

[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.