**BÁO CÁO BÀI TẬP NHÓM BẢN SỐ 6**

**Học phần: Thực hành CSDL – IT3290**

**Nhóm 4 – 156778 – GV: TS. Nguyễn Thị Oanh**

1. ***THÔNG TIN NHÓM***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Họ tên SV** | **MSSV** | **STT theo DS lớp** |
| Lương Quý Hiếu (NT) | 20235711 | 14 |
| Lê Vũ Nguyên Hoàng | 20235723 | 15 |
| Phạm Đào Việt Hoàng | 20235727 | 17 |

1. ***THÔNG TIN BÀI TẬP***

Đề tài: CSDL cho quản lí siêu thị.

Nhiệm vụ:

+ Mô tả được nghiệp vụ các hoạt động diễn ra trong siêu thị.

+ Đưa ra các chức năng cần có của ứng dụng sẽ xây dựng, có sự phân quyền giữa các chủ thể tham gia.

+ Xây dựng sơ đồ thực thể liên kết và sơ đồ quan hệ.

**\*Nội dung cập nhật so với bản cũ:**

**Bản chính thức 9/5:**

Cập nhật lại mô tả chức năng cho hệ thống.

Biên dịch CSDL sang bản tiếng Anh để lập trình.

**Bản 4:**

Cập nhật lại thông tin báo cáo và loại bỏ câu chuyện cho báo cáo nghiêm túc.

**Bản 3:**

+ Nghiệp vụ: bổ sung thêm 1 câu chuyện cho dễ tưởng tượng, sau này đến báo cáo chính sẽ xóa. Bổ sung thêm một số nghiệp vụ quan trọng: quản lí lô cho vấn đề hạn sử dụng; quản lí phiếu kiểm kê, biên bản hủy bỏ hàng hóa...

+ Chức năng: bổ sung chức năng xem thống kê các sản phẩm sắp hết, các sản phẩm sắp hết HSD, sản phẩm không bán được.

+ Cập nhật lại sơ đồ ERD, sơ đồ quan hệ dựa trên quan hệ ngữ nghĩa nghiệp vụ, chưa áp dụng kiến thức phụ thuộc hàm do chưa học.

**Bản 2:**

+ Sửa đổi sơ đồ ERD phần doanh thu.

**Bản 1:**

+ Đơn giản hóa vài nghiệp vụ: nghiệp vụ quản lí hàng hóa và kho: để hệ thống tự động thông báo khi hết hàng...; nghiệp vụ quản lí nhân viên: nhân viên chỉ được xem ngày công, quản lí có quyền chấm công nhân viên...

+ Chỉnh sửa lại chi tiết phần mô tả chức năng theo cấu trúc Input – Output đối với từng chức năng cụ thể.

+ Hiện tại nội dung liên quan đến **Khuyến mãi** bị loại bỏ.

+ Xây dựng sơ đồ thực thể liên kết và sơ đồ quan hệ.

Giải quyết:

1. **Mô tả nghiệp vụ:**

*Nghiệp vụ được chia thành 3 luồng hoạt động chính gồm hoạt động mua bán hàng hóa, hoạt động nhập hàng và quản lí hàng hóa và hoạt động quản lí doanh thu và nhân sự của siêu thị.*

1. **Mua bán hàng:**
2. **Quản lí thông tin khách hàng:**

* Khi khách đến mua hàng, thu ngân có thể tạo hồ sơ khách hàng, mỗi **khách hàng** được lưu bởi 1 mã khách hàng khác nhau, tên, tuổi, SDT, email nếu có của khách.
* Siêu thị và khách hàng có thể kiểm tra được lịch sử mua hàng của mình.

1. **Bán hàng và thanh toán:**

* Khách hàng mang giỏ hàng đến quầy thu ngân, nhân viên sẽ quét mã hàng hóa, nhập số lượng bán ra, hệ thống tự động đưa ra số tiền niêm yết của từng sản phẩm \* số lượng sản phẩm đó, thuế VAT sau đó xuất ra tổng tiền trên **hóa đơn**. Hiện tại, siêu thị chưa áp dụng hình thức Khuyến mãi nào.
* Hóa đơn của khách hàng được hiển thị trên màn hình bao gồm thông tin khách hàng, ngày giờ mua hàng, tên siêu thị (nếu siêu thị rộng có thể thêm quầy số bao nhiêu), nhân viên thu ngân là ai, thông tin sản phẩm bán ra và số tiền cần chi trả.
* Sau đó, khách hàng lựa chọn hình thức thanh toán. Do siêu thị đang tiến đến thời kì số hóa mọi mặt, nên chỉ nhận thanh toán dưới 3 hình thức gồm chuyển khoản, quẹt thẻ, ví điện tử, khách hàng thanh toán đúng số tiền gửi, nhân viên xác nhận thanh toán, hệ thống ghi nhận đơn hàng, gửi số tiền thu được đến nghiệp vụ doanh thu, gửi số hàng đã bán đến nghiệp vụ quản lí kho cập nhật số lượng...

1. **Nhập hàng và Quản lí kho:**
2. **Quản lí hàng hóa và kho:**

* Cứ 1-2 tuần cố định, nhân viên sẽ tiến hành kiểm tra lại **kho** và **hàng hóa** tồn, hàng sắp hết ở trong kho. Từ đó người nhân viên có thể cập nhật kho (còn loại hàng nào, số lượng bao nhiêu, của **nhà cung cấp** (NCC) nào, chất lượng hàng, HSD...). Quản lí sẽ nhận được thông báo khi kho được cập nhật. Bên cạnh đó, để quản lí số lượng thật chặt chẽ hơn nữa để tránh thất thoát sản phẩm, ông H cũng cần phải đi kiểm kê thực tế và đột xuất. Khi kiểm kê số lượng thực tế, người quản lý cần có 1 phiếu kiểm tra cụ thể, trên đó là đầy đủ thông tin mã đơn kiểm kê, ngày giờ, sản phẩm đã kiểm, số lượng thực tế, số lượng được nhân viên nhập trên hệ thống.
* Mỗi sản phẩm của siêu thị sẽ được phân loại vào từng chủng loại cụ thể như Sữa và sản phẩm chế biến từ sữa, Rau củ quả, Thịt...
* Hàng hóa khi được đưa ra khỏi kho, hệ thống sẽ cập nhật số lượng còn lại trong kho.
* Hệ thống tự động có thống kê hàng sắp để siêu thị kịp thời xử lí. Giả sử sản phẩm sữa Vinamilk chỉ còn 10 vỉ trong kho thì sẽ được gửi thông báo đến người quản lí. Đối với những hàng tồn kho sắp hết hạn sử dụng hoặc quá lâu không bán được phải thông báo quản lí để có thể đưa ra biện pháp xử lí kịp thời để thu hồi vốn. Hạn sử dụng của sản phẩm dựa trên thông tin về số lô và thời gian đã nhập lô hàng đó. Giả sử ngày 22/4/2025 nhập sản phẩm sữa Vinamilk, HSD của sữa là 22/6/2025 thì đối với những sản phẩm đã sắp hết hạn (còn khoảng 15 ngày trước hạn) thì phải có thông báo thống kê những sản phẩm đó và số lượng còn lại đến người quản lí để biết, từ đó quản lí có thể tạo lập biên bản xử lí đối với những hàng hóa đặc biệt như vậy.

1. **Nhập hàng:**

* Nhân viên tạo phiếu nhập hàng đến từng NCC về tên hàng, số lượng, địa điểm, thời gian nhận hàng. Sau đó quản lí có quyền phê duyệt đơn hàng. Siêu thị nhập từ mỗi nhà cung cấp nhiều sản phẩm và cũng không độc quyền sản phẩm nào, do đó mỗi sản phẩm cũng có nhập từ nhiều nhà cung cấp khác nhau.
* NCC gửi tới siêu thị hóa đơn thanh toán hàng hóa nhập bao gồm các thông tin về NCC (tên, địa chỉ, email, SDT khi cần làm việc với ai), thông tin lô hàng, ngày nhập hàng, ngày hết hạn (nếu có), đơn giá, thuế VAT, tổng tiền phải thanh toán.
* Khi hàng về, nhân viên kiểm tra hàng hóa theo yêu cầu của người quản lí, sau đó tiến hành cập nhật hàng vào kho của siêu thị, khi nhập hàng phải chú ý cả thời gian nhập là khi nào để quản lí hàng bán tốt hơn.

1. **Quản lí chung:**
2. **Quản lí nhân viên:**

* Khi **nhân viên** được nhận vào hệ thống, siêu thị và người quản lí cần thiết lập và lưu trữ mã nhân viên, thông tin (mã CCCD, tên, tuổi, ngày sinh, giới tính, địa chỉ nhà, SDT và email liên lạc nhân viên đó).
* Quản lí cập nhật lịch làm việc theo tuần/ tháng của nhân viên lên hệ thống. Mỗi ca làm việc có thể có nhiều nhân viên. Mỗi ngày, quản lí có thể điểm danh nhân viên và kèm ghi chú thưởng phạt theo ca làm (đồng phục, đầu tóc...) đối với mỗi nhân viên thông qua hệ thống giám sát. Nhân viên có thể xem được lịch làm việc của bản thân, xem được tình trạng ngày hôm đó (đi làm/ nghỉ/ muộn...) kèm ghi chú bên cạnh mỗi ngày. Đây là cơ sở để nhà quản lí nắm được ngày công và ngày nghỉ, chế độ lương, thưởng phạt của nhân viên.
* Nếu có việc nghỉ phải báo lại cho quản lí trước thời gian nghỉ (bao lâu) để bố trí nhân sự thay thế, trừ trường hợp các lí do đặc biệt, ... để quản lí tính vào ngày phép và chấm công.
* Khi nhập hóa đơn thanh toán hay báo cáo kho, tên của nhân viên cũng sẽ được hiển thị cụ thể để nhà quản lí nắm được thông tin bán hàng, có thể truy xuất nếu có vấn đề bất ngờ gì đó.

1. **Quản lí doanh số:**

* Siêu thị cần quản lí được số tiền nhận/chi trong từng tháng.
* Về hoạt động chi, siêu thị quản lí được số tiền đã xuất ra để nhập hàng từng NCC, tính được bảng **lương** của nhân viên (dựa trên ngày công, thưởng phạt theo quy định, số tiền theo ngày, thưởng phạt), các chi phí phát sinh sửa chữa hoặc chi phí ổn định cần chi hàng tháng.
* Về hoạt động nhận, siêu thị quản lí được số tiền nhận của mỗi đơn hàng, cập nhật được theo ngày giờ cụ thể số tiền nhận được.

1. **Mô tả chức năng:**

Cần xây dựng 1 hệ thống phân quyền cho 3 đối tượng sử dụng chính gồm khách hàng, nhân viên, quản lí siêu thị.

1. **Đối với khách hàng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Đầu vào** | **Đầu ra** |
| Thông tin khách hàng |  | Thông tin bản thân, có thể chỉnh sửa ngoài mã khách hàng. |
| Lịch sử mua hàng |  | Lịch sử mua hàng tại siêu thị. |

Ở màn hình khách hàng, khách có thể nhìn thấy 2 nút bấm “Thông tin khách hàng” và “Lịch sử mua hàng”. Khi bấm vào nút 1 sẽ hiển thị toàn bộ thông tin bản thân, có thể chỉnh sửa được ngoài mã khách hàng. Đối với nút số 2 khi bấm vào sẽ hiển thị toàn bộ các hóa đơn mua hàng bao gồm mã hóa đơn, thời gian mua, tổng tiền đã chi trả cho từng hóa đơn. Ngoài ra khi bấm vào phần xem chi tiết mỗi hóa đơn, khách hàng có thể xem được đầy đủ từng sản phẩm và số lượng, tổng tiền đã mua của sản phẩm đó.

1. **Đối với nhân viên**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Đầu vào** | **Đầu ra** |
| Kho | Cập nhật thông tin hàng hóa và số lượng vào kho; thông tin người và thời gian làm việc. | Kho sau khi cập nhật. |
| Thêm hàng hóa | Hàng hóa mới | Thông tin hàng hóa mới |
| Nhập hàng | Thông tin mặt hàng, NCC... | Báo cáo gửi lên hệ thống. |
| Quản lí khách hàng | Tạo thông tin khách hàng | Thông tin khách hàng lưu trên máy siêu thị và tài khoản khách. |
| Thông tin nhân viên |  | Thông tin nhân viên đó. |
| Lịch làm việc |  | Thông tin ca làm theo tuần/ tháng của nhân viên đó. |
| Chấm công |  | Thông tin về buổi đi làm (Đi làm/nghỉ/muộn/...) kèm ghi chú. |
| Thanh toán | Nhập thông tin nhân viên, khách hàng; thông tin đơn hàng, khuyến mãi (nếu có), hình thức thanh toán.  + Sau khi thanh toán, nhân viên có thể gửi hóa đơn lên hệ thống. | Thông tin hóa đơn trên màn hình. |
| Lương |  | Thông tin lương (ngày nhận, mức lương, hình thức nhận), thưởng/ phạt, ngày công, ngày nghỉ, chuyên cần. |

Ở màn hình chính sẽ có các chức năng gồm “Kho”, “Khách Hàng”, “Thông tin cá nhân”, “Tạo hóa đơn”.

Khi bấm vào Kho, nhân viên sẽ nhìn được toàn bộ các sản phẩm có trong kho gồm mã sản phẩm, tên sản phẩm, đơn giá, đơn vị, số lượng hiện có trong siêu thị. Nhân viên cũng có thể lọc sản phẩm theo Loại sản phẩm hoặc tìm kiếm sản phẩm theo tên trên thanh tìm kiếm. Ngoài ra, ở trên bảng thông tin sản phẩm có thể chọn nút Thêm mới và Nhập hàng.

Đối với chức năng Thêm mới, nhân viên được quyền tạo mới 1 sản phẩm và thiết lập các giá trị cho sản phẩm đó. Sản phẩm sau đó được thêm vào cửa hàng.

Đối với chức năng Tạo hóa đơn nhập hàng, nhân viên có thể tạo thêm 1 đơn nhập, điền đầy đủ thông tin NCC, sản phẩm cần nhập, thời gian địa điểm... và bấm Gửi đi, sau đó quản lí có thể nhận được thông báo này và chấp nhận cho Gửi.

Khi bấm vào Khách hàng, nhân viên có 2 nút: Tìm kiếm và Thêm mới. Bấm vào tìm kiếm sẽ cho phép nhân viên tìm đúng tên khách hàng đã có trong hệ thống, bấm vào thêm mới sẽ cho nhân viên tạo mới khách hàng với SDT, Tên, mật khẩu mặc định là 1234.

Khi đưa chuột vào “Thông tin cá nhân”, nhân viên sẽ có 3 lựa chọn:

Bấm vào “Thông tin cá nhân” để xem được toàn bộ thông tin chung của nhân viên. Nhân viên không thể sửa ở mục này.

Bấm vào “Lịch làm việc”, nhân viên sẽ xem được lịch làm việc của mình theo tháng. Ngoài ra, ở dưới lịch làm việc nhân viên sẽ xem được luôn phần chấm công của bản thân theo cấu trúc “Đi làm: 20 buổi, Vắng: 1 buổi, kèm lí do bên cạnh”.

Bấm vào “Lương”, nhân viên có thể xem được lương của mình. Lương của tháng hiện tại chỉ có thể xem được khi quản lí cho phép. Nếu không, nhân viên chỉ có thể xem được các tháng trước đó bằng cách tra cứu theo cụm từ. Bảng lương của nhân viên gồm mã bảng lương, lương cơ bản, phụ cấp, thưởng phạt, ngày phép, tổng lương.

Ngoài ra còn có nút “Tạo hóa đơn”. Bấm vào đây nhân viên có thể thêm mới các sản phẩm vào đơn hàng để tự tính tiền, sau đó xuất hóa đơn cho khách hàng.

1. **Đối với nhà quản lí**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Đầu vào** | **Đầu ra** |
| Kho | Cập nhật thông tin hàng hóa và số lượng vào kho; thông tin người và thời gian làm việc. | Kho sau khi cập nhật. |
| Thêm hàng hóa | Tạo hàng hóa mới | Thông tin hàng hóa đó |
| Nhập hàng | Phê duyệt báo cáo nhập hàng. | Báo cáo được gửi đến NCC. |
| Quản lí khách hàng | Tạo thông tin của khách hàng | Thông tin khách hàng. |
| Quản lí nhân viên | +Nhập thông tin nhân viên  +Cập nhật lịch làm việc của từng nhân viên. | +Thông tin nhân viên.  +Lịch làm việc theo tuần/ tháng. |
| Chấm công | Chấm công nhân viên. | Thông tin sau chấm công. |
| Quản lí thanh toán |  | Thông tin các hóa đơn bán ra theo ngày giờ cụ thể. |
| Lương | Điều chỉnh mức lương nhân viên nhận được nếu có thưởng phạt. | Lương nhân viên. |
| Quản lí chi phí |  | Hóa đơn nhập hàng, chi phí hàng tháng (bao gồm tổng lương đã chi). |
| Kiểm kê | Tạo phiếu kiểm kê sản phẩm như trên, lưu ý số lượng chính xác khi kiểm kê. | Kết quả của phiếu. |
| Hàng còn ít |  | Xem được các mặt hàng sắp hết cần phải nhập thêm. |
| Hàng hết HSD |  | Xem được các mặt hàng (trong lô) sắp hết hạn sử dụng. |
| Biên bản xử lí | Tạo biên bản xử lí và nội dung xử lí hàng hóa đó. | Biên bản được tạo thành công. |

1. **Sơ đồ thực thể liên kết:**

Từ nghiệp vụ chi tiết, nhóm đã xây dựng được lên sơ đồ thực thể liên kết.

A diagram of a network

AI-generated content may be incorrect.

1. **Sơ đồ quan hệ:**

Nhân viên (MãNV, Họ, Tên, Ngày sinh, Email, Giới tính, Địa chỉ tạm trú, SDT, Mã CCCD)

Lịch làm việc (Mã lịch, Tháng, Thứ bắt đầu, Thứ kết thúc, Giờ bắt đầu, Giờ kết thúc)

Đi làm (*MãNV, Mã lịch*)

Bảng lương (Mã bảng lương, Tháng, Lương cơ sở, Ngày công, Phụ cấp, Ghi chú đi kèm, Thưởng phạt, Tiền phép, Lương thực tế, *MãNV*)

Khách hàng (MãKH, Họ tên, SDT, Email)

Hóa đơn (Mã hóa đơn, Ngày tạo, Tổng tiền phải trả, Hình thức thanh toán, *MãKH*)

Lô nhập (Mã lô, Ngày nhập, Hạn sử dụng, Tổng số lượng, *Mã SP, MãNCC*)

Bao gồm (*Mã hóa đơn*, *Mã lô*, Số lượng mua)

Sản phẩm (Mã SP, Tên sản phẩm, Đơn vị, Đơn giá sau thuế, Số lượng còn, *Mã loại*)

Kho phân loại (Mã loại, Tên loại)

Phiếu kiểm kê (Mã phiếu, Ngày kiểm kê)

Kiểm tra(*Mã phiếu, Mã SP*, Số lượng sau kiểm)

Phiếu nhập hàng (Mã phiếu, Thời gian nhập, Địa điểm nhận, Tổng tiền chi trả, *MãNV*, *MãNCC*)

Nhà cung cấp (MãNCC, Tên NCC, Địa chỉ, Tên người đại diện, SDT liên hệ)

Biên bản xử lí (Mã biên bản, Ngày tạo, Giờ tạo, Nội dụng xử lí, *Mã SP*)

Biên dịch CSDL sang bản tiếng Anh để đưa vào lập trình đảm bảo tính thống nhất giữa các thành viên trong nhóm:

Employee (EmployeeID, Lastname, Firstname, DOB, Email, Gender, Address, Phone, IdentityID)

Schedule (ScheduleID, Month, From, To, TimeStart, TimeEnd)

Working (*EmployeeID, ScheduleID*)

Salary (SalaryID, Month, BasicSalary, Workdays, Bonus, Note, Reward/Punish, Leavepay, ActualSalary, *EmployeeID*)

Customer (CustomerID, Fullname, Phone, Email)

Orders (OrderID, Orderdate, Totalamount, Method, *CustomerID*)

Batch (Batch, ImportDate, Expiration, Totalnumber, *ProductID, SupplierID*)

Including (*OrderID*, *BatchID*, Quantity)

Products (ProductID, Name, Unit, Price, QuantInStock, *Category*)

Categories (Category, Title)

CheckReport (ReportID, Checkdate)

Checking (*ReportID, ProductID*, RealQuant)

ImportReport (ImportID, Date, Address, TotalAmount, *EmployeeID*, *SupplierID*)

Supplier (SupplierID, Name, Address, ContactName, Contact)

IncidentReport (IncidentID, Date, Hours, Content, *ProductID*)