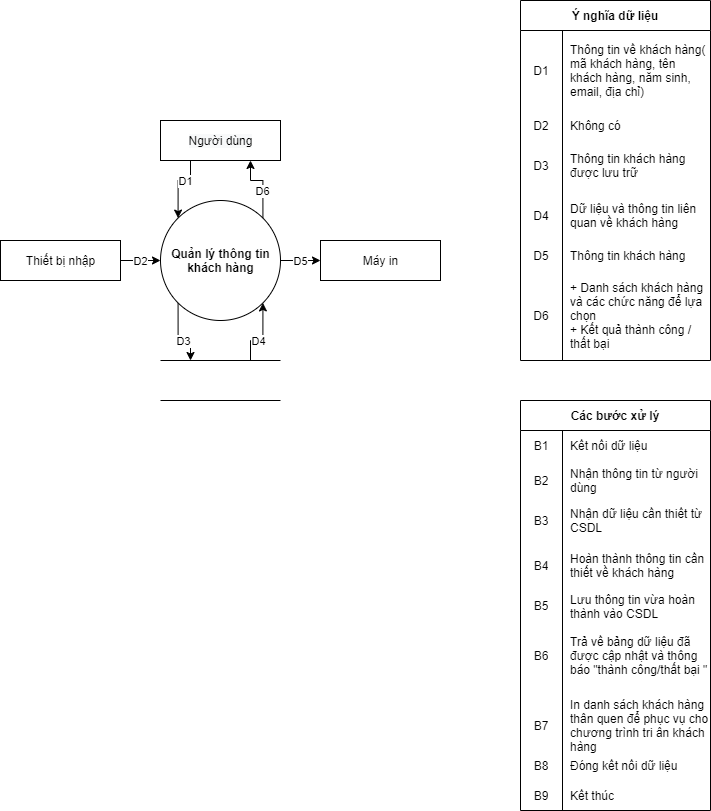
**13. Quản lý khách hàng**

**Sơ đồ tổng quát**

****

**Thiết kế lưu trữ**

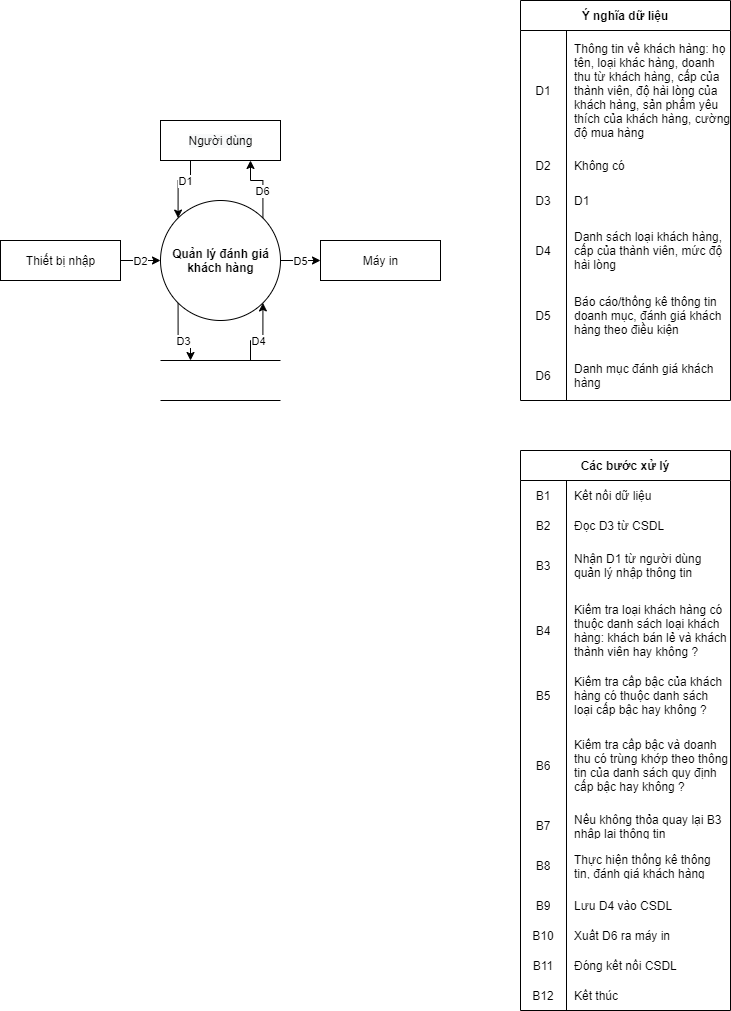
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Danh sách các thuộc tính bảng khách hàng** | | | | | |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Ràng buộc** | **Giá trị khởi động** | **Ghi chú** |
| 1 | MaKH | unsigned | not null | 0 |  |
| 2 | TenKH | nvarchar(100) | not null | N/A |  |
| 3 | GioiTinh | varchar(8) | not null, Nam, Nữ, Khác | N/A |  |
| 4 | NgaySinh | datetime | not null | 1900-01-01 |  |
| 5 | DiaChi | nvarchar(200) | not null | N/A |  |
| 6 | DienThoai | nvarchar(11) | not null | N/A |  |
| 7 | TenTaiKhoan | nvarchar(20) | not null | N/A |  |
| 8 | MatKhau | nvarchar(100) | not null | N/A |  |
| 9 | NhomKhachHang | nvarchar(50) | notnull | N/A | Loại khách hàng sẽ được định nghĩa theo yêu cầu quản lí |
| 10 | TrangThai | boolean | not null | TRUE | Dựa vào status để ẩn dữ liệu của đối tượng khỏi giao diện (khi thực hiện xóa) |
| **Ý nghĩa: Bảng dùng để lưu trữ thông tin của khách hàng**  **Ghi chú: Cho phép thêm, sửa thông tin của khách hàng trong bảng** | | | | | |
|

**Thiết kế giao diện**

****

**14. Đánh giá khách hàng**

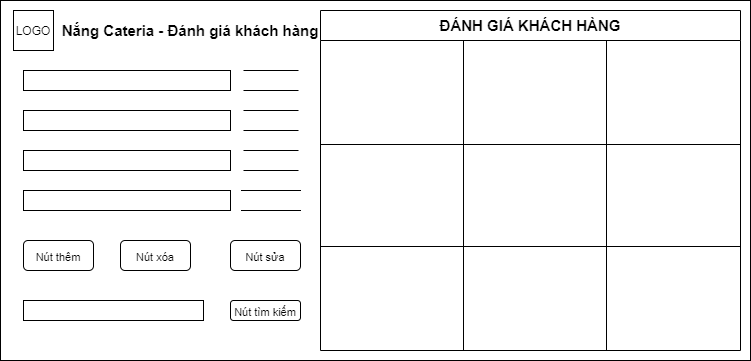
**Sơ đồ tổng quát**

****

**Thiết kế lưu trữ**

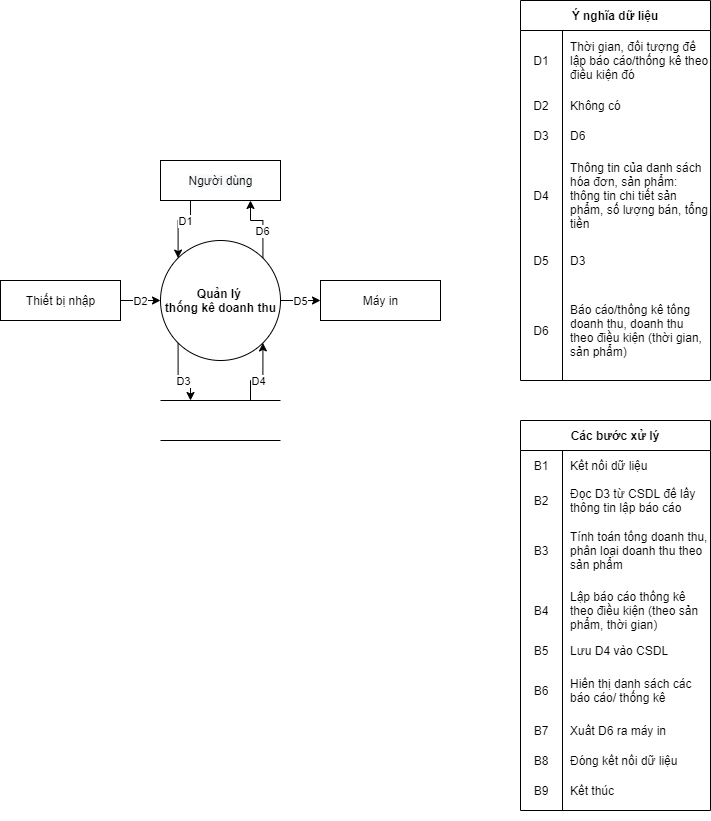
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Danh sách các thuộc tính bảng đánh giá khách hàng** | | | | | |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Ràng buộc** | **Giá trị khởi động** | **Ghi chú** |
| **1** | MaDGKH | **unsigned** | **notnull** | **0** |  |
| 2 | MaKH | unsigned | not null | 0 | Khóa phụ liên kết với bảng thông tin  khách hàng |
| 3 | DoanhThuKH | decimal | not null | 1900-01-00 |  |
| 4 | CapThanhVien | nvarchar(200) | not null | N/A |  |
| 5 | SPYeuThich | nvarchar(200) | not null | N/A |  |
| 6 | CuongDoMuaHang | nvarchar(20) | not null | N/A |  |
| 7 | GhiChu | nvarchar(max) | not null | N/A |  |
| 8 | IsActive | boolean | not null | TRUE | Dựa vào status để ẩn dữ liệu của đối tượng khỏi giao diện (khi thực hiện xóa) |
| **Ý nghĩa: Bảng dùng để lưu trữ đánh giá khách hàng**  **Ghi chú: Cho phép thêm, sửa đánh giá khách hàng trong bảng** | | | | | |
|

**Thiết kế giao diện**

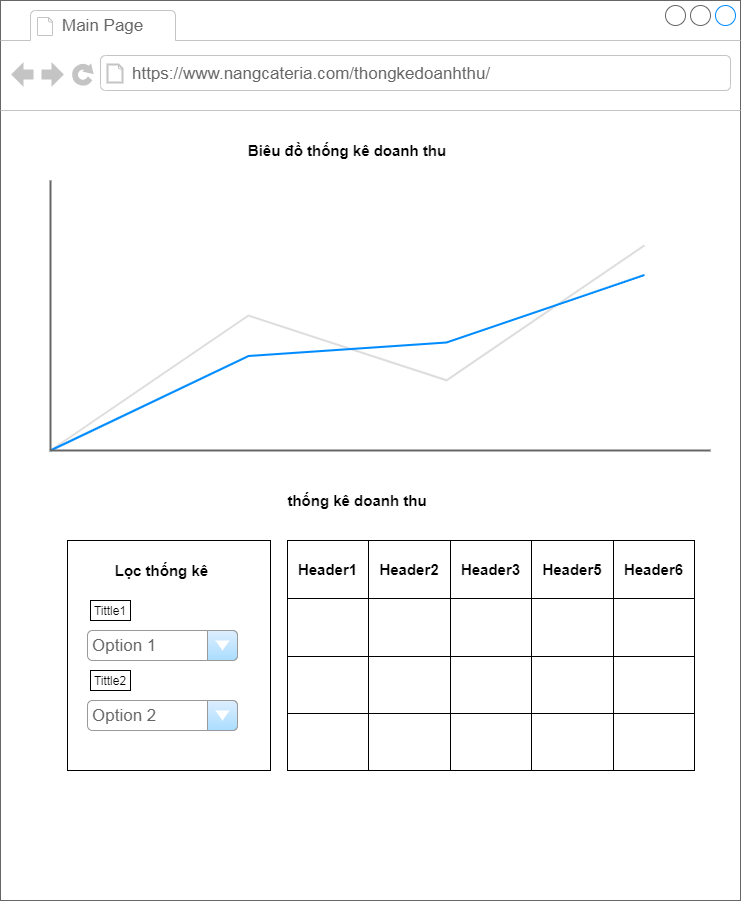
****

**15. Thống kê doanh thu**

**Sơ đồ tổng quát**

****

**Thiết kế giao diện**

****

**Thiết kế xử lý**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DANH SÁCH CÁC KIỂU DỮ LIỆU XỬ LÝ** | | | |
| **STT** | **KIỂU DỮ LIỆU** | **Ý NGHĨA** | **GHI CHÚ** |
| **1** | **list** | **Dùng để lưu trữ danh sách khách**  **hàng, danh sách các đánh giá khách hàng** |  |
| **2** | **unsigned** | **Dùng để lưu mã khách hàng,v.v** |  |
| **3** | **string** | **Dùng để thể hiện các dạng chuỗi ký tự và**  **văn bản** |  |
| **4** | **datetime** | **Dùng thể hiện kiểu dữ liệu ngày và giờ. Lưu**  **ngày sinh,** |  |
| **5** | **boolean** | **Dùng thể hiện kiểu logic, định dạng trạng thái**  **dòng dữ liệu(record)** | **Thể hiện dữ liệu bị ẩn (thay vì**  **xóa dữ liệu đi)** |
| **6** | **double** | **Dùng để thể hiện kiểu tiền tệ** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DANH SÁCH CÁC THUỘC TÍNH CỦA KIỂU DỮ LIỆU LIST** | | | | | |
| **STT** | **THUỘC TÍNH** | **KIỂU** | **RÀNG BUỘC** | **GIÁ TRỊ**  **KHỞI ĐỘNG** | **GHI CHÚ** |
| **1** | **Danh sách**  **khách hàng** | **Object** | **Not null** | **N/A** |  |
| **2** | **Danh sách**  **khách hàng** | **Object** | **Not null** | **N/A** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DANH SÁCH CÁC THUỘC TÍNH CỦA KIỂU DỮ LIỆU UNSIGNED** | | | | | |
| **STT** | **THUỘC TÍNH** | **KIỂU** | **RÀNG BUỘC** | **GIÁ TRỊ**  **KHỞI ĐỘNG** | **GHI CHÚ** |
| **1** | **Mã khách hàng** | **unsigned integer** | **unique, not null** | **0** |  |
| **2** | **Mã đánh giá**  **khách hàng** | **unsigned integer** | **unique, not null** | **0** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DANH SÁCH CÁC THUỘC TÍNH CỦA KIỂU DỮ LIỆU STRING** | | | | | |
| **STT** | **THUỘC TÍNH** | **KIỂU** | **RÀNG BUỘC** | **GIÁ TRỊ**  **KHỞI ĐỘNG** | **GHI CHÚ** |
| **1** | **Tên khách hàng** | **String** | **Not null** | **N/A** |  |
| **2** | **điện thoại** | **String** | **Not null** | **N/A** |  |
| **3** | **địa chỉ** | **String** | **N/A** | **N/A** |  |
| **4** | **tên tài khoản** | **String** | **Not null** | **N/A** |  |
| **5** | **mật khẩu** | **String** | **Not null** | **N/A** |  |
| **6** | **Cấp Thành Viên** | **String** | **Not null** | **N/A** |  |
| **7** | **Sản Phẩm**  **Yêu Thích** | **String** | **Not null** | **n/A** |  |
| **8** | **Cường độ mua**  **hàng** | **String** | **Not null** | **N/A** |  |
| **9** | **Ghi chú** | **String** | **Not null** | **N/A** | **Ghi chú đánh giá khách hàng** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DANH SÁCH CÁC THUỘC TÍNH CỦA KIỂU DỮ LIỆU DATETIME** | | | | | |
| **STT** | **THUỘC TÍNH** | **KIỂU** | **RÀNG BUỘC** | **GIÁ TRỊ**  **KHỞI ĐỘNG** | **GHI CHÚ** |
| **1** | **Ngày sinh** | **Datetime** | **N/A** | **1/1/1900** |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DANH SÁCH CÁC THUỘC TÍNH CỦA KIỂU DỮ LIỆU DECIMAL** | | | | | |
| **STT** | **THUỘC TÍNH** | **KIỂU** | **RÀNG BUỘC** | **GIÁ TRỊ**  **KHỞI ĐỘNG** | **GHI CHÚ** |
| **1** | **Doanh thu**  **khách hàng** | **double** | **N/A** | **0đ** |  |
| **2** | **Tổng doanh thu** | **double** | **N/A** | **0đ** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DANH SÁCH CÁC THUỘC TÍNH CỦA KIỂU DỮ LIỆU BOOLEAN** | | | | | |
| **STT** | **THUỘC TÍNH** | **KIỂU** | **RÀNG BUỘC** | **GIÁ TRỊ**  **KHỞI ĐỘNG** | **GHI CHÚ** |
| **1** | **Status** | **boolean** | **N/A** | **TRUE** |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Quản lý thông tin khách hàng** | | | | |
| **Danh Sách Các biến** | | | | |
| **STT** | **BIẾN** | **KIỂU DỮ LIỆU** | **Ý NGHĨA** | **GHI CHÚ** |
| **1** | **MaKH** | **unsigned int** | **Lưu trữ thông tin mã khách hàng** |  |
| **2** | **TenKH** | **String** | **Lưu trữ thông tin tên khách hàng** |  |
| **3** | **GioiTinh** | **String** | **Lưu trữ thông tin giới tính** |  |
| **4** | **NgaySinh** | **Datetime** | **Lưu trữ thông tin ngày sinh khách hàng** |  |
| **5** | **DiaChi** | **String** | **Lưu trữ thông tin địa chỉ khách hàng** |  |
| **6** | **DienThoai** | **String** | **Lưu trữ thông tin điện thoại khách hàng** |  |
| **7** | **TenTaiKhoan** | **String** | **Lưu trữ thông tin tài khoản khách hàng** |  |
| **8** | **MatKhau** | **String** | **Lưu trữ thông tin mật khẩu** |  |
| **9** | **NhomKhachHang** | **String** | **Lưu trữ thông tin nhóm khách hàng (loại)** |  |
| **10** | **TrangThai** | **boolean** | **Lưu trữ trạng thái dòng dữ liệu bị ẩn hay không** |  |
| **11** | **Danh sách khách hàng** | **list** | **Lưu trữ danh sách khách hàng** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Danh Sách Các Hằng** | | | | | | |
| **STT** | **HẰNG** | **KIỂU** | **GIÁ TRỊ** | **Ý NGHĨA** | **GHI CHÚ** |  |
| **N/A** |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Danh sách các hàm xử lý** | | | | | | |
| STT | HÀM | THAM SỐ | KẾT QUẢ TRẢ VỀ | THUẬT GIẢI | Ý NGHĨA | GHI CHÚ |
| 1 | Xuất danh sách khách hàng | MaKH, TenKH, GioiTinh, NgaySinh, DiaChi,  DienThoai | list: danh sách khách hàng | Vét cạn | Truy xuất thông tin từng khách hàng sau đó xuất  trả về kết quả danh sách khách hàng |  |
| 2 | Nhập thông tin khách hàng | N/A | object khách hàng | N/A |  |  |
| 3 | Tìm kiếm thông tin khách hàng | Chuỗi tìm kiếm | int: MaKH | Tìm kiếm tuyến tính | Sử dụng thuật toán tìm kiếm để tìm ra thông tin  khớp với chuỗi tìm kiếm trả về mã khách hàng |  |
| 4 | Sắp xếp khách hàng | danh sach khach hang | list: danh sách khách hàng đã sắp xếp | binary sort + link list | Dùng thuật toán sắp xếp để sắp xếp khách hàng  theo tên (bảng chữ cái ASCii). Chuyển đổi chuỗi sang dạng số và gán vào link list sau đó sắp xếp |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Quản lý đánh giá khách hàng** | | | | |
| **Danh Sách Các biến** | | | | |
| STT | BIẾN | KIỂU DỮ LIỆU | Ý NGHĨA | GHI CHÚ |
| 1 | MaDGKH | unsigned int | Lưu trữ thông tin mã đánh giá khách hàng |  |
| 2 | MaKH | unsigned int | Lưu trữ thông tin mã khách hàng | Khóa phụ liên kết với mã khách hàng |
| 3 | DoanhThuKH | double | Lưu trữ doanh thu khách hàng |  |
| 4 | CapThanhVien | String | Lưu trữ cấp bậc thành viên của khách hàng |  |
| 5 | SPYeuThich | String | Lưu trữ thông tin sản phẩm yêu thích |  |
| 6 | CuongDoMuaHang | String | Lưu trữ thông tin cường độ mua hàng |  |
| 7 | GhiChu | String | Lưu trữ ghi chú khác | Đánh giá của khách hàng về cửa hàng  sản phẩm… |
| 8 | Danh sách các đánh giá  khách hàng | list | Lưu trữ danh sách khách hàng |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Danh Sách Các Hằng** | | | | | | |
| **STT** | **HẰNG** | **KIỂU** | **GIÁ TRỊ** | **Ý NGHĨA** | **GHI CHÚ** |  |
| **N/A** |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Danh sách các hàm xử lý** | | | | | |
| **STT** | **HÀM** | **THAM SỐ** | **KẾT QUẢ TRẢ VỀ** | **THUẬT GIẢI** | **Ý NGHĨA** |
| **1** | Xuất danh sách đánh  giá khách hàng | MaKH, TenKH, GioiTinh, NgaySinh, DiaChi,  DienThoai | list: danh sách khách hàng | Vét cạn | Truy xuất thông tin từng khách hàng sau đó xuất trả về kết quả danh sách khách hàng |
| **2** | Nhập thông tin khách hàng | N/A | object Khách Hàng | N/A |  |
| **3** | Tìm kiếm thông tin đánh  giá khách hàng | Chuỗi tìm kiếm | int: MaKH | Tìm kiếm tuyến tính | Sử dụng thuật toán tìm kiếm để tìm ra thông tin  khớp với chuỗi tìm kiếm trả về mã khách hàng |
| **4** | Tính tổng doanh thu khách hàng | MaKH | double | Tính tổng | Tính tổng tiền của tất cả hóa đơn mà khách hàng đã thanh toán |
| **5** | Tim kiem sản phẩm yêu thích  của khách hàng | MaKH | String | Tham lam+DFS | Sử dụng thuật toán tham lam để tìm kiếm sản phẩm yêu thích khách hàng thông qua số lần mua sản phẩm của khách hàng. Cho ra kết quả chính xác |
| **6** | Thống kê cường độ mua hàng  của khách hàng | MaKH | String | Vét cạn, avg | Sử dụng thuật toán vét cạn để tìm ra tổng số lần  mua hàng của khách hàng thông qua hóa đơn,  sau đúng dùng thuật toán AVG để tính ra cường độ mua hàng của khách hàng theo thời gian |
| **7** | Sắp xếp theo doanh thu,  cường đô | danh sach khách hàng, danh sách đánh giá  khách hàng | list đã sắp xếp | merge sort | dùng merge sort để sắp xếp doanh thu, cường độ cho ra kết quả nhanh nhất |
| **8** | Phân tích đánh giá của khách  hàng | Ghi chú/ đánh giá của khách hàng | link list string: ký tự, từ khóa | Parsing algorithms và DFS | Sử dụng thuật toán phân tích cú pháp cùng với  tìm kiếm DFS để tìm ra các từ khóa sau đó  so sánh các từ khóa để xác định mức độ hài lòng khách hàng |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Quản lý thông kê doanh thu** | | | | |
| **Danh Sách Các biến** | | | | |
| **STT** | **BIẾN** | **KIỂU DỮ LIỆU** | **Ý NGHĨA** | **GHI CHÚ** |
| **1** | Doanh thu | unsigned int | Lưu trữ thông tin mã khách hàng |  |
| **2** | NgayBatDau | String | Lưu trữ thông tin tên khách hàng |  |
| **3** | NgayKetThuc | String | Lưu trữ thông tin giới tính |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Danh Sách Các Hằng** | | | | | | |
| **STT** | **HẰNG** | **KIỂU** | **GIÁ TRỊ** | **Ý NGHĨA** | **GHI CHÚ** |  |
| **N/A** |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Danh sách các hàm xử lý** | | | | | | |
| **STT** | **HÀM** | **THAM SỐ** | **KẾT QUẢ TRẢ VỀ** | **THUẬT GIẢI** | **Ý NGHĨA** | **GHI CHÚ** |
| **1** | Sắp xếp doanh thu | Doanh thu cửa hàng | list đã sắp xếp | merge sort |  |  |
| **2** | Tính tổng doanh thu | MaHD (mã hóa đơn) | double: tổng doanh thu | tính tổng | tính tổng doanh thu |  |