

[DA_Project TIMA] Task 4 + 5_POWER BI

Phần 1: Xây Dựng Mô Hình Dữ Liệu (Data Model)

1. Tạo Bảng Dữ Liệu

1.1 Tạo bảng CustomerTable (Bảng thông tin khách hàng)

Trường dữ liệu:

- CardNumber:** Mã thẻ của khách hàng (khóa chính, sẽ thay thế ID).
- FullName:** Tên đầy đủ của khách hàng.
- PhoneNumber:** Số điện thoại khách hàng.
- Gender:** Giới tính của khách hàng.
- CityName:** Thành phố nơi khách hàng sống.
- DistrictName:** Quận nơi khách hàng sống.
- WardName:** Phường nơi khách hàng sống.
- Street:** Địa chỉ đường phố của khách hàng (nếu có).
- Thời gian đã sống:** Thời gian khách hàng đã sống tại địa chỉ hiện tại.

Mối quan hệ:

- Khóa chính:** CardNumber sẽ là khóa chính trong bảng CustomerTable, và các bảng khác sẽ tham chiếu vào CardNumber.

1.2 Tạo bảng LoanTable (Bảng thông tin khoản vay)

Trường dữ liệu:

- LoanID:** Mã số khoản vay (khóa chính).
- LoanAmount:** Số tiền vay ban đầu.
- LoanStatus:** Trạng thái của khoản vay (Ví dụ: Đang vay, Đã trả hết, Chưa giải ngân...).
- ProductCreditName:** Tên sản phẩm tín dụng.
- LoanStartDate:** Ngày bắt đầu vay.
- LoanEndDate:** Ngày kết thúc khoản vay.
- LoanPurpose:** Mục đích vay (nếu có).
- LoanTerm:** Thời gian vay (số tháng hoặc năm vay).
- CardNumber:** Mã thẻ của khách hàng (khóa ngoại, tham chiếu đến bảng CustomerTable).

Mối quan hệ:

- Khóa ngoại:** CardNumber trong bảng LoanTable liên kết với CardNumber trong bảng CustomerTable. Mối quan hệ này là 1-n (một khách hàng có thể có nhiều khoản vay).

1.3 Tạo bảng CreditInfoTable (Bảng thông tin tín dụng)

Trường dữ liệu:

- CreditScore:** Điểm tín dụng của khách hàng.
- HasBadDebt:** Có nợ xấu hay không (Boolean: True/False).
- HasLatePayment:** Có thanh toán trễ hay không (Boolean: True/False).
- LongestOverdue:** Kỳ hạn quá hạn thanh toán lâu nhất.
- CreditInfo:** Thông tin tín dụng chi tiết.

- CardNumber: Mã thẻ của khách hàng (khóa ngoại, tham chiếu đến bảng CustomerTable).

Mối quan hệ:

- **Khóa ngoại:** CardNumber trong bảng CreditInfoTable liên kết với CardNumber trong bảng CustomerTable. Mối quan hệ này có thể là 1-1 (mỗi khách hàng có một bản ghi tín dụng duy nhất) hoặc 1-n nếu khách hàng có nhiều bản ghi tín dụng.

1.4 Tạo bảng CompanyInfoTable (Bảng thông tin công ty)

Trường dữ liệu:

- NameCompany: Tên công ty nơi khách hàng làm việc.
- JobName: Tên công việc của khách hàng tại công ty.
- Salary: Mức lương hàng tháng của khách hàng.
- AddressCompany: Địa chỉ công ty.
- CityCompany: Thành phố nơi công ty đặt trụ sở.
- DistrictNameCompany: Quận nơi công ty nằm.
- PositionJob: Vị trí công việc của khách hàng tại công ty.
- CardNumber: Mã thẻ của khách hàng (khóa ngoại, tham chiếu đến bảng CustomerTable).

Mối quan hệ:

- **Khóa ngoại:** CardNumber trong bảng CompanyInfoTable liên kết với CardNumber trong bảng CustomerTable. Mối quan hệ này là 1-n (một khách hàng có thể làm ở nhiều công ty).

1.5 Tạo bảng AddressTable (Bảng thông tin địa chỉ)

Trường dữ liệu:

- CityNameHouseHold: Thành phố nơi hộ khẩu của khách hàng.
- DistrictNameHouseHold: Quận nơi hộ khẩu của khách hàng.
- WardNameHouseHold: Phường nơi hộ khẩu của khách hàng.
- Street: Địa chỉ chi tiết của hộ khẩu (nếu có).
- CardNumber: Mã thẻ của khách hàng (khóa ngoại, tham chiếu đến bảng CustomerTable).

Mối quan hệ:

- **Khóa ngoại:** CardNumber trong bảng AddressTable liên kết với CardNumber trong bảng CustomerTable. Mối quan hệ này là 1-n (một khách hàng có thể có một hoặc nhiều địa chỉ).

1.6 Tạo bảng FamilyInfoTable (Bảng thông tin gia đình)

Trường dữ liệu:

- RelativeFamilyName: Tên của người thân (hoặc họ hàng) liên quan đến khách hàng.
- FullNameFamily: Tên đầy đủ của người thân.
- CardNumber: Mã thẻ của khách hàng (khóa ngoại, tham chiếu đến bảng CustomerTable).

Mối quan hệ:

- **Khóa ngoại:** CardNumber trong bảng FamilyInfoTable liên kết với CardNumber trong bảng CustomerTable. Mối quan hệ này là 1-n (một khách hàng có thể có nhiều người thân).

2. Chỉnh Sửa và Kiểm Tra Dữ Liệu

- Kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu trong từng bảng.
- Loại bỏ các bản ghi trùng lặp trong các bảng.
- Đảm bảo dữ liệu không có các giá trị NULL trong các trường quan trọng.
- Kiểm tra các cột số liệu và chuyển đổi sang kiểu dữ liệu thích hợp (ví dụ: chuyển các cột tiền tệ sang kiểu Currency).

- Xử lý các giá trị thiếu hoặc sai lệch trong bảng `LoanTable` và `CustomerTable`.

3. Thiết Lập Các Bảng Thực Thể Thời Gian

- Tạo bảng thực thể thời gian với các cột năm, tháng, ngày.
- Kết nối bảng thực thể thời gian với các bảng có cột thời gian như `CheckTime` trong bảng `LoanTable`.
- Đảm bảo rằng bảng thực thể thời gian được sử dụng đúng cách trong các phép toán thời gian.

4. Tối Ưu Hóa Mô Hình Dữ Liệu

- Kiểm tra và tối ưu hóa mô hình dữ liệu để giảm thiểu bộ nhớ sử dụng.
- Sử dụng tính năng **star schema** nếu có thể để dễ dàng phân tích dữ liệu.
- Loại bỏ các cột không cần thiết khỏi các bảng để tối ưu hiệu suất.
- Đảm bảo rằng tất cả các mối quan hệ giữa các bảng là rõ ràng và dễ hiểu.

Phần 2: Tạo Các Chỉ Số Tính Toán Tùy Chỉnh (Measures)

1. Tính Toán Các Chỉ Số KPI

- Tổng Số Tiền Vay Ban Đầu (Total Loan Amount):** Tính tổng số tiền khách hàng đăng ký vay ban đầu từ cột `SoTienDKVayBanDau` trong bảng `LoanTable`.
- Tổng Tiền Giải Ngân (Total Disbursed Amount):** Tính tổng số tiền đã giải ngân cho các khoản vay từ cột `TienGiaiNgan` trong bảng `LoanTable`.
- Tổng Tiền Còn Lại (Total Remaining Loan Amount):** Tính tổng số tiền còn lại cần phải trả cho các khoản vay từ cột `SoTienConLai` trong bảng `LoanTable`.
- Tổng Số Khách Hàng (Total Customers):** Tính tổng số khách hàng trong bảng `CustomerTable`.
- Tỷ Lệ Nợ Xấu (Bad Debt Rate):** Tính tỷ lệ khách hàng có nợ xấu bằng cách phân tích giá trị trong cột `HasBadDebt` trong bảng `CustomerTable`.
- Tỷ Lệ Trễ Hạn (Late Payment Rate):** Tính tỷ lệ các khoản vay bị trễ hạn từ cột `HasLatePayment` trong bảng `LoanTable`.
- Tỷ Lệ Giải Ngân (Disbursement Rate):** Tính tỷ lệ giữa tổng số tiền đã giải ngân và tổng số tiền khách hàng đăng ký vay ban đầu từ các cột `TienGiaiNgan` và `SoTienDKVayBanDau` trong bảng `LoanTable`.
- Tỷ Lệ Khoản Vay Đúng Hạn (On-time Loan Repayment Rate):** Tính tỷ lệ các khoản vay đã trả đúng hạn, dựa trên các cột `HasLatePayment` và `HasBadDebt` trong bảng `LoanTable`.
- Chỉ Số Rủi Ro Tín Dụng (Credit Risk Index):** Đánh giá rủi ro tín dụng dựa trên điểm tín dụng trong cột `TS_CREDIT_SCORE_V2` trong bảng `CreditInfoTable`.
- Tổng Số Khoản Vay (Total Loans):** Tính tổng số khoản vay trong bảng `LoanTable`.

2. Tính Toán Các Chỉ Số Tùy Chỉnh

- Số Lượng Khách Hàng Có Nợ Xấu (Bad Debt Customer Count):** Tính số lượng khách hàng có nợ xấu từ cột `HasBadDebt` trong bảng `CustomerTable`.
- Tỷ Lệ Giải Ngân (Loan Disbursement Rate):** Tính tỷ lệ giải ngân khoản vay so với tổng số khoản vay đã đăng ký từ cột `TienGiaiNgan` trong bảng `LoanTable`.
 - Tỷ Lệ Khoản Vay Hết Hạn (Expired Loan Rate):** Tính tỷ lệ các khoản vay đã hết hạn dựa trên cột `LongestOverdue` trong bảng `LoanTable`.
- Tổng Số Tiền Giải Ngân (Total Disbursed):** Tính tổng số tiền đã giải ngân từ cột `TienGiaiNgan` trong bảng `LoanTable`.
- Tỷ Lệ Tiền Còn Lại (Remaining Loan Rate):** Tính tỷ lệ số tiền còn lại cần trả từ cột `SoTienConLai` trong bảng `LoanTable`.
- Tỷ Lệ Tiền Gốc Còn Lại (Principal Remaining Rate):** Tính tỷ lệ số tiền gốc còn lại cần trả, liên quan đến các cột trong bảng `LoanTable`.

3. Tính Toán Các Chỉ Số Phân Tích

- **Số Khoản Vay Được Giải Ngân (Disbursed Loan Count):** Tính số lượng các khoản vay đã được giải ngân từ cột `TienGiaiNgan` trong bảng `LoanTable`.
- **Tỷ Lệ Nợ Xấu Theo Tỉnh (Bad Debt Rate by City):** Tính tỷ lệ nợ xấu của khách hàng theo từng thành phố, dựa trên các cột `HasBadDebt` trong bảng `CustomerTable` và `CityName` trong bảng `CustomerTable`.
- **Số Tiền Giải Ngân Trung Bình (Average Disbursed Amount):** Tính số tiền giải ngân trung bình cho mỗi khoản vay từ cột `TienGiaiNgan` trong bảng `LoanTable`.
- **Tỷ Lệ Trả Nợ Đúng Hạn Theo Công Ty (On-time Repayment Rate by Company):** Tính tỷ lệ trả nợ đúng hạn theo công ty nơi khách hàng làm việc, sử dụng các cột `HasLatePayment`, `HasBadDebt` trong bảng `LoanTable` và `NameCompany` trong bảng `CompanyInfoTable`.
- **Số Tiền Giải Ngân Tổng Cộng Theo Công Ty (Total Disbursed Amount by Company):** Tính tổng số tiền giải ngân theo từng công ty từ các cột `TienGiaiNgan` trong bảng `LoanTable` và `NameCompany` trong bảng `CompanyInfoTable`.
- **Tỷ Lệ Nợ Xấu Theo Giới Tính (Bad Debt Rate by Gender):** Tính tỷ lệ nợ xấu theo giới tính của khách hàng từ các cột `HasBadDebt` trong bảng `CustomerTable` và `Gender` trong bảng `CustomerTable`.
- **Tỷ Lệ Nợ Xấu Theo Sản Phẩm Tín Dụng (Bad Debt Rate by Credit Product):** Tính tỷ lệ nợ xấu theo sản phẩm tín dụng từ các cột `HasBadDebt` trong bảng `CustomerTable` và `ProductCreditName` trong bảng `LoanTable`.
- **Tỷ Lệ Giải Ngân Thành Công (Successful Disbursement Rate):** Tính tỷ lệ giải ngân thành công của các khoản vay từ cột `TienGiaiNgan` trong bảng `LoanTable`, có thể xem xét các tiêu chí như tình trạng giải ngân đầy đủ hay chưa.

Phần 3: Thiết Lập Các Mối Quan Hệ Giữa Các Bảng Dữ Liệu

Mối quan hệ giữa các bảng với `CardNumber`:

- **CustomerTable ↔ LoanTable:** Mối quan hệ 1-n, một khách hàng có thể có nhiều khoản vay. Sử dụng `CardNumber` để liên kết.
- **CustomerTable ↔ CreditInfoTable:** Mối quan hệ 1-n hoặc 1-1, một khách hàng có thể có một hoặc nhiều bản ghi tín dụng. Dùng `CardNumber` để liên kết.
- **CustomerTable ↔ CompanyInfoTable:** Mối quan hệ 1-n, một khách hàng có thể làm ở nhiều công ty. Dùng `CardNumber` để liên kết.
- **CustomerTable ↔ AddressTable:** Mối quan hệ 1-n, một khách hàng có thể có một hoặc nhiều địa chỉ. Dùng `CardNumber` để liên kết.
- **CustomerTable ↔ FamilyInfoTable:** Mối quan hệ 1-n, một khách hàng có thể có nhiều người thân. Dùng `CardNumber` để liên kết.

Phần 4: Tạo Biểu Đồ và Báo Cáo Tùy Chỉnh

1. Tạo Biểu Đồ Cột

- **Tạo biểu đồ cột so sánh Total Loan Amount và Total Disbursed Amount theo CityName:**
 - **Bảng sử dụng:** `LoanTable`, `CustomerTable`
 - **Trường sử dụng:**
 - `CityName` (từ bảng `CustomerTable`)
 - `Total Loan Amount` (chỉ số từ `LoanTable` – sử dụng `SoTienDKVayBanDau`)
 - `Total Disbursed Amount` (chỉ số từ `LoanTable` – sử dụng `TienGiaiNgan`)
- **Tạo biểu đồ cột so sánh tỷ lệ nợ xấu (Bad Debt Rate) và tỷ lệ trả nợ đúng hạn (On-time Repayment Rate) theo ProductCreditName:**
 - **Bảng sử dụng:** `LoanTable`, `CustomerTable`
 - **Trường sử dụng:**
 - `ProductCreditName` (từ bảng `LoanTable`)

- Bad Debt Rate (chỉ số từ bảng CustomerTable, dựa trên HasBadDebt)
 - On-time Repayment Rate (chỉ số từ bảng LoanTable, dựa trên HasLatePayment)
- **Tạo biểu đồ cột thể hiện Total Loans theo JobName:**
 - **Bảng sử dụng:** LoanTable, CompanyInfoTable
 - **Trường sử dụng:**
 - JobName (từ bảng CompanyInfoTable)
 - Total Loans (chỉ số từ bảng LoanTable, sử dụng LoanID)
- **Tạo biểu đồ cột thể hiện tỷ lệ nợ xấu (Bad Debt Rate) theo Gender:**
 - **Bảng sử dụng:** CustomerTable
 - **Trường sử dụng:**
 - Gender (từ bảng CustomerTable)
 - Bad Debt Rate (chỉ số từ bảng CustomerTable, dựa trên HasBadDebt)
- **Tạo biểu đồ cột thể hiện số tiền giải ngân (Total Disbursed) theo DistrictName:**
 - **Bảng sử dụng:** LoanTable, CustomerTable
 - **Trường sử dụng:**
 - DistrictName (từ bảng CustomerTable)
 - Total Disbursed (chỉ số từ bảng LoanTable, sử dụng TienGiaiNgan)

2. Tạo Biểu Đồ Tròn

- **Tạo biểu đồ tròn thể hiện tỷ lệ nợ xấu (Bad Debt Rate) so với tổng số khoản vay (Total Loan Count):**
 - **Bảng sử dụng:** LoanTable, CustomerTable
 - **Trường sử dụng:**
 - Bad Debt Rate (chỉ số từ CustomerTable, dựa trên HasBadDebt)
 - Total Loan Count (chỉ số từ bảng LoanTable, dựa trên LoanID)
- **Tạo biểu đồ tròn thể hiện tỷ lệ các sản phẩm tín dụng (ProductCreditName) trong tổng số khoản vay:**
 - **Bảng sử dụng:** LoanTable
 - **Trường sử dụng:**
 - ProductCreditName (từ bảng LoanTable)
 - Total Loan Count (chỉ số từ bảng LoanTable, dựa trên LoanID)
- **Tạo biểu đồ tròn thể hiện tỷ lệ Loan Status của các khoản vay (Đang vay, Đã trả hết, Nợ xấu):**
 - **Bảng sử dụng:** LoanTable
 - **Trường sử dụng:**
 - LoanStatus (từ bảng LoanTable)

3. Tạo Biểu Đồ Dòng

- **Tạo biểu đồ dòng thể hiện sự thay đổi của TS_CREDIT_SCORE_V2 theo thời gian:**
 - **Bảng sử dụng:** CreditInfoTable
 - **Trường sử dụng:**
 - TS_CREDIT_SCORE_V2 (từ bảng CreditInfoTable)
 - CheckTime (từ bảng CreditInfoTable)
- **Tạo biểu đồ dòng thể hiện sự thay đổi của Loan Amount và Remaining Loan theo tháng:**

- **Bảng sử dụng:** LoanTable
- **Trường sử dụng:**
 - Loan Amount (chỉ số từ bảng LoanTable, sử dụng SoTienDKVayBanDau)
 - Remaining Loan (chỉ số từ bảng LoanTable, sử dụng SoTienConLai)
 - CheckTime (từ bảng LoanTable)

4. Tạo Biểu Đồ Bảng

- **Tạo biểu đồ bảng chi tiết các khoản vay theo LoanID, Loan Amount, Disbursed Amount, Remaining Loan:**
 - **Bảng sử dụng:** LoanTable
 - **Trường sử dụng:**
 - LoanID (từ bảng LoanTable)
 - Loan Amount (chỉ số từ bảng LoanTable, sử dụng SoTienDKVayBanDau)
 - Disbursed Amount (chỉ số từ bảng LoanTable, sử dụng TienGiaiNgan)
 - Remaining Loan (chỉ số từ bảng LoanTable, sử dụng SoTienConLai)
- **Tạo biểu đồ bảng thể hiện các khách hàng có nợ xấu (HasBadDebt) và số tiền còn lại (Remaining Loan):**
 - **Bảng sử dụng:** CustomerTable, LoanTable
 - **Trường sử dụng:**
 - HasBadDebt (từ bảng CustomerTable)
 - Remaining Loan (chỉ số từ bảng LoanTable, sử dụng SoTienConLai)

5. Tạo Biểu Đồ Heatmap

- **Tạo biểu đồ heatmap thể hiện sự phân bố của tỷ lệ nợ xấu (Bad Debt Rate) theo các vùng địa lý (City, District, Ward):**
 - **Bảng sử dụng:** CustomerTable
 - **Trường sử dụng:**
 - CityName, DistrictName, WardName (từ bảng CustomerTable)
 - Bad Debt Rate (chỉ số từ bảng CustomerTable, dựa trên HasBadDebt)
- **Tạo biểu đồ heatmap thể hiện sự phân bố của số khoản vay theo các sản phẩm tín dụng:**
 - **Bảng sử dụng:** LoanTable
 - **Trường sử dụng:**
 - ProductCreditName (từ bảng LoanTable)
 - Loan Count (chỉ số từ bảng LoanTable, dựa trên LoanID)

6. Tạo Báo Cáo

- **Tạo báo cáo tổng quan về số lượng khách hàng, tổng số tiền vay, tỷ lệ nợ xấu, tỷ lệ trễ hạn:**
 - **Bảng sử dụng:** CustomerTable, LoanTable
 - **Trường sử dụng:**
 - Total Customers (chỉ số từ CustomerTable)
 - Total Loan Amount (chỉ số từ LoanTable)
 - Bad Debt Rate (chỉ số từ CustomerTable, dựa trên HasBadDebt)
 - Late Payment Rate (chỉ số từ LoanTable, dựa trên HasLatePayment)
- **Tạo báo cáo phân tích tỷ lệ giải ngân theo từng khu vực (CityName, DistrictName):**
 - **Bảng sử dụng:** LoanTable, CustomerTable

- **Trường sử dụng:**
 - TienGiaiNgan (chỉ số từ LoanTable)
 - CityName, DistrictName (từ bảng CustomerTable)
- **Tạo báo cáo về các khách hàng có rủi ro tín dụng cao (Credit Score) và tỷ lệ nợ xấu:**
 - **Bảng sử dụng:** CreditInfoTable, CustomerTable
 - **Trường sử dụng:**
 - TS_CREDIT_SCORE_V2 (từ bảng CreditInfoTable)
 - HasBadDebt (từ bảng CustomerTable)
- **Tạo báo cáo chi tiết theo từng công ty (CompanyName) về số tiền giải ngân và tỷ lệ nợ xấu:**
 - **Bảng sử dụng:** CompanyInfoTable, LoanTable, CustomerTable
 - **Trường sử dụng:**
 - NameCompany (từ bảng CompanyInfoTable)
 - TienGiaiNgan (chỉ số từ LoanTable)
 - HasBadDebt (từ bảng CustomerTable)

7. Sử Dụng Các Bộ Lọc (Slicers)

- **Tạo bộ lọc theo CityName, Gender, ProductCreditName để người dùng dễ dàng phân tích dữ liệu:**
 - **Bảng sử dụng:** CustomerTable, LoanTable
 - **Trường sử dụng:**
 - CityName, Gender (từ bảng CustomerTable)
 - ProductCreditName (từ bảng LoanTable)
- **Sử dụng bộ lọc thời gian để lọc dữ liệu theo các khoảng thời gian (Ngày, Tháng, Năm):**
 - **Bảng sử dụng:** LoanTable, CreditInfoTable
 - **Trường sử dụng:** CheckTime (từ các bảng)
- **Tạo bộ lọc theo LoanStatus, HasBadDebt, HasLatePayment để phân loại các khoản vay:**
 - **Bảng sử dụng:** LoanTable, CustomerTable
 - **Trường sử dụng:**
 - LoanStatus (từ bảng LoanTable)
 - HasBadDebt, HasLatePayment (từ bảng CustomerTable)
- **Tạo bộ lọc theo JobName, Salary để phân loại khách hàng theo công việc và mức thu nhập:**
 - **Bảng sử dụng:** CompanyInfoTable, CustomerTable
 - **Trường sử dụng:**
 - JobName, Salary (từ bảng CompanyInfoTable)

8. Thiết Lập Báo Cáo Tương Tác

- **Đảm bảo các báo cáo có thể tương tác, cho phép người dùng lọc theo các trường như LoanID, CityName:**
 - **Bảng sử dụng:** LoanTable, CustomerTable
 - **Trường sử dụng:** LoanID (từ bảng LoanTable), CityName (từ bảng CustomerTable)
- **Đảm bảo rằng khi người dùng chọn một khoản vay hoặc khách hàng nào đó, các báo cáo khác sẽ tự động cập nhật:**
 - **Bảng sử dụng:** LoanTable, CustomerTable
 - **Trường sử dụng:** LoanID (từ bảng LoanTable), CardNumber (từ bảng CustomerTable)

Phần 5: Tạo Dashboard Tổng Hợp

1. Xác Định Các KPI Quan Trọng Cho Dashboard

- Xác định các chỉ số KPI chính cần có trong dashboard tổng hợp:
 - Tỷ lệ nợ xấu:
 - Chỉ số: Sử dụng Bad Debt Rate từ bảng CustomerTable, dựa trên cột HasBadDebt.
 - Tỷ lệ giải ngân:
 - Chỉ số: Tính bằng tỷ lệ giữa Total Disbursed Amount (chỉ số từ bảng LoanTable, sử dụng TienGiaiNgan) và Total Loan Amount (chỉ số từ bảng LoanTable, sử dụng SoTienDKVayBanDau).
 - Tỷ lệ trễ hạn:
 - Chỉ số: Tính từ Late Payment Rate (dựa trên HasLatePayment trong bảng LoanTable).
 - Số lượng khách hàng:
 - Chỉ số: Tính bằng số lượng dòng trong bảng CustomerTable.
 - Số tiền giải ngân:
 - Chỉ số: Total Disbursed Amount (chỉ số từ bảng LoanTable, sử dụng TienGiaiNgan).
 - Rủi ro tín dụng:
 - Chỉ số: Credit Score (từ bảng CreditInfoTable), có thể được tính toán từ các cột như TS_CREDIT_SCORE_V2.
- Đảm bảo các KPI này có tính chiến lược và giúp người dùng dễ dàng nắm bắt được tình hình tài chính của tổ chức:
 - Các KPI trên sẽ được làm nổi bật trên dashboard để dễ dàng theo dõi tình hình tài chính theo thời gian và phân tích các rủi ro tín dụng.
- Tạo các chỉ số như Tổng Số Khoản Vay, Tỷ Lệ Giải Ngân, Tỷ Lệ Nợ Xấu, Chỉ Số Rủi Ro Tín Dụng:
 - Chỉ số tổng thể:
 - Total Loan Count (từ bảng LoanTable dựa trên LoanID)
 - Bad Debt Rate (tính từ bảng CustomerTable).
 - Disbursement Rate (tính từ tỷ lệ giải ngân trên tổng số khoản vay).
 - Credit Risk Score (từ bảng CreditInfoTable).

2. Tạo Các Biểu Đồ Chính Trong Dashboard

- Tạo biểu đồ cột để so sánh Tổng Số Tiền Vay Ban Đầu và Tổng Tiền Giải Ngân theo các khu vực như CityName, DistrictName:
 - Bảng sử dụng: LoanTable, CustomerTable
 - Trường sử dụng:
 - CityName, DistrictName (từ bảng CustomerTable)
 - Total Loan Amount (chỉ số từ LoanTable)
 - Total Disbursed Amount (chỉ số từ LoanTable)
- Tạo biểu đồ tròn thể hiện tỷ lệ các sản phẩm tín dụng (ProductCreditName) trong tổng số khoản vay:
 - Bảng sử dụng: LoanTable
 - Trường sử dụng:
 - ProductCreditName (từ bảng LoanTable)
 - Total Loan Count (chỉ số từ LoanTable, dựa trên LoanID)
- Tạo biểu đồ dòng thể hiện xu hướng thay đổi của Tỷ Lệ Nợ Xấu và Tỷ Lệ Trễ Hạn theo thời gian (theo tháng hoặc quý):

- **Bảng sử dụng:** LoanTable, CustomerTable
- **Trường sử dụng:**
 - Bad Debt Rate (từ bảng CustomerTable, dựa trên HasBadDebt)
 - Late Payment Rate (từ bảng LoanTable, dựa trên HasLatePayment)
 - CheckTime (từ bảng LoanTable hoặc CreditInfoTable)
- **Tạo biểu đồ cột thể hiện tỷ lệ Giải Ngân Thành Công theo các khoản vay:**
 - **Bảng sử dụng:** LoanTable
 - **Trường sử dụng:**
 - LoanID (từ bảng LoanTable)
 - Disbursement Success Rate (dựa trên cột TienGiaiNgan)
- **Tạo biểu đồ heatmap thể hiện tỷ lệ nợ xấu theo các khu vực địa lý (CityName, DistrictName, WardName):**
 - **Bảng sử dụng:** CustomerTable
 - **Trường sử dụng:**
 - CityName, DistrictName, WardName (từ bảng CustomerTable)
 - Bad Debt Rate (từ bảng CustomerTable, dựa trên HasBadDebt)

3. Tạo Các Chỉ Số Tổng Quan

- **Tạo các chỉ số tổng quan (Cards) hiển thị trực quan các số liệu quan trọng:**
 - **Tổng số tiền vay (Total Loan Amount):**
 - **Chỉ số:** Total Loan Amount (tính từ bảng LoanTable – sử dụng SoTienDKVayBanDau).
 - **Tổng tiền đã giải ngân (Total Disbursed Amount):**
 - **Chỉ số:** Total Disbursed Amount (tính từ bảng LoanTable – sử dụng TienGiaiNgan).
 - **Tổng số khách hàng (Total Customers):**
 - **Chỉ số:** Số lượng dòng trong bảng CustomerTable.
 - **Tổng số khoản vay (Total Loans):**
 - **Chỉ số:** Số lượng dòng trong bảng LoanTable (dựa trên LoanID).
 - **Tỷ lệ giải ngân (Disbursement Rate):**
 - **Chỉ số:** Tỷ lệ giữa Total Disbursed Amount và Total Loan Amount.
 - **Tỷ lệ nợ xấu (Bad Debt Rate):**
 - **Chỉ số:** Tỷ lệ giữa số khách hàng có nợ xấu và tổng số khách hàng (dựa trên HasBadDebt).
- **Đảm bảo các chỉ số này được làm nổi bật trên dashboard:**
 - **Vị trí:** Các chỉ số này sẽ được đặt ở vị trí nổi bật trên dashboard, dễ dàng theo dõi các thông tin quan trọng.

4. Tạo Bộ Lọc (Slicers) và Tính Năng Tương Tác

- **Tạo bộ lọc theo thời gian để người dùng có thể chọn khoảng thời gian:**
 - **Bảng sử dụng:** LoanTable, CreditInfoTable
 - **Trường sử dụng:** CheckTime (từ bảng LoanTable và CreditInfoTable)
- **Tạo bộ lọc theo khu vực (CityName, DistrictName, WardName):**
 - **Bảng sử dụng:** CustomerTable
 - **Trường sử dụng:** CityName, DistrictName, WardName
- **Tạo bộ lọc theo tình trạng khoản vay (LoanStatus):**

- **Bảng sử dụng:** LoanTable
- **Trường sử dụng:** LoanStatus (từ bảng LoanTable)
- **Tạo bộ lọc theo sản phẩm tín dụng (ProductCreditName):**
 - **Bảng sử dụng:** LoanTable
 - **Trường sử dụng:** ProductCreditName (từ bảng LoanTable)
- **Cung cấp các bộ lọc theo giới tính, thu nhập, nghề nghiệp, và công ty:**
 - **Bảng sử dụng:** CustomerTable, CompanyInfoTable
 - **Trường sử dụng:** Gender, Salary, JobName (từ bảng CompanyInfoTable)

5. Thiết Kế Dashboard Hợp Lý và Dễ Dùng

- **Sắp xếp các biểu đồ trên dashboard sao cho rõ ràng và dễ theo dõi:**
 - Đảm bảo các chỉ số KPI quan trọng nằm ở trên cùng, dễ dàng nhìn thấy và truy cập.
- **Đảm bảo thiết kế dashboard có tính tương tác và dễ hiểu:**
 - Cung cấp các tính năng tương tác cho phép người dùng điều chỉnh các bộ lọc theo thời gian, khu vực, hoặc tình trạng khoản vay.
- **Tạo các nhóm cho các biểu đồ tương tự:**
 - Nhóm các biểu đồ KPI chính, biểu đồ phân tích theo khu vực, và phân tích theo sản phẩm tín dụng.
- **Đảm bảo dashboard dễ dàng sử dụng và có thể tải nhanh:**
 - Giảm bớt các biểu đồ phức tạp hoặc các phép toán nặng trong dashboard.

6. Tạo Các Báo Cáo Tự Động Trên Dashboard

- **Tạo các báo cáo tự động hiển thị tình trạng nợ xấu, tình trạng giải ngân:**
 - **Bảng sử dụng:** LoanTable, CustomerTable
 - **Trường sử dụng:** HasBadDebt, LoanStatus, TienGiaiNgan
- **Tạo báo cáo cảnh báo khi tỷ lệ nợ xấu vượt quá ngưỡng cho phép hoặc tỷ lệ giải ngân thấp:**
 - **Cảnh báo:** Thiết lập ngưỡng cảnh báo khi Bad Debt Rate hoặc Disbursement Rate không đạt chuẩn.
- **Thiết lập báo cáo so sánh theo năm:**
 - **Bảng sử dụng:** LoanTable, CustomerTable
 - **Trường sử dụng:** CheckTime (theo năm)
- **Tạo báo cáo phân tích các khoản vay quá hạn hoặc nợ xấu:**
 - **Bảng sử dụng:** LoanTable, CustomerTable
 - **Trường sử dụng:** HasLatePayment, HasBadDebt, LongestOverdue

7. Tối Ưu Hóa Dashboard

- **Tối ưu hóa hiệu suất dashboard:**
 - **Giảm** các biểu đồ phức tạp, sử dụng các visual tổng hợp.
- **Sử dụng các biểu đồ tổng hợp (aggregated visuals):**
 - Tính toán trước các chỉ số để giảm tải cho hệ thống trong quá trình tương tác.
- **Tối ưu hóa các mối quan hệ giữa các bảng:**
 - Đảm bảo các bảng liên kết hợp lý và có hiệu suất truy vấn nhanh chóng khi thay đổi bộ lọc.