Mô Tả Ứng Dụng

## Mô tả về Đồ Án nhóm

## **Phần 1:** Mô hình thực thể kết hợp

Mô tả mô hình quản lý Ngân Hàng:

· Để quản lý các giao dịch của khách hàng, Ngân hàng Miless tổ chức quản lý như sau:

· · Mỗi **Nhân Viên** trong ngân hàng đều hỗ trợ nhiều **Khách Hàng**, và mỗi **Khách Hàng** đều được nhiều **Nhân Viên** hỗ trợ về các **Dịch Vụ hỗ trợ (DVHT)** khác nhau. Mỗi **Nhân Viên** có mã số duy nhất (MaNV), mỗi mã số xác định các thông tin của nhân viên như: Tên nhân viên (TenNV), giới tính (GIOITINH), ngày sinh (NGAYSINH), chức vụ (CHUC), lương (LUONG), địa chỉ (DIACHI), số điện thoại (SDT).

· · Trong quá trình hỗ trợ, nếu **Khách Hàng** không có **Tài Khoản** thì **Nhân Viên** có thể tạo nhiều **Tài Khoản** cho khách hàng tùy theo nhu cầu. Mỗi **Tài Khoản** chỉ được **1 Nhân Viên** tạo duy nhất 1 lần. Khi tạo Tài Khoản, mỗi Tài Khoản có một mã số duy nhất (MaTK) để xác định các thông tin như: số dư (SoDu), ngày lập (NgayLap). Mỗi Tài Khoản còn được cung cấp dịch vụ theo **Phân Loại**, và mỗi Tài Khoản chỉ thuộc duy nhất một **Loại Tài khoản** có thông tin như: mã loại (MaLoai), tên loại (TenLoai). Mỗi Phân Loại có thể có chứa nhiều Tài Khoản.

· · Mỗi **Nhân Viên** phải chịu sự quản lý hành chính bởi một **Phòng Ban**. Một **Phòng Ban** có thể quản lý hành chính nhiều **Nhân Viên** và đều có mã phòng (MaPB), tên phòng (TenPB).

· · Mỗi **Nhân Viên** làm việc tại một **Chi Nhánh** nhất định. Một **Chi Nhánh** có thể có nhiều **Nhân Viên** làm việc. Mỗi **Chi Nhánh** có mã chi nhánh (MaCN), tên chi nhánh (TenCN), địa chỉ (DiaChiCN), và số điện thoại (SDTCN).

· · Mỗi **Khách Hàng** có mã số (MaKH) xác định các thông tin như: tên khách hàng (TenKH), số điện thoại (SĐT), giới tính (GioiTinh), địa chỉ (DCHI), ngày sinh (NSINH).

· · Sau khi được hỗ trợ bởi **Nhân Viên**, nếu thực hiện giao dịch thành công, **Khách Hàng** sẽ được nhân viên in cho một **Biên Lai** gồm có: mã số (MaBL), loại biên lai (LoaiBL), ngày lập (NGAYLAP). Mỗi **Nhân Viên** viết nhiều **Biên Lai** cho nhiều **Khách Hàng**, và mỗi **Khách Hàng** có thể có nhiều **Biên Lai** cho nhiều cuộc giao dịch.

· · Mỗi **Khách Hàng** có thể sở hữu nhiều **Tài Khoản**, và mỗi **Tài Khoản** chỉ thuộc duy nhất một **Khách Hàng**.

· · Mỗi **Khách Hàng** có thể thực hiện **Chuyển Khoản** giữa các **Tài Khoản** khác nhau. Mỗi lần chuyển khoản có mã giao dịch (MaCK), ngày chuyển (NgayCK), số tiền chuyển (SoTien), mã tài khoản người gửi (MaTKGui), mã tài khoản người nhận (MaTKNhan), nội dung giao dịch (NoiDung). Một tài khoản có thể vừa là người gửi vừa là người nhận trong các giao dịch chuyển khoản.

· · **Khách Hàng** có thể đăng ký nhiều **Khoản Vay** tùy vào nhu cầu tài chính. Mỗi **Khoản Vay** có mã vay duy nhất (MaVay), số tiền vay (SoTienVay), ngày vay (NgayVay), thời hạn vay (ThoiHan), lãi suất (MaLaiSuat), trạng thái vay (TrangThai), và thuộc về một khách hàng (MaKH).

· · Mỗi **Khoản Vay** chỉ áp dụng **một mức Lãi Suất**, nhưng **một mức Lãi Suất** có thể được dùng cho nhiều khoản vay. **Lãi Suất** gồm: mã lãi suất (MaLaiSuat), tên loại vay (TenLoaiVay), phần trăm lãi suất (%LaiSuat).

· · Quá trình **trả nợ** được ghi lại trong **Lịch Sử Trả Nợ**, mỗi lần trả nợ có mã lịch sử (MaLichSu), số tiền trả (SoTienTra), ngày trả (NgayTra), ghi nhận với mã khoản vay (MaVay). Một khoản vay có thể có nhiều lần trả nợ.

· · Một khách hàng có thể được hưởng nhiều chương trình khuyến mãi khác nhau trong các giao dịch hoặc tài khoản của mình và mỗi khuyến mãi có thể áp dụng cho nhiều khách hàng. Chương trình **khuyến mãi** có mã khuyến mãi (MaKM) duy nhất, tên chương trình (TenKM), mô tả chi tiết (MoTa), ngày bắt đầu (NgayBD), ngày kết thúc (NgayKT), và điều kiện áp dụng (DKApDung).

· · **Khuyến mãi** có thể được áp dụng cho từng tài khoản hoặc từng giao dịch cụ thể (ví dụ như giảm phí chuyển khoản hoặc tặng tiền thưởng khi mở tài khoản mới), cần lưu lịch sử **áp dụng khuyến mãi** có mã khuyến mãi (MaKM) duy nhất, mã khách hàng (MaKH), mã tài khoản (MaTK), ngày áp dụng (NgayApDung) cho từng khách hàng và tài khoản để phục vụ báo cáo.

· · Ngân hàng Miless xây dựng bộ **Nội Quy** dành cho nhân viên và khách hàng nhằm đảm bảo vận hành đúng quy định.

· · Mỗi **Nội Quy** có mã nội quy (MaNQ), tiêu đề (TieuDe), mô tả chi tiết (MoTa), ngày ban hành (NgayBH), và loại đối tượng áp dụng (LoaiApDung: Nhân viên hoặc Khách hàng).

· · Khi có vi phạm, hệ thống sẽ ghi nhận các **Vi Phạm** với mã vi phạm (MaVP), mã nội quy (MaNQ), mã người vi phạm (có thể là MaNV hoặc MaKH), ngày vi phạm (NgayVP), mô tả vi phạm (MoTaVP), hình thức xử lý (HinhThucXL), và trạng thái xử lý (TrangThaiXL: Đã xử lý / Chưa xử lý). Một người (nhân viên hoặc khách hàng) có thể vi phạm nhiều nội quy khác nhau.

## **Phần 2:** Mô hình quan hệ

### 2.1. Lược đồ quan hệ

**1**. **Nhân Viên** (MaNV, TenNV, GioiTinh, NgaySinh, Chuc, Luong, DiaChi, SDT, MaPB, MaCN)  
→ Mỗi nhân viên có 1 mã số, tên, giới tính, ngày sinh, chức vụ, lương, địa chỉ, số điện thoại, thuộc một phòng ban và một chi nhánh.

**2**. **Biên Lai** (MaBL, LoaiBL, NgayLap, MaNV, MaKH)  
→ Mỗi biên lai có mã riêng, loại biên lai, ngày lập, được viết bởi 1 nhân viên và in cho 1 khách hàng.

**3**. **Giao Dịch** (MaKH, DVHT, MaNV)  
→ Mỗi nhân viên hỗ trợ nhiều khách hàng, mỗi khách hàng được hỗ trợ bởi nhiều nhân viên qua các dịch vụ khác nhau.

**4**. K**hách Hàng** (MaKH, TenKH, SDT, GioiTinh, DCHI, NSINH)  
→ Mỗi khách hàng có mã số, tên, số điện thoại, giới tính, địa chỉ và ngày sinh.

**5**. **Tài Khoản** (MaTK, SoDu, NgayLap, MaKH, LoaiTK, MaNV)  
→ Mỗi tài khoản có mã số, số dư, ngày lập, thuộc 1 khách hàng, loại tài khoản và được tạo bởi 1 nhân viên.

**6**. **Phòng Ban** (MaPB, TenPB)  
→ Mỗi phòng ban có mã phòng và tên phòng duy nhất.

**7**. **Loại Tài Khoản** (MaLoai, TenLoai)  
→ Mỗi loại tài khoản có mã loại và tên loại duy nhất.

**8.** **Chi Nhánh** (MaCN, TenCN, DiaChiCN, SDTCN)  
→ Mỗi chi nhánh có mã, tên, địa chỉ và số điện thoại.

**9.** **Chuyển Khoản** (MaCK, NgayCK, SoTien, MaTKGui, MaTKNhan, NoiDung)  
→ Giao dịch chuyển tiền từ 1 tài khoản đến 1 tài khoản khác, có mã giao dịch, ngày, số tiền và nội dung.

**10. Khoản Vay** (MaVay, SoTienVay, NgayVay, ThoiHan, TrangThai, MaKH, MaLaiSuat)  
→ Mỗi khoản vay có mã vay riêng, số tiền, ngày vay, thời hạn, trạng thái, thuộc về 1 khách hàng và áp dụng một mức lãi suất.

**11. Lãi Suất** (MaLaiSuat, TenLoaiVay, LaiSuat)  
→ Mỗi mức lãi suất có mã riêng, tên loại vay (VD: "Vay tín chấp", "Vay thế chấp") và tỷ lệ lãi suất phần trăm.

**12. Lịch Sử Trả Nợ** (MaLichSu, MaVay, SoTienTra, NgayTra)  
→ Ghi nhận các lần trả nợ của một khoản vay, gồm mã lịch sử, mã vay, số tiền trả và ngày trả.

**13**. ****Khuyến Mãi**** (MaKM, TenKM, MoTa, NgayBD, NgayKT, DKApDung)  
→ Mỗi khuyến mãi có một mã duy nhất, tên chương trình, mô tả chi tiết, ngày bắt đầu, ngày kết thúc và điều kiện áp dụng.

**14**. ****Áp Dụng Khuyến Mãi**** (MaKM, MaKH, MaTK, NgayApDung)  
→ Ghi lại lịch sử áp dụng khuyến mãi, mỗi bản ghi gồm mã khuyến mãi, mã khách hàng, mã tài khoản (có thể null nếu không áp dụng cho tài khoản cụ thể), và ngày áp dụng.

**15**. ****Nội Quy**** (MaNQ, TieuDe, MoTa, NgayBH, LoaiApDung)  
→ Mỗi nội quy có một mã duy nhất, tiêu đề, mô tả chi tiết, ngày ban hành, và loại đối tượng áp dụng (nhân viên hoặc khách hàng).

**16**. ****Vi Phạm**** (MaVP, MaNQ, MaNV, MaKH, NgayVP, MoTaVP, HinhThucXL, TrangThaiXL)  
→ Ghi nhận các vi phạm nội quy, mỗi vi phạm có mã riêng, liên kết với một nội quy, mã nhân viên hoặc khách hàng vi phạm, ngày vi phạm, mô tả vi phạm, hình thức xử lý và trạng thái xử lý. (Chỉ một trong hai MaNV hoặc MaKH có giá trị.)

### 2.2. Rằng buộc toàn vẹn

**+ Khóa chính:**

* Nhân viên: MaNV là khóa chính
* Biên lai: MaBL là khóa chính
* Giao Dịch: MaKH, DVHT là khóa chính
* Khách hàng: MaKH là khóa chính
* Tài khoản: MaTK là khóa chính
* Phòng ban: MaPB là khóa chính
* Loại khách hàng: MaLoai là khóa chính
* Chi Nhánh: MaCN là khóa chính
* Chuyển Khoản: MaCK là khóa chính
* Khoản Vay: MaVay là khóa chính
* Lãi Suất: MaLaiSuat là khóa chính
* Lịch Sử Trả Nợ: MaLichSu là khóa chính
* Khuyến Mãi: MaKM là khóa chính
* Áp Dụng Khuyến Mãi: MaKM, MaKH là khóa chính
* Nội Quy: MaNQ là khóa chính
* Vi Phạm: MaVP là khóa chính

**+ Khóa ngoại:**

* Nhân viên

+ MaPB là khóa ngoại tham chiếu đến Phòng ban (MaPB)

+ MaCN là khóa ngoại tham chiếu đến Chi Nhánh(MaCN)

* Biên lai:

+ MaNV là khóa ngoại tham chiếu đến Nhân viên (MaNV)

+ MaKH là khóa ngoại tham chiếu đến Khách hàng (MaKH)

* Giao Dịch

+ MaKH là khóa ngoại tham chiếu đến Khách hàng (MaKH)

+ MaNV là khóa ngoại tham chiếu đến Nhân viên (MaNV)

* Tài khoản

+ MaKH là khóa ngoại tham chiếu đến Khách hàng (MaKH)

+ LoaiTK là khóa ngoại tham chiếu đến Loại Tài Khoản (MaLoai)

+ MaNV là khóa ngoại tham chiếu đến Nhân viên (MaNV)

- Chuyển Khoản

+ MaTKGui là khóa ngoại tham chiếu đến Tài Khoản(MaTK)

+ MaTKNhan là khóa ngoại tham chiếu đến Tài Khoản(MaTK)

- Khoản Vay

+ MaKH là khóa ngoại tham chiếu đến Khách Hàng(MaKH)

+ MaLaiSuat là khóa ngoại tham chiếu đến Lãi Suất(MaLaiSuat)

- Lịch Sử Trả Nợ

+ MaVay là khóa ngoại tham chiếu đến Khoản Vay(MaVay)

- Áp Dụng Khuyến Mãi

+ MaKM là khóa ngoại tham chiếu đến Khuyến Mãi(MaKM)

+ MaKH là khóa ngoại tham chiếu đến Khách Hàng(MaKH)

+ MaTK là khóa ngoại tham chiếu đến Tài Khoản(MaTK)

- Vi Phạm:

+ MaNQ tham chiếu đến Nội Quy (MaNQ)

+ MaNV tham chiếu đến Nhân Viên (MaNV), có thể NULL nếu vi phạm là khách hàng

+ MaKH tham chiếu đến Khách Hàng (MaKH), có thể NULL nếu vi phạm là nhân viên

**+ Ràng buộc duy nhất**

* TenPB là duy nhất
* TenCN là duy nhất
* SDT là duy nhất

**+ Ràng buộc miền giá trị**

* Giới tính Nam or Nữ
* Ngày kết thúc phải >= ngày bắt đầu trong Khuyến Mãi.

**+ Ràng buộc mặc định**

* Lương = 0