2. KhachHang:
        1. Sinh nhật khách hàng: chức năng này đưa ra sinh nhật của khách, nếu ngày khách mua mà trùng với sinh nhật sẽ được hưởng ưu đãi đặc biệt. Mỗi hóa đơn khi Order hệ thống sẽ tự check xem hôm nay có phải sinh nhật của khách hàng hay không.
        2. Hạng khách hàng: với các khách hàng ở các thứ hạng khác nhau sẽ hưởng ưu đãi khác nhau. Hạng được tích trên mỗi đơn hàng, mỗi sản phẩm khách hàng mua sẽ được cộng 1 điểm. Cứ mỗi đơn hàng khách hàng sẽ cung cấp cho nhân viên số điện thoại, từ đó hệ thống sẽ chiếu qua dữ liệu của khách hàng bằng số điện thoại và cộng điểm cho khách hàng. Điểm của khách hàng sẽ được quy đổi ra tương đương như việc mua Voucher bằng điểm. Đối với hạng của hàng sẽ thực hiện các sản phẩm hiện vật giá trị.
        3. Tạo: khi khách hàng lần đầu đến mua hàng và tích điểm sẽ được khởi tạo thông tin mới bao gồm số điện thoại, họ tên, ngày tháng năm sinh,….
        4. Xóa: nếu trong 1 năm khách hàng không mua thì mọi thông tin của khách hàng sẽ bị hệ thống tự động xóa.
     3. DonHang:
        1. Thống kê doanh thu: chức năng này sẽ tổng hợp tất cả các đơn hàng trong ngày dựa trên thống kê đơn hàng để đưa ra doanh thu.
        2. Thống kê số đơn hàng/ngày(/tháng): dựa trên thời gian (Giờ, ngày /tháng /năm).
        3. Thêm đơn hàng mới: mỗi một lần giao dịch sẽ có 1 đơn hàng mới được hình thành cho phép nhân viên thêm các trà sữa và topping , các yêu cầu đường đá theo mong muốn của khách hàng.
     4. TraSua:
        1. Tạo: chức năng này cho phép cửa hàng có thể thêm thông tin về một trà sữa mới(sản phẩm mới).
        2. Xóa: chức năng này cho phép cửa hàng xóa mọi thồng tin loại trà sữa này khi ngừng kinh doanh nó.
        3. Chỉnh sửa: chức năng này cho phép nhân viên có thể sửa đổi thông tin của sản phẩm về giá, hoặc đổi tên.
        4. Hạng sản phẩm: chức năng này sẽ dự trên thống kê số lượng khách hàng mua để có thể đặt ra hạng của sản phẩm. Trong tháng hệ thống sẽ thống kê top 5 sản phẩm được mua nhiều nhất và món đó được gán hạng món bestceller. Còn lại ở mức thường.
        5. Yêu cầu thêm: cho phép khách hàng tăng/giảm đường theo sở thích (mặc định đường/đá 100% theo công thức, khách hàng có thể thêm/bớt theo các mốc cố định 30%/50%/70%/100% ).
     5. NguyenLieu:
        1. Tạo: chức năng này cho phép cửa hàng tạo thêm nguyên liệu mới.
        2. Xóa: khi cửa hàng ngừng sử dụng sản phẩm này thì cửa hàng sẽ xóa nguyên liệu này đi.
        3. Sửa: cho phép cứa hàng sửa thông tin chi tiết của từng nguyên liệu.
        4. Tìm kiếm nguyên liệu: chức năng này cho phép người dùng tìm kiếm nhanh các sản phẩm được chế biến từ nguyên liệu cụ thể nào đó hoặc tìm kiếm để kiểm tra trạng thái còn hoặc hết của sản phẩm.
        5. Chi tiết: chức năng này cho phép hiển thị trạng thái và số lượng còn tồn tại của sản phẩm.
     6. Topping:
        1. Tạo: chức năng này giúp của hàng thêm thông tin về tên và giá của một topping mới.
        2. Xóa: khi của hàng ngừng kinh doanh loại topping nào đó có thể xóa bỏ khỏi cơ sở dữ liệu.
        3. Sửa: cho phép cửa hàng sửa đổi chi tiết từng loại topping.
        4. Chi tiết: chức năng này cho phép người mua có thể xem loại topping này được chế biến từ những nguyên liệu gì.
        5. Thêm vào đơn hàng: chức năng này cho phép khách hàng mua thêm topping cho hóa đơn của mình.
     7. Voucher:
        1. Tạo: cho phép cửa hàng tạo các voucher mới. Việc tạo Voucher sẽ diễn ra như sau, nhân viên cửa hàng(cụ thể là quản lí) sẽ nhập tên của Voucher, tiếp theo sẽ tới phần tạo mã. Tại đây sẽ điền cụm 6 số là 2 số cuối của ngày tháng năm mà Voucher được tạo. Tiếp theo là nhập số lượng Voucher cần phát hành. Hệ thống sẽ tự động thêm vào sau 6 số vừa điền ở trên theo thứ tự tăng dần. cuối cùng sẽ nhập thời gian áp dụng là bao nhiêu ngày kể từ khi phát hành.
        2. Xóa: khi hết thời gian chương trình khuyến mãi, của hàng có thể xóa bỏ thông tin về voucher. Hoặc khi khách hàng áp dụng Voucher thì hệ thống đối chiếu với cơ sở dữ liệu, ngay sau khi in hóa đơn thì thực hiện việc tự động xóa bỏ Voucher đó khỏi cơ sở dữ liệu vì mỗi Voucher chỉ dùng 1 lần/ 1 hóa đơn.
        3. Chi tiết: cho phép hiển thị thông tin chi tiết về voucher.
        4. Áp dụng: chức năng này cho phép nhập mã voucher mà khách hàng sở hữu để áp dụng vào hóa đơn. Hệ thống sẽ đối chiếu với cơ sở dữ liệu xem hóa đơn này có tồn tại hay không, nếu tồn tại thì ngay lập tức áp dụng cho hóa đơn đó để thay đổi tổng giá của đơn hàng.

1. **Xác định mô hình thực thể liên kết**
2. **NhanVien:** 
   1. MaNV (KEY)
   2. SoDienThoai
   3. Ten
   4. NgaySinhNV
   5. NgayNhanChuc
   6. ChucVu
   7. DiaChi
   8. Avatar
   9. Tuoi
   10. BaoHiem

Ảnh có chứa văn bản, bản đồ

Mô tả được tạo tự động

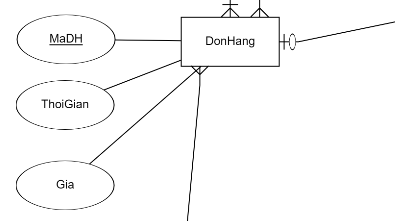
1. **KhachHang**
   1. SoDienThoaiKH (KEY)
   2. TenKH
   3. NgaySinhKH
   4. RankKH (điểm)

Ảnh có chứa vẽ

Mô tả được tạo tự động

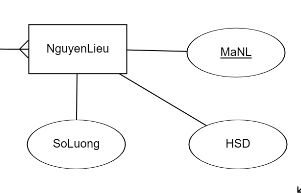
1. **DonHang**
   1. MaDH (KEY)
   2. ThoiGian
   3. Gia
   4. Ảnh có chứa vẽ

      Mô tả được tạo tự độngChiTietHD
      1. SoLuong
      2. YeuCauThem
      3. DonGia



1. **TraSua**
   1. MaTS(KEY)
   2. TenTraSua
   3. HinhAnh
   4. Gia
   5. Rank
   6. Suger
   7. Ice
   8. Ảnh có chứa bản đồ

      Mô tả được tạo tự độngTrangThai
2. **NguyenLieu**
   1. MaNL
   2. HSD (hạn sử dụng)
   3. SoLuong



1. **Topping:**
   1. MaTP (KEY)
   2. Gia

Ảnh có chứa vẽ

Mô tả được tạo tự động

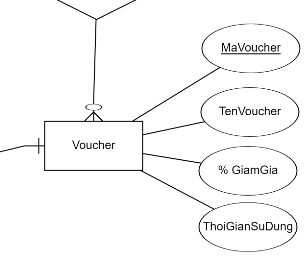
1. **Voucher:**

7.1 MaVoucher(KEY)

7.2 TenVoucher

7.3 % GiamGia

7.4 ThoiGianSuDung



1. **Ảnh có chứa văn bản, bản đồ

   Mô tả được tạo tự độngMô hình ER**
2. **Lược đồ quan hệ**
   1. Cách chuyển đổi:

- Các thực thể => Các bảng

- Các thuộc tính của thực thể => Các thuộc tính/cột của bảng

- Các loại liên kết:

+ 1-1: khóa của bảng bên 1 bất kỳ trở thành thuộc tính kết nối (khóa ngoại) của bảng bên kia.

+ 1-n: khóa của bảng bên 1 trở thành thuộc tính kết nối (khóa ngoại) của bảng bên nhiều.

+ n-n: thêm 1 bảng trung gian chứa 2 khóa của 2 bảng và cả 2 khóa này sẽ làm khóa chính cho bảng trung gian, ngoài ra bảng trung gian có thể thêm một số thuộc tính khác của mối liên kết.

* 1. Chuyển đổi các thực thể, kiểu liên kết

- Các thực thể mạnh: NhanVien, DonHang, TraSua, NguyenLieu,

Topping, Voucher, KhachHang.

+ Các thực thể chuyển thành các bảng cùng tên

+ Các thuộc tính của thực thể chuyển thành các thuộc tính/hàng của bảng

- Các loại liên kết:

+ n-n: DonHang – TraSua

+ n-n: TraSua – NguyenLieu

+ n-n: TraSua – Topping

+ 1-n: NhanVien – DonHang

+ 1-n: KhachHang – DonHang

+ 1-1: Voucher - DonHang

+ Các thực thể chuyển thành các bảng cùng tên

+ Các thuộc tính của thực thể chuyển thành các thuộc tính/hàng của bảng

+ Khóa của quan hệ liên quan trở thành khóa ngoại

* 1. Lược đồ CSDL quan hệ

Ảnh có chứa văn bản, bản đồ

Mô tả được tạo tự động

1. **Xác định các ràng buộc toàn vẹn**
   1. Ràng buộc miền giá trị

Đơn giá luôn lớn hơn 0.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| TraSua | + | + | - |

* 1. Ràng buộc liên bộ

Tên sản phẩm là duy nhất.

)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| TraSua | + | - | + |

* 1. Ràng buộc liên bộ liên, quan hệ.

Mỗi hóa đơn có ít nhất một sản phẩm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| ChiTietHD | + | - | + |

* 1. Ràng buộc tham chiếu.

Mọi voucher đều phải giảm giá cho một đơn hàng.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| Voucher | - | + | + |
| DonHang | - | - | + |

* 1. Ràng buộc liên bộ

Số điện thoại của nhân viên là duy nhất.

)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| NhanVien | + | - | + |

* 1. Ràng buộc liên thuộc tính ,liên quan hệ

Hạn sửa dụng của nguyên liệu phải lớn hơn thời gian của đơn hàng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| NguyenLieu | - | - | + |
| HoaDon | + | - | + |

1. **Câu lệnh truy vấn dữ liệu SQL**

## - 15 câu hỏi hỏi truy vấn ?

1. Đưa ra sản phẩm đắt nhất hay rẻ nhất của cửa hàng.

SELECT \* FROM Tea ORDER By price DESC



SELECT \* FROM Tea ORDER By price DESC



1. Đưa ra thông tin chi tiết của một sản phẩm.

SELECT \* FROM Tea WHERE name LIKE 'Tra Sua Khoai Mon' OR id = 5;



1. Đưa ra sản phẩm bán chạy nhất trong tháng N.

SELECT TOP 1 Tea.name,TeaBill.amount,Bill.time FROM Tea Inner JOIN TeaBill ON Tea.id = TeaBill.teaId Inner JOIN Bill ON TeaBill.billId = Bill.id WHERE Bill.time LIKE '2020-05-14' ORDER BY TeaBill.amount DESC;



1. Đưa ra số lượng bán của một sản phẩm cụ thể nào đó.

SELECT SUM(TeaBill.amount) AS AMOUNT FROM Tea Inner JOIN TeaBill ON TeaBill.teaId = Tea.id WHERE Tea.name LIKE 'Tra Sua Khoai Mon';



1. Tính tổng tiền một hóa đơn nào đó.

SELECT Tea.name,TeaBill.amount,TeaBill.amount\*Tea.price FROM Bill Inner JOIN TeaBill ON TeaBill.billId = Bill.id Inner JOIN Tea ON Tea.id = TeaBill.teaId WHERE Bill.id = 12;



SELECT ToppingBill.amount\*Topping.price FROM Bill Inner JOIN ToppingBill ON ToppingBill.billId = Bill.id Inner JOIN Topping ON Topping.id = ToppingBill.toppingId WHERE ToppingBill.billId = 12;



1. Tổng hợp các thức uống và số lượng bán ra trong khoảng thời gian cụ thể.

SELECT Tea.name,TeaBill.amount,Bill.time FROM Tea Inner JOIN TeaBill ON TeaBill.teaId= Tea.id Inner JOIN Bill ON Bill.id = TeaBill.billId WHERE Bill.time >= '2020-05-14' AND Bill.time <='2020-05-15';

Ảnh có chứa máy tính, bàn, máy tính xách tay, bằng gỗ

Mô tả được tạo tự động

1. Đưa ra danh sách khách hàng có sinh nhật dd/mm/yy.

SELECT \* FROM Customer WHERE MONTH(birthday) = MONTH('2020-01-02') AND DAY(birthday) = DAY('2020-01-02');



1. Đưa ra đồ uống yêu thích của một khách hàng.

SELECT Customer.name,Tea.name FROM Customer Inner JOIN Bill ON Bill.customerId = Customer.phone Inner JOIN TeaBill ON TeaBill.billId = Bill.id Inner JOIN Tea ON Tea.id = TeaBill.teaId WHERE phone = 345263454 ORDER BY TeaBill.amount DESC OFFSET 1 ROW

Ảnh có chứa ảnh chụp màn hình, phòng

Mô tả được tạo tự động

1. Đưa ra danh sách các đồ uống có chứa một topping A nào đó.

SELECT \* FROM Tea CROSS JOIN Topping;



1. Lấy ra danh sách các chương trình khuyến mãi trong ngày.

SELECT \* FROM Voucher WHERE time <= ('2020-05-19');

Ảnh có chứa trắng, đen, bằng gỗ, bàn

Mô tả được tạo tự động

1. Tính độ tuổi trung bình của khách hàng.

SELECT ROUND(AVG(DATEDIFF(year,birthday,GETDATE())),0) FROM Customer;



1. Đưa ra sinh nhật của nhân viên trong ngày.

SELECT \* FROM Employee WHERE DAY(birthday) = DAY(('2020-07-19')) AND MONTH(birthday) = MONTH(('2020-07-19'));



1. Thống kê doanh thu cửa hàng trong ngày.

SELECT \* FROM Bill Inner JOIN TeaBill ON TeaBill.billId = Bill.id Inner JOIN ToppingBill ON To

ppingBill.billId = Bill.id WHERE Bill.time = ('2020-05-12');



1. Thông tin của một khách hàng hoặc nhân viên cụ thể.

SELECT \* FROM Customer WHERE name LIKE 'Pham Duc Manh';



SELECT \* FROM Employee WHERE name LIKE 'Pham Thi thu Hien' OR id = 2;



1. Đưa ra các đồ uống còn bán ở cửa hàng.

SELECT \* FROM Tea WHERE status = 1;

Ảnh có chứa đang ngồi, máy tính, bàn, máy tính xách tay

Mô tả được tạo tự động

Mục lục

[I. Giới thiệu đề tài. 2](#_Toc40943839)

[Về quy mô 2](#_Toc40943840)

[Về chức năng 2](#_Toc40943841)

[II. Xác định mô hình thực thể liên kết 6](#_Toc40943842)

[NhanVien: 6](#_Toc40943843)

[KhachHang 7](#_Toc40943844)

[DonHang 7](#_Toc40943845)

[TraSua 8](#_Toc40943846)

[NguyenLieu 8](#_Toc40943847)

[Topping: 9](#_Toc40943848)

[Voucher: 9](#_Toc40943849)

[Mô hình ER 10](#_Toc40943850)

[III. Lược đồ quan hệ 11](#_Toc40943851)

[Cách chuyển đổi: 11](#_Toc40943852)

[Chuyển đổi các thực thể, kiểu liên kết 11](#_Toc40943853)

[Lược đồ CSDL quan hệ 12](#_Toc40943854)

[IV. Xác định các ràng buộc toàn vẹn 13](#_Toc40943855)

[V. Câu lệnh truy vấn dữ liệu SQL 15](#_Toc40943862)

[15 câu hỏi hỏi truy vấn ? 15](#_Toc40943863)

[Mục lục 19](#_Toc40943864)