Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG- HCM

Khoa Công nghệ thông tin



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN LÝ THUYẾT**

MÔN HỌC: HỆ THỐNG THÔNG TIN PHỤC VỤ TRÍ TUỆ KINH DOANH



Tphcm ngày 30 tháng 11 năm 2021

**Người thực hiện:**

Ngô Nhật Tân - 18120547

**MỤC LỤC**

[**I.** **Mô tả dữ liệu** 4](#_Toc89328361)

[**1.** **Dữ liệu cửa hàng Jade** 4](#_Toc89328362)

[**1.1.** **Chi tiết hóa đơn** 4](#_Toc89328363)

[**1.2.** **Hóa đơn** 4](#_Toc89328364)

[**1.3.** **Khách hàng** 4](#_Toc89328365)

[**2.** **Dữ liệu cửa hàng Jupiter** 4](#_Toc89328366)

[**2.1.** **Loại cửa hàng** 4](#_Toc89328367)

[**2.2.** **Cửa hàng** 4](#_Toc89328368)

[**2.3.** **Nước** 5](#_Toc89328369)

[**2.4.** **Sản phẩm** 5](#_Toc89328370)

[**3.** **Dữ liệu Webtower9** 5](#_Toc89328371)

[**3.1.** **Chi tiết hóa đơn** 5](#_Toc89328372)

[**3.2.** **Hóa đơn** 5](#_Toc89328373)

[**3.3.** **Khách hàng** 5](#_Toc89328374)

[**II.** **Thiết kế cấu trúc cài đặt** 6](#_Toc89328375)

[**III.** **Giai đoạn Staging** 6](#_Toc89328376)

[**1.** **Cấu trúc Metadata** 6](#_Toc89328377)

[**2.** **Data flow** 6](#_Toc89328378)

[**3.** **Profiling dữ liệu** 7](#_Toc89328379)

[**IV.** **Đổ dữ liệu từ Stage vào NDS** 9](#_Toc89328380)

[**1.** **Cấu trúc NDS** 9](#_Toc89328381)

[**2.** **Chi tiết các bảng trong NDS** 10](#_Toc89328382)

[**2.1.** **Bảng Country\_NDS** 10](#_Toc89328383)

[**2.2.** **Bảng Customer\_NDS** 10](#_Toc89328384)

[**2.3.** **Bảng Product\_NDS** 11](#_Toc89328385)

[**2.4.** **Bảng ProductType\_NDS** 11](#_Toc89328386)

[**2.5.** **Bảng Receipt\_NDS** 11](#_Toc89328387)

[**2.6.** **Bảng ReceiptDetail\_NDS** 12](#_Toc89328388)

[**2.7.** **Bảng Source\_NDS** 12](#_Toc89328389)

[**2.8.** **Bảng Store\_NDS** 12](#_Toc89328390)

[**2.9.** **Bảng StoreType\_NDS** 13](#_Toc89328391)

[**V.** **Đổ dữ liệu từ NDS vào DDS** 14](#_Toc89328392)

[**1.** **Cấu trúc DDS** 14](#_Toc89328393)

[**2.** **Chi tiết các bảng trong DDS** 15](#_Toc89328394)

[**2.1.** **Bảng Khách hàng** 15](#_Toc89328395)

[**2.2.** **Bảng Cửa hàng** 15](#_Toc89328396)

[**2.3.** **Bảng Sản phẩm** 15](#_Toc89328397)

[**2.4.** **Bảng Ngày trong tháng** 16](#_Toc89328398)

[**2.5.** **Bảng Tháng trong năm** 16](#_Toc89328399)

[**2.6.** **Bảng Doanh thu** 16](#_Toc89328400)

[**VI.** **Link video và Github** 17](#_Toc89328401)

1. **Mô tả dữ liệu**
2. **Dữ liệu cửa hàng Jade**
   1. **Chi tiết hóa đơn**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu giá trị | Ý nghĩa | Ghi chú |
| MaChiTiet | Số |  |  |
| MaHD | Chuỗi |  |  |
| MaSP | Chuỗi |  |  |
| NgayTao | Ngày tháng |  |  |
| NgayCapNhat | Ngày tháng |  |  |
| TrạngThai | Số |  | 1: Valid, 2: Expired |

* 1. **Hóa đơn**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu giá trị | Ý nghĩa | Ghi chú |
| MaHD | Chuỗi |  |  |
| MaKH | Chuỗi |  |  |
| MaCH | Chuỗi |  |  |
| NgayBan | Ngày tháng |  |  |
| NgayCapNhat | Ngày tháng |  |  |
| TrangThai | Số |  | 1: Valid, 2: Expired |

* 1. **Khách hàng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu giá trị | Ý nghĩa | Ghi chú |
| MaKH | Chuỗi |  |  |
| TenKH | Chuỗi |  |  |
| DiaChi | Chuỗi |  | Tên nước – Địa chỉ |
| NgayTao | Ngày tháng |  |  |
| NgayCapNhat | Ngày tháng |  |  |
| TrangThai | Số |  | 1: Valid, 2: Expired |
| GioiTinh | Kí tự |  | F: Nữ, N: Nam |
| SoThich | Chuỗi |  |  |
| NgheNghiep | Chuỗi |  |  |

1. **Dữ liệu cửa hàng Jupiter**
   1. **Loại cửa hàng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu giá trị | Ý nghĩa | Ghi chú |
| MaLoaiCH | Chuỗi |  |  |
| TenLoaiCH | Chuỗi |  |  |
| NgayTao | Ngày tháng |  |  |
| NgayCapNhat | Ngày tháng |  |  |
| TrangThai | Số |  | 1: Valid, 2: Expired |

* 1. **Cửa hàng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu giá trị | Ý nghĩa | Ghi chú |
| MaCH | Chuỗi |  |  |
| TenCH | Chuỗi |  |  |
| LoaiCH | Chuỗi |  |  |
| Nuoc | Chuỗi |  |  |
| NgayTao | Ngày tháng |  |  |
| NgayCapNhat | Ngày tháng |  |  |
| TrangThai | Số |  | 1: Valid, 2: Expired |

* 1. **Nước**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu giá trị | Ý nghĩa | Ghi chú |
| MaNuoc | Chuỗi |  |  |
| TenNuoc | Chuỗi |  |  |
| NgayTao | Ngày tháng |  |  |
| NgayCapNhat | Ngày tháng |  |  |
| TrangThai | Số |  | 1: Valid, 2: Expired |

* 1. **Sản phẩm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu giá trị | Ý nghĩa | Ghi chú |
| MaSP | Chuỗi |  |  |
| TenSP | Chuỗi |  |  |
| GiaSP | Số |  |  |
| LoaiSP | Chuỗi |  |  |
| NgayTao | Ngày tháng |  |  |
| NgayCapNhat | Ngày tháng |  |  |
| TrangThai | Số |  | 1: Valid, 2: Expired |

1. **Dữ liệu Webtower9**
   1. **Chi tiết hóa đơn**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu giá trị | Ý nghĩa | Ghi chú |
| MaChiTiet | Số |  |  |
| MaHD | Chuỗi |  |  |
| MaSP | Chuỗi |  |  |
| NgayTao | Ngày tháng |  |  |
| NgayCapNhat | Ngày tháng |  |  |
| TrạngThai | Số |  | 1: Valid, 2: Expired |

* 1. **Hóa đơn**

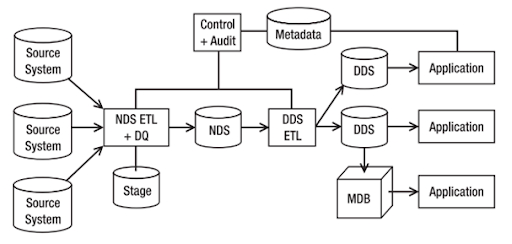
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu giá trị | Ý nghĩa | Ghi chú |
| MaHD | Chuỗi |  |  |
| MaKH | Chuỗi |  |  |
| MaCH | Chuỗi |  |  |
| NgayBan | Ngày tháng |  |  |
| NgayCapNhat | Ngày tháng |  |  |
| TrangThai | Số |  | 1: Valid, 2: Expired |

* 1. **Khách hàng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu giá trị | Ý nghĩa | Ghi chú |
| MaKH | Chuỗi |  |  |
| TenKH | Chuỗi |  |  |
| TenNuoc | Chuỗi |  | Tên nước – Địa chỉ |
| NgayTao | Ngày tháng |  |  |
| NgayCapNhat | Ngày tháng |  |  |
| TrangThai | Số |  | 1: Valid, 2: Expired |
| GioiTinh | Kí tự |  | F: Nữ, M: Nam |
| SoThich | Chuỗi |  |  |
| NgheNghiep | Chuỗi |  |  |

1. **Thiết kế cấu trúc cài đặt**

Với yêu cầu phân tích của bài toán, ta lựa chọn kiến trúc cài đặt NDS + DDS, cụ thể như sau:



*Mô hình kiến trúc cài đặt*

Trong đó dữ liệu từ các nguồn sẽ được lấy từ nguồn và đổ vào stage trước khi được đổ vào NDS. Phương pháp rút trích từ nguồn vào Stage sẽ được thực hiện theo phương pháp Incremental.

Sau khi dữ liệu từ các nguồn đã được đổ vào stage, ta sẽ tiến hành Profiling dữ liệu để kiểm tra tình trạng của dữ liệu trước được đổ vào NDS. Trong quá trình profiling ta cũng sẽ thực hiện các công đoạn làm sạch hoặc biến đổi dữ liệu nếu cần thiết.

NDS là một cơ sở dữ liệu đã được chuẩn hóa dùng để lưu trữ tất cả dữ liệu. Tùy thuộc vào các nhu cầu phân tích ta thực hiện rút trích dữ liệu từ NDS thành các DDS, Data mart để sử dụng.

1. **Giai đoạn Staging**
2. **Cấu trúc Metadata**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Kiểu giá trị | Ý nghĩa | Ghi chú |
| ID | Số | Khóa chính tự tăng |  |
| Name | Chuỗi | Tên data flow |  |
| LSET | Ngày tháng | Thời gian rút trích thành công mới nhất |  |
| CET | Ngày tháng | Thời gian bắt đầu rút trích |  |

1. **Data flow**

Để tăng tốc độ rút trích từ nguồn thì các bảng ở Stage sẽ có cấu trúc tương tự với các cột ở nguồn và sau khi đã xác định được những dữ liệu cần thiết, ta tiến hành các bước để đổ dữ liệu từ nguồn vào Stage

* Ở Metadata, ghi lại thời điểm hiện tại CET khi bắt đầu ETL dữ liệu từ nguồn vào Stage
* Ở Metadata, lấy ra giá trị LSET của bảng đang chuẩn bị nạp vào stage
* Ở nguồn ta sẽ chọn ra những dòng dữ liệu được tạo ra hoặc được cập nhật trong khoảng từ LSET đến CET để đổ vào Stage
* Dọn dẹp dữ liệu cũ trong stage trước khi đổ dữ liệu mới vào
* Tiến hành load dữ liệu mới vào Stage
* Profiling dữ liệu mới vừa được load vào
* Cập nhật LSET bằng giá trị CET hiện tại vào Metadata

1. **Profiling dữ liệu**
   * 1. **Bảng ChiTietHoaDon\_Jade**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Tỉ lệ null | Số lượng giá trị phân biệt | Ghi chú |
| MaChiTiet | 0% | 2000 |  |
| MaHD | 0% | 982 |  |
| MaSP | 0% | 858 |  |
| TrạngThai | 0% | 2 |  |

* + 1. **Bảng HoaDon\_Jade**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Tỉ lệ null | Số lượng giá trị độc nhất | Ghi chú |
| MaHD | 0% | 624 |  |
| MaKH | 0% | 1000 |  |
| MaCH | 0% | 774 |  |
| NgayBan | 0% | 1000 |  |
| TrangThai | 0% | 2 | 1: Valid, 2: Expired |

* + 1. **Bảng KhachHang\_Jade**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Tỉ lệ null | Số lượng giá trị độc nhất | Ghi chú |
| MaKH | 0% | 1000 |  |
| TenKH | 0.9% | 990 |  |
| DiaChi | 0.9% | 949 | Tên nước – Địa chỉ |
| TrangThai | 0% | 2 | 1: Valid, 2: Expired |
| GioiTinh | 1.1% | 2 | F: Nữ, N: Nam |
| SoThich | 100% | 0 |  |
| NgheNghiep | 1.2% | 8 |  |

* + 1. **Bảng LoaiCuaHang\_Jupiter**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Tỉ lệ null | Số lượng giá trị độc nhất | Ghi chú |
| MaLoaiCH | 0% | 1004 |  |
| TenLoaiCH | 0% | 148 |  |
| TrangThai | 0% | 2 | 1: Valid, 2: Expired |

* + 1. **Bảng Cuahang\_Jupiter**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Tỉ lệ null | Số lượng giá trị độc nhất | Ghi chú |
| MaCH | 0% | 1004 |  |
| TenCH | 0.9% | 875 |  |
| LoaiCH | 0% | 778 |  |
| Nuoc | 0% | 778 |  |
| TrangThai | 0% | 2 | 1: Valid, 2: Expired |

* + 1. **Bảng Nuoc\_Jupiter**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Tỉ lệ null | Số lượng giá trị độc nhất | Ghi chú |
| MaNuoc | 0% | 1004 |  |
| TenNuoc | 0% | 1004 |  |
| TrangThai | 0% | 2 | 1: Valid, 2: Expired |

* + 1. **Bảng SanPham\_Jupiter**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Tỉ lệ null | Số lượng giá trị độc nhất | Ghi chú |
| MaSP | 0% | 1000 |  |
| TenSP | 0.7% | 144 |  |
| GiaSP | 0% | 984 | Min: 16; Max: 29950 |
| LoaiSP | 0% | 774 |  |
| TrangThai | 0% | 2 | 1: Valid, 2: Expired |

* + 1. **Bảng ChiTietHoaDon\_WebTower**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Tỉ lệ null | Số lượng giá trị độc nhất | Ghi chú |
| MaChiTiet | 0% | 2000 |  |
| MaHD | 0% | 982 |  |
| MaSP | 0% | 858 |  |
| TrạngThai | 0% | 2 | 1: Valid, 2: Expired |

* + 1. **Bảng HoaDon\_WebTower**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Tỉ lệ null | Số lượng giá trị độc nhất | Ghi chú |
| MaHD | 0% | 1000 |  |
| MaKH | 0% | 774 |  |
| MaCH | 0% | 624 |  |
| NgayBan | 0% | 1000 |  |
| TrangThai | 0% | 2 | 1: Valid, 2: Expired |

* + 1. **Bảng KhachHang\_WebTower**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Tỉ lệ null | Số lượng giá trị độc nhất | Ghi chú |
| MaKH | 0% | 1000 |  |
| TenKH | 0% | 999 |  |
| TenNuoc | 0% | 612 | Tên nước – Địa chỉ |
| TrangThai | 0% | 2 | 1: Valid, 2: Expired |
| GioiTinh | 0% | 2 | F: Nữ, M: Nam |
| SoThich | 0.9% | 144 |  |
| NgheNghiep | 1.2% | 8 |  |

1. **Đổ dữ liệu từ Stage vào NDS**

Căn cứ vào thiết kế của NDS ở trên ta thực hiện các phép rút trích dữ liệu để đổ vào các bảng trong NDS. Song song trong quá trình đó ta cũng cần phải giải quyết những sai sót của dữ liệu từ Stage như dữ liệu rỗng, trùng lắp dữ liệu.

1. **Cấu trúc NDS**



1. **Chi tiết các bảng trong NDS** 
   1. **Bảng Country\_NDS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Mô tả | Nguồn | Transformation | SCD |
| Country\_ID | Khóa chính tự tăng |  |  |  |
| Country\_NK | Khóa tự nhiên | Jupiter – Nước |  |  |
| Country\_Name | Tên nước | Jupiter – Nước | Nguồn có dạng “Tên nước – tên bang”  + Tách tên nước và tên bang  + Giữ lại 1 giá trị tên nước duy nhất |  |
| CreatedDate | Ngày tạo | Tự tạo |  |  |
| UpdatedDate | Ngày cập nhật | Tự tạo |  |  |
| Status | Trạng thái | Jupiter – Nước |  |  |
| SourceID | Nguồn | Bảng Source\_NDS |  |  |

* 1. **Bảng Customer\_NDS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Mô tả | Nguồn | Transformation | SCD |
| CusID | Khóa tự tăng |  |  |  |
| CusNK | Mã khách hàng | Jade – Khách hàng  Customer – Khách hàng |  |  |
| CusName | Tên khách hàng | Jade – Khách hàng  Customer – Khách hàng |  | SCD loại 1 |
| Address | Địa chỉ | Jade – Khách hàng  Customer – Khách hàng | Phần sau của trường Địa chỉ/Tên nước | SCD loại 2 |
| CountryID | Mã nước | Jade – Khách hàng  Customer – Khách hàng | Phần trước của trường Địa chỉ/ Tên nước  Sau đó lookup với bảng Country\_NDS | SCD loại 2 |
| SourceID | Nguồn | Bảng Source\_NDS |  |  |
| CreatedDate | Ngày tạo |  |  |  |
| UpdatedDate | Ngày cập nhật |  |  |  |
| Status | Trạng thái |  |  |  |
| Sex | Giới tính | Jade – Khách hàng  Customer – Khách hàng | M: Nam  F: Nữ | SCD loại 2 |
| Hobby | Sở thích | Jade – Khách hàng  Customer – Khách hàng |  | SCD loại 1 |
| Job | Công việc | Jade – Khách hàng  Customer – Khách hàng |  | SCD loại 2 |

* 1. **Bảng Product\_NDS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Mô tả | Nguồn | Transformation | SCD |
| ProductID | Khóa tự tăng |  |  |  |
| ProductNK | Mã sản phẩm | Jupiter- Sản phẩm |  |  |
| ProductName | Tên sản phẩm | Jupiter- Sản phẩm |  | SCD loại 1 |
| ProductPrice | Giá sản phẩm | Jupiter- Sản phẩm |  | SCD loại 2 |
| ProductType | Loại sản phẩm | Bảng ProductType\_NDS |  | SCD loại 1 |
| SourceID | Nguồn | Bảng Source\_NDS |  |  |
| CreatedDate | Ngày tạo |  |  |  |
| UpdatedDate | Ngày cập nhật |  |  |  |
| Status | Trạng thái |  |  |  |

* 1. **Bảng ProductType\_NDS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Mô tả | Nguồn | Transformation | SCD |
| ProductTypeID | Khóa tự tăng |  |  |  |
| ProductTypeNK | Loại sản phẩm | Jupiter- Loại sản phẩm |  |  |
| ProductType Name | Tên loại sản phẩm | Jupiter- Loại sản phẩm |  | SCD loại 1 |
| SourceID | Nguồn | Bảng Source\_NDS |  |  |
| CreatedDate | Ngày tạo |  |  |  |
| UpdateDate | Ngày cập nhật |  |  |  |
| Status | Trạng thái |  |  |  |

* 1. **Bảng Receipt\_NDS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Mô tả | Nguồn | Transformation | SCD |
| ReceiptID | Khóa tự tăng |  |  |  |
| ReceiptNK | Mã hóa đơn | Jade – Hóa đơn  Webtower9 – Hóa đơn |  |  |
| CusID | Mã khách hàng | Bảng Customer\_NDS |  |  |
| StoreID | Mã cửa hàng | Bảng Store\_NDS |  |  |
| SoldDay | Ngày bán | Jade – Hóa đơn  Webtower9 – Hóa đơn |  | SCD loại 1 |
| SourceID | Nguồn | Bảng Source\_NDS |  |  |
| CreatedDate | Ngày tạo |  |  |  |
| UpdateDate | Ngày cập nhật |  |  |  |
| Status | Trạng thái |  |  |  |

* 1. **Bảng ReceiptDetail\_NDS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Mô tả | Nguồn | Transformation | SCD |
| Detail\_ID | Khóa tự tăng |  |  |  |
| Detail\_NK | Mã chi tiết | Jade – Chi tiết hóa đơn  Webtower9 – Chi tiết hóa đơn |  |  |
| Receipt\_ID | Mã hóa đơn | Bảng Receipt\_ID |  |  |
| Product\_ID | Mã sản phẩm | Bảng Product\_iD |  | SCD loại 1 |
| SourceID | Nguồn | Bảng Source\_NDS |  |  |
| CreatedDate | Ngày tạo |  |  |  |
| UpdateDate | Ngày cập nhật |  |  |  |
| Status | Trạng thái |  |  |  |

* 1. **Bảng Source\_NDS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Mô tả | Nguồn | Transformation | SCD |
| SourceID | Mã nguồn |  |  |  |
| SourceName | Tên nguồn | Tự định nghĩa |  |  |
| CreatedDate | Ngày tạo |  |  |  |
| UpdateDate | Ngày cập nhật |  |  |  |
| Status | Trạng thái |  |  |  |

* 1. **Bảng Store\_NDS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Mô tả | Nguồn | Transformation | SCD |
| StoreID | Khóa tự tăng |  |  |  |
| StoreNK | Mã cửa hàng | Jupiter- Cửa hàng |  |  |
| StoreName | Tên cửa hàng | Jupiter- Cửa hàng |  | SCD loại 1 |
| StoreType | Loại cửa hàng | Bảng StoreType\_NDS |  | SCD loại 1 |
| Country | Mã nước | Bảng Country\_NDS |  |  |
| SourceID | Nguồn | Bảng Source\_NDS |  |  |
| CreatedDate | Ngày tạo |  |  |  |
| UpdateDate | Ngày cập nhật |  |  |  |
| Status | Trạng thái |  |  |  |

* 1. **Bảng StoreType\_NDS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Mô tả | Nguồn | Transformation | SCD |
| StoreTypeID | Khóa chính tự tăng |  |  |  |
| StoreTypeNK | Mã loại cửa hàng | Jupiter- Loại cửa hàng |  |  |
| StoreTypeName | Tên loại cửa hàng | Jupiter- Loại cửa hàng |  | SCD loại 1 |
| SourceID | Nguồn | Bảng Source\_NDS |  |  |
| CreatedDate | Ngày tạo |  |  |  |
| UpdateDate | Ngày cập nhật |  |  |  |
| Status | Trạng thái |  |  |  |

1. **Đổ dữ liệu từ NDS vào DDS**
2. **Cấu trúc DDS**

****

1. **Chi tiết các bảng trong DDS**
   1. **Bảng Khách hàng**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Mô tả | Nguồn | Transformation | SCD |
| IDKhachHang | Khóa tự tăng |  |  |  |
| MaKH | Mã khách hàng | Customer\_NDS |  |  |
| TenKH | Tên khách hàng | Customer\_NDS |  | SCD loại 1 |
| DiaChi | Địa chỉ | Customer\_NDS |  | SCD loại 2 |
| MaNuoc | Mã nước | Country\_NDS |  | SCD loại 2 |
| GioiTinh | Giới tính | Customer\_NDS |  | SCD loại 2 |
| NgheNghiep | Nghề nghiệp | Customer\_NDS |  | SCD loại 2 |
| SoThich | Sở thích | Customer\_NDS |  | SCD loại 1 |
| NguonDuLieu | Nguồn dữ liệu | Customer\_NDS |  |  |
| TrangThai | Trạng thái |  |  |  |

* 1. **Bảng Cửa hàng**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Mô tả | Nguồn | Transformation | SCD |
| IDCuaHang | Khóa tự tăng |  |  |  |
| MaCH | Mã cửa hàng | Store\_NDS |  |  |
| TenCH | Tên cửa hàng | Store\_NDS |  | SCD loại 1 |
| MaLoaiCH | Mã loại cửa hàng | Store\_NDS |  | SCD loại 1 |
| TenLoaiCH | Tên loại cửa hàng | StoreType\_NDS |  | SCD loại 1 |
| Nuoc | Mã nước | Country\_NDS |  |  |
| NguonDuLieu | Nguồn dữ liệu | Store\_NDS |  |  |
| TrangThai | Trạng thái |  |  |  |

* 1. **Bảng Sản phẩm**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Mô tả | Nguồn | Transformation | SCD |
| IDSanPham | Khóa tự tăng |  |  |  |
| MaSP | Mã sản phẩm | Product\_NDS |  |  |
| TenSP | Tên sản phẩm | Product\_NDS |  | SCD loại 1 |
| GiaSP | Giá sản phẩm | Product\_NDS |  | SCD loại 2 |
| LoaiSP | Loại sản phẩm | Product\_NDS |  | SCD loại 1 |
| NguonDuLieu | Nguồn dữ liệu | Product\_NDS |  |  |
| TrangThai | Trạng thái |  |  |  |

* 1. **Bảng Ngày trong tháng**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Mô tả | Nguồn | Transformation | SCD |
| IDNgay | Khóa tự tăng |  |  |  |
| IDThang | Tháng | Bảng Tháng trong năm |  |  |
| Ngay | Ngày | Receipt\_NDS |  |  |

* 1. **Bảng Tháng trong năm**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Mô tả | Nguồn | Transformation | SCD |
| ID Thang | Khóa tự tăng |  |  |  |
| Thang | Tháng | Receipt\_NDS |  |  |
| Nam | Năm | Receipt\_NDS |  |  |

* 1. **Bảng Doanh thu**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên cột | Mô tả | Nguồn | Transformation | SCD |
| IDDoanhThu | Khóa tự tăng |  |  |  |
| IDNgay | Mã ngày | Bảng Receipt\_NDS | Tách ngày, tháng, năm và tham chiếu vào bảng Ngày trong tháng |  |
| IDCuaHang | Mã cửa hàng | Bảng Receipt\_NDS | Tham chiếu Bảng Cửa hàng |  |
| IDSanPham | Mã sản phẩm | Bảng ReceiptDetail\_NDS | Tham chiếu Bảng Sản phẩm |  |
| IDKhachHang | Mã khách hàng | Bảng Receipt\_NDS | Tham chiếu Bảng Khách hàng |  |
| DoanhThu | Doanh thu | Giá SP - Product\_NDS |  |  |

1. **Link video và Github**

* Link github: <https://github.com/NhatTanNgo/Selling-Data-warehouse>
* Link video: <https://drive.google.com/file/d/1AH-Bnireh9VR99JG8i6yaaByF1GGlbOH/view?usp=sharing>