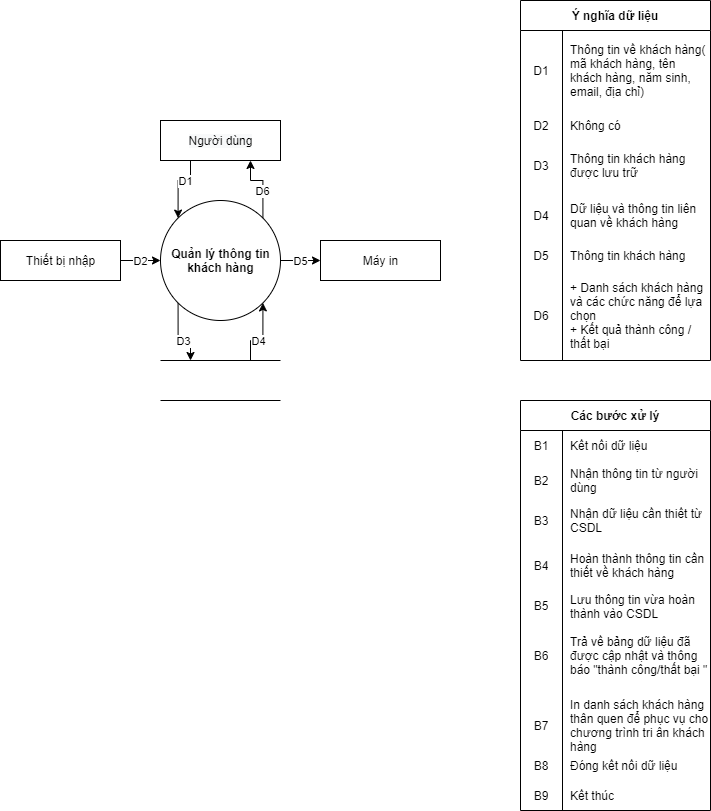
**13. Quản lý khách hàng**

**Sơ đồ tổng quát**

****

**Thiết kế lưu trữ**

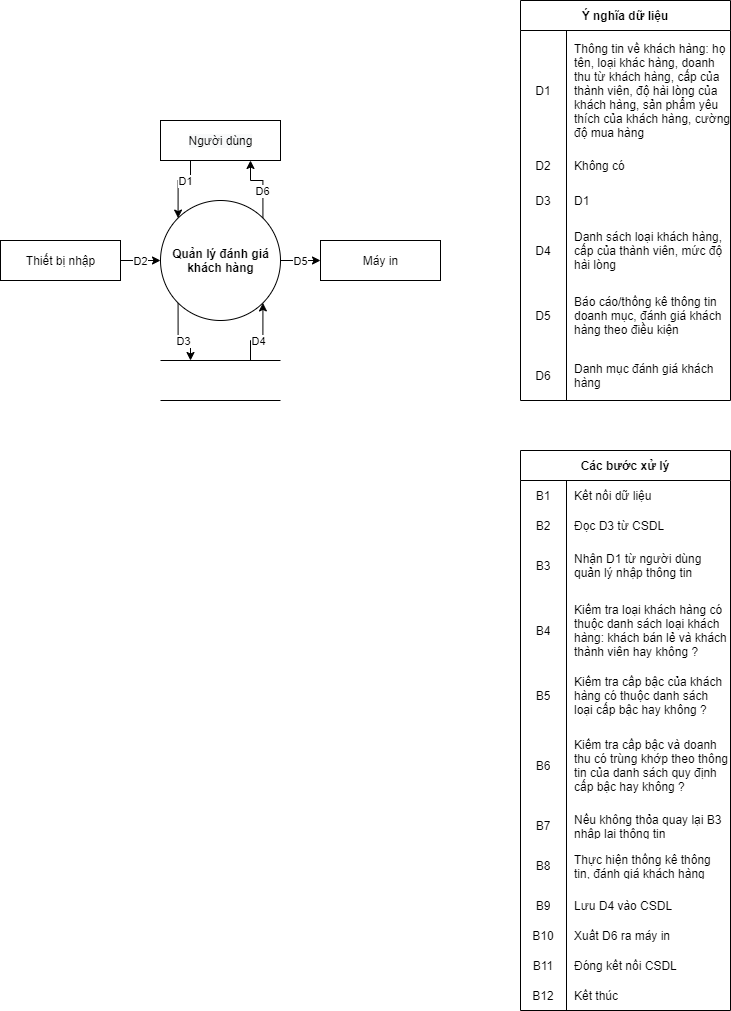
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Danh sách các thuộc tính bảng khách hàng** | | | | | |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Ràng buộc** | **Giá trị khởi động** | **Ghi chú** |
| 1 | MaKH | unsigned | not null | 0 |  |
| 2 | TenKH | nvarchar(100) | not null | N/A |  |
| 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**

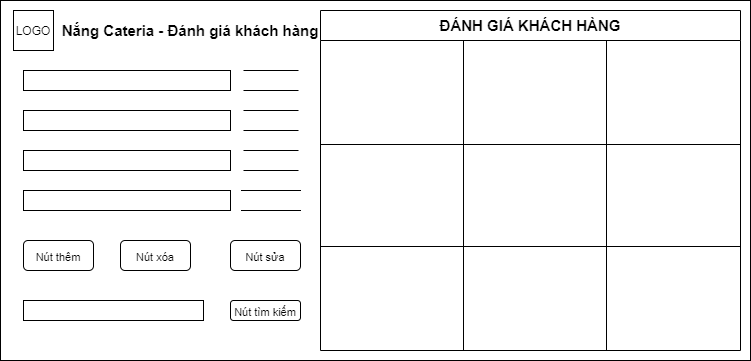
**Sơ đồ tổng quát**

****

**Thiết kế lưu trữ**

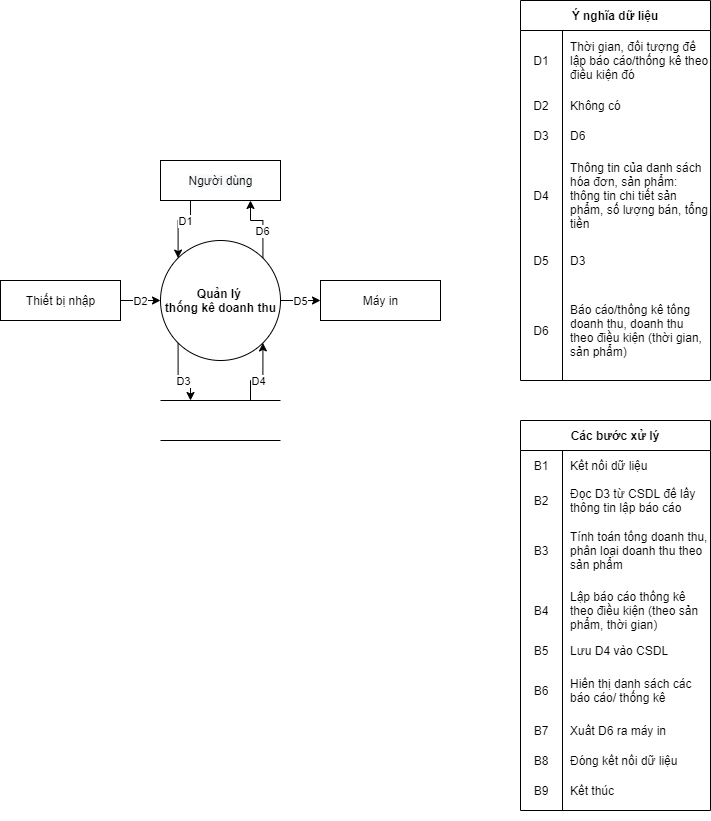
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Danh sách các thuộc tính bảng đánh giá khách hàng** | | | | | |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Ràng buộc** | **Giá trị khởi động** | **Ghi chú** |
| **1** | MaDGKH | **unsigned** | **notnull** | **0** |  |
| 2 | MaKH | unsigned | 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**

****

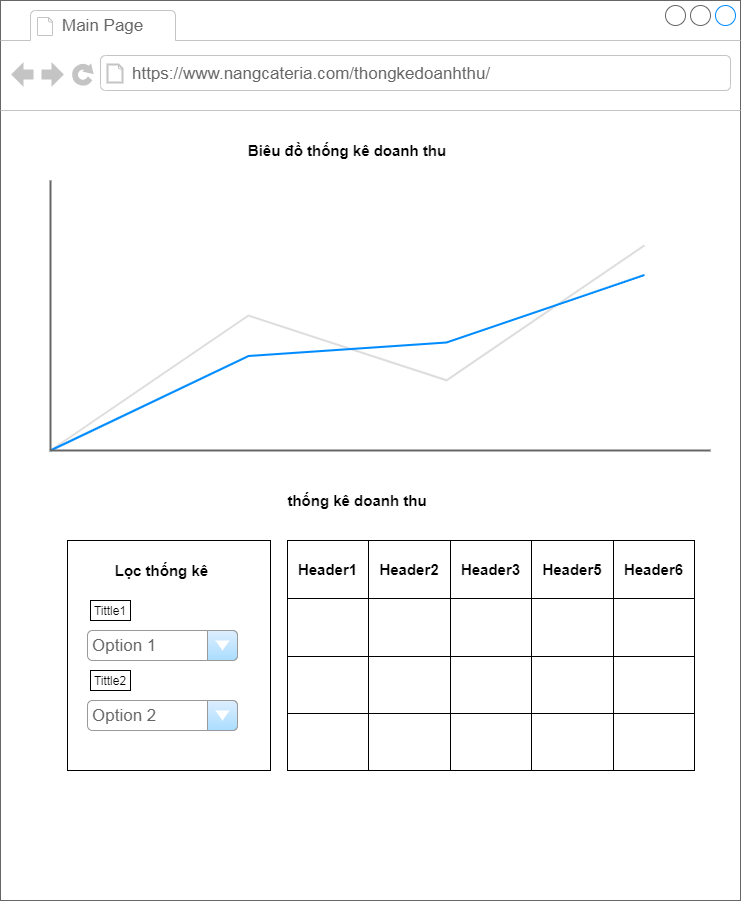
**15. Thống kê doanh thu**

**Sơ đồ tổng quát**

****

**Thiết kế lưu trữ**

**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** | **GHI CHÚ** |
| **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** |  |