

BỘ TÀI CHÍNH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI CHÍNH – MARKETING
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN MÔN HỌC
HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU
HỆ THỐNG QUẢN LÝ BÁN HÀNG TẠI
HIGHLANDS COFFEE

Giảng viên phụ trách: ThS. Trương Xuân Hương

Sinh viên thực hiện 1: Hán Thị Vân Anh

Sinh viên thực hiện 2: Nguyễn Hoàng Thanh Ân

Mã lớp học phần: 2121112005405

TP. Hồ Chí Minh, tháng 4, năm 2022

BỘ TÀI CHÍNH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI CHÍNH – MARKETING
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN MÔN HỌC
HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU
HỆ THỐNG QUẢN LÝ BÁN HÀNG TẠI
HIGHLANDS COFFEE

Giảng viên phụ trách: ThS. Trương Xuân Hương

Sinh viên thực hiện 1: Hán Thị Vân Anh - 2021010100

Sinh viên thực hiện 2: Nguyễn Hoàng Thanh Ân - 2021010111

Mã lớp học phần: 2121112005405

TP. Hồ Chí Minh, tháng 4, năm 2022

LỜI CẢM ƠN

Đầu tiên, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Trường Đại học Tài chính–Marketing đã đưa môn học Hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1 vào chương trình giảng dạy. Đặc biệt, em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến giảng viên bộ môn - Cô Trương Xuân Hương đã dạy dỗ, truyền đạt những kiến thức quý báu cho em trong suốt thời gian học tập vừa qua. Trong thời gian tham gia lớp học hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1 của cô, em đã có thêm cho mình nhiều kiến thức bổ ích, tinh thần học tập hiệu quả, nghiêm túc. Đây chắc chắn sẽ là những kiến thức quý báu, là nền tảng để chúng em học tốt những môn học sau.

Bộ môn hệ quản trị cơ sở dữ liệu 1 là môn học thú vị, vô cùng bổ ích và có tính thực tế cao. Đảm bảo cung cấp đủ kiến thức, gắn liền với nhu cầu thực tiễn của sinh viên. Có lẽ kiến thức là vô hạn mà sự tiếp nhận kiến thức của bản thân mỗi người luôn tồn tại những hạn chế nhất định. Do đó trong quá trình hoàn thành bài báo cáo chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót và nhiều chỗ còn chưa chính xác, kính mong cô xem xét và góp ý để bài báo cáo của chúng em được hoàn thiện hơn.

Kính chúc cô nhiều sức khỏe và ngày càng thành công trên con đường và sự nghiệp giảng dạy. Chúng em xin chân thành cảm ơn!

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school handwriting practice paper. The lines are evenly spaced and run across the entire width of the page. There are no margins, text, or other markings present.

Điểm chữ:

Giảng viên
Trương Xuân Hương

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

RDBMS:	Relational Database Management System
IIS:	Internet Information Server
BA:	Business Analyst
UML:	Unified Modeling Language
DTD:	Document Type Declaration
MS SQL:	Microsoft SQL
UC:	Use Case
JAD:	Join application development
BPMN:	Business Process Modeling Notation
DFD:	Data flow diagram
BPM:	Business Process Management
XML:	Extensible Markup Language

DANH MỤC THUẬT NGỮ ANH- VIỆT

Order:	Gọi món
Shipper:	Giao hàng
Unified Modeling Language:	Ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất
Charts:	Biểu đồ
Wireframe:	Khung sườn website
Business Process Modeling Notation:	Mô hình quy trình nghiệp vụ
Business Analyst:	Chuyên viên phân tích hệ thống
Mind map:	Sơ đồ tư duy
Relational Database Management System:	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu
Database:	Cơ sở dữ liệu
Database engine:	Công cụ cơ sở dữ liệu
Very large database environment:	Môi trường cơ sở dữ liệu rất lớn
Server:	Máy chủ
Internet Information Server:	Dịch vụ dành cho máy chủ
User log off:	Người dùng đăng xuất
Intergration Services:	Dịch vụ tích hợp
Analysis Services:	Dịch vụ phân tích
Notification Services:	Dịch vụ thông báo
Eliciting requirements:	Làm rõ yêu cầu
Analyzing requirements:	Xem xét yêu cầu
Recording requirements:	Làm tài liệu yêu cầu
Nonfunctional requirements:	Yêu cầu phi chức năng

DANH MỤC BẢNG

Bảng 3. 1 Bảng khách hàng.....	14
Bảng 3. 2 Bảng nhân viên.....	14
Bảng 3. 3 Bảng đơn hàng	15
Bảng 3. 4 Bảng mặt hàng	15
Bảng 3. 5 Bảng loại hàng	15
Bảng 3. 6 Bảng nguyên liệu	15
Bảng 3. 7 Bảng shipper	16
Bảng 3. 8 Bảng nhà cung cấp	16
Bảng 3. 9 Bảng thuộc tính quan hệ khách hàng	18
Bảng 3. 10 Bảng thuộc tính quan hệ nhân viên.....	18
Bảng 3. 11 Bảng thuộc tính quan hệ đơn hàng.....	19
Bảng 3. 12 Bảng thuộc tính quan hệ chi tiết đơn hàng.....	19
Bảng 3. 13 Bảng thuộc tính quan hệ mặt hàng.....	20
Bảng 3. 14 Bảng thuộc tính quan hệ loại hàng.....	20
Bảng 3. 15 Bảng thuộc tính quan hệ nguyên liệu.....	20
Bảng 3. 16 Bảng thuộc tính quan hệ shipper.....	21
Bảng 3. 17 Bảng thuộc tính quan hệ nhà cung cấp	21

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2. 1 Giao diện SQL Sever	9
Hình 2. 2 Giao diện PowerBI	11
Hình 3. 1 Mô hình dữ liệu mức quan niệm	17
Hình 3. 2 Mô hình quan hệ dữ liệu.....	22
Hình 3. 3 Kết nối với máy chủ	25
Hình 3. 4 Tạo New Query	25
Hình 3. 5 Tạo Database bằng giao diện.....	26
Hình 3. 6 Kết quả tạo bằng giao diện	26
Hình 3. 7 Tạo Database bằng câu lệnh.....	27
Hình 3. 8 Kết quả tạo Database CSDL.....	27
Hình 3. 9 Sơ đồ Diagram_0.....	28
Hình 3. 10 Tạo bảng tbKhachHang	29
Hình 3. 11 Tạo bảng tbNhanVien.....	29
Hình 3. 12 Tạo bảng tbDonHang	30
Hình 3. 13 Tạo bảng tbCTDonHang	30
Hình 3. 14 Tạo bảng tbMatHang	30
Hình 3. 15 Tạo bảng tbLoaiHang	30
Hình 3. 16 Tạo bảng tbNguyenLieu	31
Hình 3. 17 Tạo bảng tbShipper.....	31
Hình 3. 18 Tạo bảng tbShipper.....	31
Hình 3. 19 Dữ liệu mẫu bảng tbKhachHang	36
Hình 3. 20 Dữ liệu mẫu bảng tbNhanVien.....	37
Hình 3. 21 Dữ liệu mẫu bảng tbDonHang.....	37
Hình 3. 22 Dữ liệu mẫu bảng tbCTHoaDon.....	38
Hình 3. 23 Dữ liệu mẫu bảng tbMatHang	39
Hình 3. 24 Dữ liệu mẫu bảng tbLoaiHang	40
Hình 3. 25 Dữ liệu mẫu bảng tbNguyenLieu	40
Hình 3. 26 Dữ liệu mẫu bảng tbShipper	40

Hình 3. 27 Dữ liệu mẫu bảng tbNCC	41
Hình 4. 1 Tạo synonym cho bảng tbKhachHang	47
Hình 4. 2 Tạo synonym cho bảng tbNhanVien	47
Hình 4. 3 Tạo synonym cho bảng tbDonHang	47
Hình 4. 4 Tạo synonym cho bảng tbMatHang	48
Hình 4. 5 Kiểm thử synonym KH	48
Hình 4. 6 Kiểm thử synonym NV	48
Hình 4. 7 Kiểm thử synonym DH	49
Hình 4. 8 Kiểm thử synonym MH	49
Hình 4. 9 Tạo index cho tên mặt hàng	50
Hình 4. 10 Tạo index cho tên khách hàng	50
Hình 4. 11 Tạo index cho tên nhân viên	50
Hình 4. 12 Kiểm thử index tên mặt hàng	51
Hình 4. 13 Kiểm thử index tên khách hàng	51
Hình 4. 14 Kiểm thử index tên nhân viên	52
Hình 4. 15 Tạo view vwMatHang	52
Hình 4. 16 Tạo view vwCafe	53
Hình 4. 17 Tạo view vwDonHangTTTienMat	53
Hình 4. 18 Tạo view vwTongSoNguyenLieu	53
Hình 4. 19 Tạo view vwTongNLLonNhat	54
Hình 4. 20 Tạo view vwSLHoaDonTTTienMat	54
Hình 4. 21 Kiểm thử view vwMatHang	55
Hình 4. 22 Kiểm thử view vwCafe	55
Hình 4. 23 Kiểm thử view vwDonHangTTTienMat	56
Hình 4. 24 Kiểm thử view vwTongSoNguyenLieu	56
Hình 4. 25 Kiểm thử view vwTongNLLonNhat	57
Hình 4. 26 Kiểm thử view vwSLHoaDonTTTienMat	57
Hình 4. 27 Tạo function f_SLDonHangTungNV()	58
Hình 4. 28 Tạo function f_TongSLHangTungHD()	58
Hình 4. 29 Tạo function f_TongSLHangTheoMaHD()	59

Hình 4. 30 Tạo function f_TongSLMatHangTungHDTTheoMaHD()	59
Hình 4. 31 Kiểm thử function f_SLDonHangTungNV()	60
Hình 4. 32 Kiểm thử function f_TongSLHangTungHD()	60
Hình 4. 33 Kiểm thử function f_TongSLHangTheoMaHD()	61
Hình 4. 34 Kiểm thử function f_TongSLMatHangTungHDTTheoMaHD()	61
Hình 4. 35 Tạo Store Procedure sp_SLT	62
Hình 4. 36 Tạo Store Procedure sp_Top5SLTon	62
Hình 4. 37 Tạo Store Procedure sp_Top3DH	62
Hình 4. 38 Tạo Store Procedure sp_TTKH	63
Hình 4. 39 Tạo Store Procedure sp_DGBMH	63
Hình 4. 40 Tạo Store Procedure sp_TTDH	63
Hình 4. 41 Tạo Store Procedure sp_TTDHTime	64
Hình 4. 42 Tạo Store Procedure sp_SLTNL	64
Hình 4. 43 Kiểm thử Store Procedure sp_SLT	65
Hình 4. 44 Kiểm thử Store Procedure sp_Top5SLTon	65
Hình 4. 45 Kiểm thử Store Procedure sp_Top3DH	65
Hình 4. 46 Kiểm thử Store Procedure sp_TTKH	66
Hình 4. 47 Kiểm thử Store Procedure sp_DGBMH	66
Hình 4. 48 Kiểm thử Store Procedure sp_TTDH	66
Hình 4. 49 Kiểm thử Store Procedure sp_TTDHTime	67
Hình 4. 50 Kiểm thử Store Procedure sp_SLTNL	67
Hình 4. 51 Tạo trigger tg_THTT	68
Hình 4. 52 Tạo trigger tg_DonGiaNhap	68
Hình 4. 53 Tạo trigger tg_GioiTinhNV	69
Hình 4. 54 Tạo trigger tg_GioiTinhKH	69
Hình 4. 55 Tạo trigger tg_XoaDonHang	70
Hình 4. 56 Kiểm thử trigger tg_THTT	70
Hình 4. 57 Kiểm thử trigger tg_DonGiaNhap	71
Hình 4. 58 Kiểm thử trigger tg_GioiTinhNV	71
Hình 4. 59 Kiểm thử trigger tg_GioiTinhKH	71
Hình 4. 60 Kiểm thử trigger tg_XoaDonHang	72

Hình 4. 61 Đơn hàng có mã ‘DH0001’ đã được xóa khỏi tbDonHang và tbCTDonHang	72
Hình 4. 62 Tạo login account QuanLy1	73
Hình 4. 63 Tạo User QuanLy1	74
Hình 4. 64 Cấp quyền cho User QuanLy1	74
Hình 4. 65 Tạo login account NhanVien1	74
Hình 4. 66 Tạo User NhanVien1	74
Hình 4. 67 Cấp quyền cho User NhanVien1	75
Hình 4. 68 Tạo login account Shipper1	75
Hình 4. 69 Tạo User Shipper1	75
Hình 4. 70 Cấp quyền cho User Shipper1	76
Hình 4. 71 Các User mới được tạo	76
Hình 4. 72 User QuanLy1 tương tác với tbNhanVien	76
Hình 4. 73 User QuanLy1 tương tác với vwDonHangTTTienMat	77
Hình 4. 74 User NhanVien1 tương tác với table tbDonHang	77
Hình 4. 75 User NhanVien1 bị hạn chế quyền select vào table tbNCC	78
Hình 4. 76 User Shipper1 tương tác với tbDonHang	78
Hình 4. 77 User Shipper1 bị từ chối lệnh update do không được cấp quyền	78
Hình 4. 78 Tạo Report_SoLuongKHTheoNam	79
Hình 4. 79 Tạo Report_SoLuongDHTheoNV	80
Hình 4. 80 Tạo Report_DoanhSoTungKH	80
Hình 4. 81 Tạo Report_SoLuongMuaTungMH	80
Hình 4. 82 Kiểm thử Report_SoLuongKHTheoNam	81
Hình 4. 83 Kiểm thử Report_SoLuongDHTheoNV	81
Hình 4. 84 Kiểm thử Report_DoanhSoTungKH	82
Hình 4. 85 Kiểm thử Report_SoLuongMuaTungMH	82
Hình 4. 86 Click vào biểu tượng SQL Server	83
Hình 4. 87 Nhập thông tin vào cửa sổ SQL Server database	84
Hình 4. 88 Chọn những table cần thao tác.	84
Hình 4. 89 Chọn biểu đồ muốn tạo	85
Hình 4. 90 Tick chọn dữ liệu cho biểu đồ	85

Hình 4. 91 Xuất Report	86
Hình 4. 92 Report Chart Thống kê doanh số của từng khách hàng	86
Hình 4. 93 Report Chart Thống kê số lượng hoá đơn được lập bởi từng nhân viên	87
Hình 4. 94 Report Chart Thống kê số lượng khách hàng theo từng năm.....	87
Hình 4. 95 Report Chart Thống kê số lượng mặt hàng được mua	88

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	1
NHẬN XÉT ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN	2
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	3
DANH MỤC THUẬT NGỮ ANH- VIỆT.....	4
DANH MỤC BẢNG	5
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	6
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN ĐỀ TÀI.....	1
1.1 Tổng quan về đề tài	1
1.1.1 Giới thiệu về Highlands Coffee.....	1
1.1.2 Mô tả hoạt động của hệ thống	3
1.1.3 Quy trình nghiệp vụ của hệ thống	4
1.2 Phạm vi đề tài	4
1.2.1 Mục tiêu tổng quát:	4
1.2.2 Mục tiêu chi tiết:	5
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	6
2.1 Mô tả hệ thống.....	6
2.2 SQL Server	7
2.2.1 Giới thiệu.....	7
2.2.2 Ưu điểm:.....	10
2.2.3 Nhược điểm.....	10
2.3 PowerBI	10
2.3.1 Giới thiệu.....	10
2.3.2 Ưu điểm.....	12
2.3.3 Nhược điểm.....	12
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU	14
3.1 Mô hình dữ liệu mức quan niệm	14
3.2 Mô hình quan hệ dữ liệu.....	17
3.3 Ràng buộc dữ liệu.....	22

3.3.1 Ràng buộc miền giá trị	22
3.3.2 Ràng buộc liên thuộc tính.....	22
3.3.3 Ràng buộc liên bộ.....	23
3.3.4 Ràng buộc liên bộ, liên quan hệ	23
3.3.5 Ràng buộc do thuộc tính tổng hợp	24
3.4 Cài đặt cơ sở dữ liệu	24
3.4.1 Tạo Database	24
3.4.2 Sơ đồ (Diagram_0).....	28
3.4.3 Tạo Table trong CSDL quản lý bán hàng Highlands Coffee	28
3.4.4 Nhập dữ liệu cho các bảng	32
3.4.5 Dữ liệu mẫu.....	36
3.4.6 Thực hiện các câu truy vấn.....	41
CHƯƠNG 4: ỨNG DỤNG	47
4.1 Synonym.....	47
4.1.1 Mô tả ứng dụng Synonym trong hệ thống.....	47
4.1.2 Hiện thực ứng dụng Synonym trong hệ thống	47
4.1.3 Kiểm thử synonym	48
4.2 Index	50
4.2.1 Mô tả ứng dụng Index trong hệ thống.....	50
4.2.2 Hiện thực ứng dụng Index trong hệ thống.....	50
4.2.3 Kiểm thử Index.....	51
4.3 View.....	52
4.3.1 Mô tả ứng dụng View trong hệ thống	52
4.3.2 Hiện thực ứng dụng View trong hệ thống	52
4.3.3 Kiểm thử view	54
4.4 Function	57
4.4.1 Mô tả ứng dụng Function trong hệ thống.....	57
4.4.2 Hiện thực ứng dụng Function trong hệ thống	57
4.4.3 Kiểm thử Function	59
4.5 Store Procedure.....	61
4.5.1 Mô tả ứng dụng store procedure trong hệ thống	61
4.5.2 Hiện thực ứng dụng Procedure trong hệ thống	61
4.5.3 Kiểm thử store procedure	64
4.6 Trigger	67

4.6.1 Mô tả ứng dụng trigger trong hệ thống	67
4.6.2 Hiện thực ứng dụng trigger trong hệ thống	67
4.6.3 Kiểm thử trigger	70
4.7 User	72
4.7.1 Mô tả ứng dụng user trong hệ thống	72
4.7.2 Hiện thực ứng dụng user trong hệ thống	73
4.7.3 Kiểm thử user	76
4.8 Reporting Services	79
4.8.1 Mô tả ứng dụng trong hệ thống	79
4.8.2 Hiện thực ứng dụng trong hệ thống	79
4.8.3 Kiểm thử report	80
4.8.4 Tạo Report bằng PowerBI	83
TÀI LIỆU THAM KHẢO	89

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

1.1 Tổng quan về đề tài

1.1.1 Giới thiệu về *Highlands Coffee*

Highlands Coffee là chuỗi cửa hàng kinh doanh cà phê và các loại đồ ăn nhanh của Việt Nam, do David Thái sáng lập vào năm 1999.

Từ tình yêu với Việt Nam và niềm đam mê cà phê, năm 1999, thương hiệu *Highlands Coffee* ra đời với khát vọng nâng tầm di sản cà phê lâu đời của Việt Nam và lan rộng tinh thần tự hào, kết nối hài hoà giữa truyền thống với hiện đại.



Highlands Coffee là một thương hiệu của Công ty Cổ phần Việt Thái Quốc Tế (VTI). Việt Thái Quốc Tế là công ty 100% cổ phần Việt Nam. Văn phòng chính đặt tại Hà Nội và văn phòng giao dịch đặt tại Thành Phố Hồ Chí Minh. Được thành lập từ năm 1998 và chỉ tập trung vào mảng cà phê đóng gói, đến năm 2002 thì quán cà phê *Highlands Coffee* đầu tiên chính thức ra mắt. *Highlands Coffee* – dường như đây là một thương hiệu đã quá quen thuộc của giới trẻ trên khắp đất nước Việt Nam. Bằng việc sử dụng nguồn nguyên liệu sạch, thuần Việt kết hợp với công thức pha phin độc đáo, *Highlands Coffee* nhanh chóng chinh phục được những khách hàng khó tính nhất bằng hương vị đậm đà, “chuẩn gu” theo đúng chất cà phê Việt.

Kể từ lần đầu ra mắt, gần với cuộc sống của người Việt, *Highlands Coffee* thay đổi thói quen và mang đến cho người Việt một trải nghiệm hoàn toàn mới trong việc thưởng thức và trải nghiệm cà phê, nhưng vẫn không mất đi những giá trị truyền thống vốn có.

Highlands Coffee luôn mong muốn mang lại cho khách hàng những cảm nhận về một giá trị truyền thống và bất hủ. *Highlands Coffee* không ngừng nỗ lực để mang đến cho khách hàng cảm nhận về một phần của cuộc sống năng động hiện đại song hành với

những truyền thống văn hóa độc đáo, lâu đời đậm chất Việt Nam. Tất cả những điều này đều thể hiện rõ trong:

Văn hóa cà phê: Chúng tôi tự hào phục vụ loại cà phê Robusta mang đậm phong cách Việt Nam cùng với dòng sản phẩm Arabica mang hương vị quốc tế.

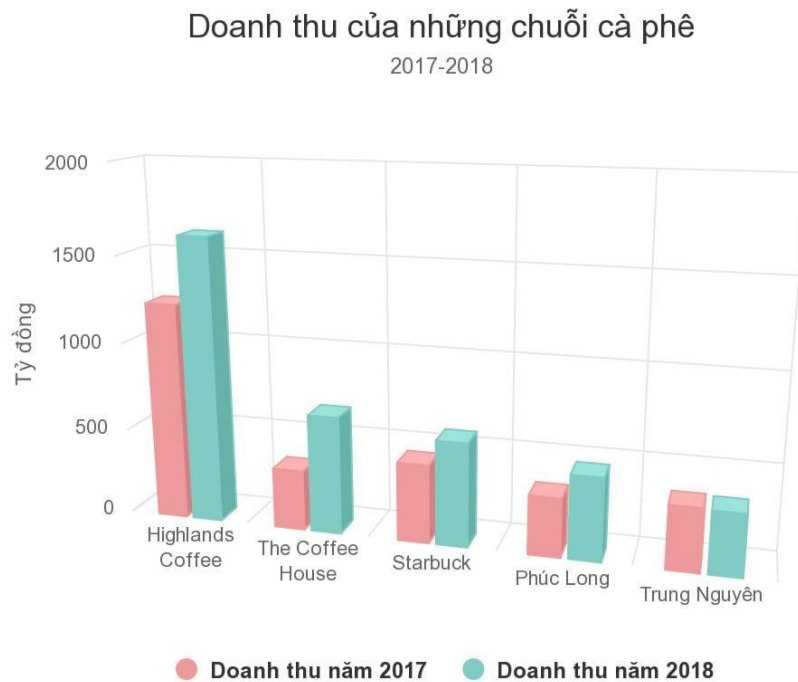
Văn hóa phục vụ: Nhiệt tình và ân cần như thể “khách đến chơi nhà” Văn hóa phát triển sản phẩm mới: mỗi loại thức ăn, thức uống là sự kết hợp tinh hoa ẩm thực của Phương Đông và Phương Tây.

Với gần 300 quán cà phê trên 21 tỉnh thành, và còn hơn thế nữa, ... người Việt nay được thưởng thức những ly cà phê đậm đà, những ly trà thơm ngon trong một không gian quán gần gũi, thoải mái, nơi giao thoa giữa nét truyền thống và hiện đại, đậm chất Việt.

Tuy nhiên do chi phí đầu tư mặt bằng và quảng cáo ở mức cao, chuỗi hoạt động của *Highlands Coffee* mới thực sự có lợi nhuận từ giai đoạn 2015, khi doanh thu vượt qua ngưỡng nghìn tỷ đồng. Năm 2019, Highlands đạt lợi nhuận trước thuế 84 tỷ đồng, giảm hơn 30% so với năm 2018, dù doanh thu tăng hai con số. Những năm gần đây Highlands liên tục duy trì vị trí đầu bảng so với Starbucks, Phúc Long, và The Coffee House. Cụ thể, trong năm 2019, *Highlands Coffee* ghi nhận doanh thu 2.199 tỷ đồng, tăng 35% so với năm 2018 (đạt 1.628 tỷ đồng), năm 2017 công ty đạt 1.237 tỷ đồng doanh thu, 2016 là 840 tỷ đồng.

Trong năm 2019, chuỗi cà phê báo lãi 55 tỷ đồng, giảm 44,6% so với năm 2018 (99,4 tỷ đồng). Tuy vậy, công ty liên tục báo lãi trong 4 năm liên tiếp, theo đó lợi nhuận sau thuế cộng dồn các năm 2016-2019 đạt 301 tỷ đồng.

Trong năm 2020, các chuỗi cửa hàng đồ uống chịu tác động lớn do dịch COVID-19, hàng loạt cơ sở *Highlands Coffee* phải đóng cửa hoặc giãn cách xã hội. Tuy vậy, hệ thống vẫn phục vụ mang đi và triển khai đặt đồ uống qua các ứng dụng như Nowfood, Grabfood...



1.1.2 Mô tả hoạt động của hệ thống

1. Nhận đơn đặt hàng

Các đơn đặt hàng sẽ được tổng hợp với các thông tin cần thiết đã được khách hàng cung cấp như tên, số điện thoại, địa chỉ để người bán có thể tiến hành giao hàng cũng như thu tiền.

2. Tạo đơn hàng

Đây là giai đoạn người bán chốt đơn với khách hàng sau khi đã nhận được đơn đặt hàng. Tại giai đoạn này, chủ kinh doanh cần theo dõi chính xác số lượng nguyên liệu có thể chế biến để bán để không gặp các vấn đề hết tồn mà không biết, ảnh hưởng đến trải nghiệm khách hàng cũng như doanh thu của cửa hàng.

3. Đóng gói

Sau khi đơn hàng đã được xác nhận và hoàn thành, người bán tiến hành đóng gói đảm bảo tuyệt đối quy trình để không gây nên các vấn đề hư hỏng hay tổn thất có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển đến tay khách hàng.

4. Giao hàng

Cửa hàng sẽ lựa chọn đơn vị Ship tại cửa hàng hoặc lựa chọn các đơn vị vận chuyển chuyên nghiệp bên ngoài. Lựa chọn đơn vị uy tín và có chi phí giao hàng hợp lý để đảm bảo khách hàng có thể nhận được giá vận chuyển tốt nhất.

5. Thu tiền và kết thúc quá trình giao hàng

Khi hàng đã được giao thành công, khách hàng sẽ thanh toán tiền để kết thúc quá trình mua hàng. Trong một số trường hợp, khách hàng sẽ trả hàng và đòi hoàn tiền, khi này cần đưa ra các chính sách để xử lý tốt khi vấn đề này xảy ra. Bởi điều này không chỉ liên quan trực tiếp đến doanh thu của bạn mà còn là yếu tố hàng đầu quyết định sự hài lòng của khách hàng.

1.1.3 Quy trình nghiệp vụ của hệ thống

Tại một cửa hàng *Highlands Coffee*, quy trình nghiệp vụ bán hàng được mô tả như sau: Khi khách hàng đặt mua hàng tại quầy đặt hàng, nhân viên thu ngân ghi vào phiếu và đặt nó lên kệ mua hàng. Nhân viên pha chế đọc phiếu lấy từ kệ mua hàng và chuẩn bị các nguyên liệu cần thiết. Nguyên liệu được lưu trữ sẵn trong tủ lạnh, nếu tủ lạnh hết nguyên liệu, nhân viên pha chế báo nhân viên phục vụ đặt thêm nguyên liệu từ nhà cung cấp để bổ sung. Khi đồ uống và thức ăn được chuẩn bị xong, nhân viên pha chế sẽ gói lại và đặt chúng lên khay chứa. Nhân viên phục vụ đọc phiếu từ kệ mua hàng, lấy thành phẩm và bỏ tất cả vào túi để chuyển cho nhân viên thu ngân thu tiền và giao thức ăn cho khách hàng tại quầy order. Nếu khách hàng đặt hàng online thì shipper sẽ giao đồ ăn cho khách và thu tiền.

1.2 Phạm vi đề tài

Phạm vi xoay quanh các nghiệp vụ bán hàng, tuân theo nghiệp vụ quản lý của một cửa hàng *Highlands Coffee*, đảm bảo đầy đủ các chức năng nghiệp vụ bán hàng và khai thác các chức năng mới có liên quan đến quản lý cửa hàng *Highlands Coffee* nhằm giúp cho việc quản lý thêm phần tiện ích.

1.2.1 Mục tiêu tổng quát:

Xây dựng hệ thống thông tin quản lý hỗ trợ hoạt động của cửa hàng *Highlands Coffee*, cụ thể trong việc quản lý các nghiệp vụ như lập đơn đặt hàng, xử lý đơn đặt hàng, tính tiền, quản lý nguyên liệu,... Hệ thống quản lý quy trình nghiệp vụ bán

hàng giúp cho người sử dụng tiết kiệm được thời gian, nhanh chóng, thao tác đơn giản, dễ dàng sử dụng và quản lý.

1.2.2 Mục tiêu chi tiết:

Xây dựng một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu quản lý hoạt động bán hàng của cửa hàng.

1. Từ nghiệp vụ mô tả quy trình bán hàng tại một cửa hàng xác định các đối tượng có thể tham gia vào hệ thống bán hàng sắp xây dựng.
2. Xác định các tương tác có thể phát sinh từ các đối tượng đến hệ thống (Các đối tượng liên quan đến nhau thế nào, tác động qua lại với nhau và có mối quan hệ gì)
3. Trong quy trình được mô tả, xác định các hoạt động có thể xây dựng tự động hóa (xây dựng các nghiệp vụ và xử lý các nghiệp vụ đó trên máy tính, các quy trình được tính toán, giải quyết hoàn toàn tự động bằng máy tính mà không cần đến sự trợ giúp của con người).
4. Với mỗi đối tượng tham gia vào hệ thống, hãy đề xuất các thông tin cần được lưu trữ để phục vụ xây dựng phân hệ giải quyết nghiệp vụ trên.
5. Tạo các ràng buộc toàn vẹn.
6. Cài đặt cơ sở dữ liệu trong SQL Sever.
7. Ứng dụng các đối tượng (Synonym, Index, View, Store Procedure, Function, Trigger, User) trong SQL Server lên hệ thống CSDL của Hệ thống Quản lý bán hàng *Highlands Coffee*.
8. Mở rộng ứng dụng tạo Report Chart bằng phần mềm PowerBI nhằm phân tích xu hướng phát triển của hàng.

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 Mô tả hệ thống

Nghiệp vụ 1: Khách hàng đặt đơn hàng tại quầy order

Khách hàng tới quầy order tìm kiếm và chọn đồ ăn, thức uống sau đó báo cho nhân viên thu ngân

Nghiệp vụ 2: Nhân viên thu ngân kiểm tra đơn đặt hàng của khách hàng và lập đơn hàng

Nhân viên thu ngân kiểm tra xem đồ ăn, đồ uống của khách đặt còn hay không. Nếu hết báo cho khách để khách đổi món hoặc huỷ món. Nếu còn nhân viên tiếp tân lập hoá đơn và chuyển hoá đơn cho nhân viên pha chế để chế biến.

Nghiệp vụ 3: Đơn hàng được hoàn thành xong sẽ được giao cho khách hàng tại quầy order và thu tiền

Sau khi đơn hàng được chế biến xong nhân viên pha chế chuyển đồ ăn, thức uống khách đã đặt cho nhân viên thu ngân. Nhân viên thu ngân kiểm tra đơn hàng, giao hàng cho khách, giao hoá đơn và thu tiền.

Nghiệp vụ 4: Đơn hàng được khách hàng đặt online shipper sẽ nhận đơn hàng tại quầy và giao hàng cho khách.

Khách hàng tìm kiếm và chọn đồ ăn thức uống qua ứng dụng. Nhân viên thu ngân xác nhận đơn hàng của khách, nhân viên pha chế hoàn thành đơn hàng, đóng gói sau đó đưa cho shipper. Shipper xem thông tin đơn hàng trên hoá đơn và giao đến địa chỉ khách đã đặt.

Nghiệp vụ 5: Nhân viên nhập nguyên liệu từ nhà cung cấp.

Nhân viên thu ngân kiểm tra nguyên liệu trong kho, cập nhật tình trạng nguyên liệu lên hệ thống. Nếu hết nguyên liệu nhân viên thu ngân sẽ liên hệ tới nhà cung cấp để bổ sung thêm nguyên liệu.

2.2 SQL Server

2.2.1 Giới thiệu

SQL viết tắt của Structured Query Language, dịch là Ngôn ngữ truy vấn mang tính cấu trúc, là một loại ngôn ngữ máy tính phổ biến để tạo, sửa và lấy dữ liệu từ một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ. Ngôn ngữ này phát triển vượt xa so với mục đích ban đầu là để phục vụ các hệ quản trị cơ sở dữ liệu đối tượng-quan hệ. Nó là một tiêu chuẩn ANSI/ISO.

SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System (RDBMS) sử dụng câu lệnh SQL (Transact-SQL) để trao đổi dữ liệu giữa máy Client và máy cài SQL Server. Một RDBMS bao gồm databases, database engine và các ứng dụng dùng để quản lý dữ liệu và các bộ phận khác nhau trong RDBMS.

SQL Server được tối ưu để có thể chạy trên môi trường cơ sở dữ liệu rất lớn (Very Large Database Environment) lên đến Tera – Byte và có thể phục vụ cùng lúc cho hàng ngàn user. SQL Server có thể kết hợp “ăn ý” với các server khác như Microsoft Internet Information Server (IIS), E-Commerce Server, Proxy Server....



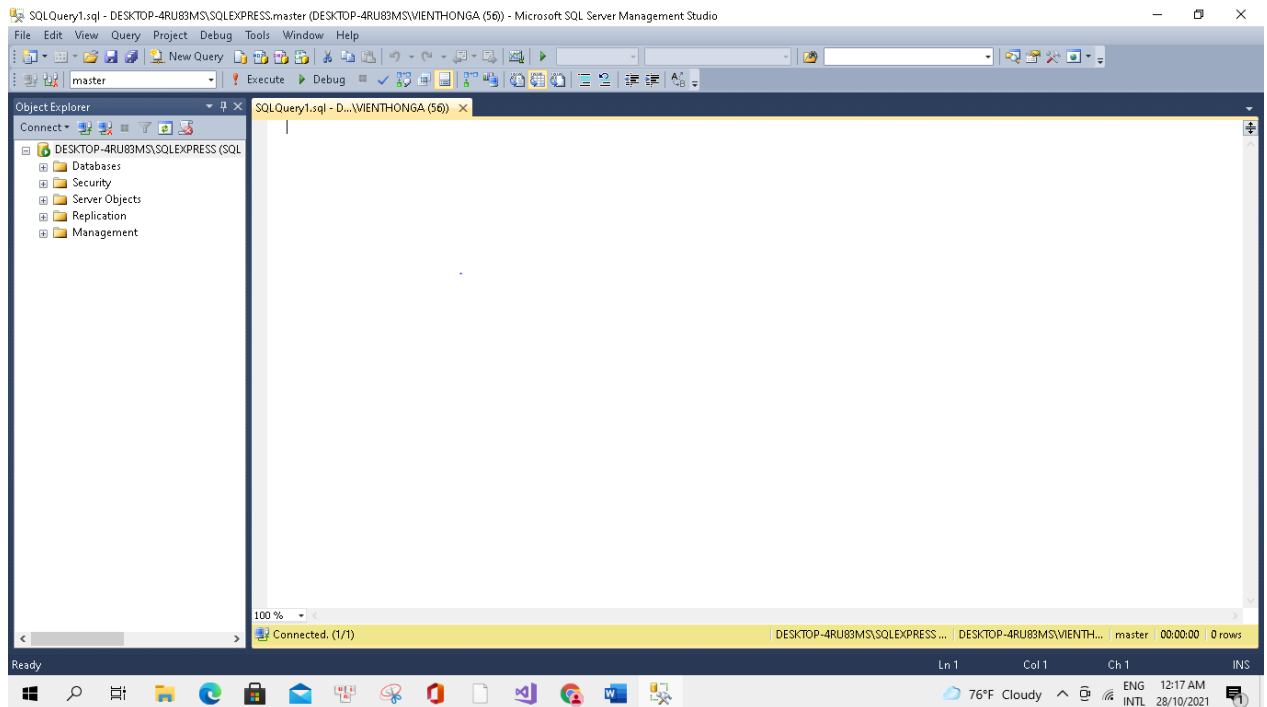
Giữa những năm 1970, một nhóm các nhà phát triển tại trung tâm nghiên cứu của IBM tại San Jose phát triển hệ thống cơ sở dữ liệu “Hệ thống R” dựa trên mô hình của Codd. Structured English Query Language, viết tắt là “SEQUEL” (tạm dịch là “Ngôn ngữ truy vấn tiếng Anh có cấu trúc”), được thiết kế để quản lý và truy lục dữ liệu được lưu trữ trong Hệ thống R. Sau này, tên viết tắt SEQUEL được rút gọn thành SQL để tránh việc tranh chấp nhãn hiệu (từ SEQUEL đã được một công ty máy bay của UK là

Hawker-Siddeley đăng ký). Mặc dù SQL bị ảnh hưởng bởi công trình của tiến sĩ Codd nhưng nó không do tiến sĩ Codd thiết kế ra.

Ngôn ngữ SEQUEL được thiết kế bởi Donald D. Chamberlin và Raymond F. Boyce tại IBM, và khái niệm của họ được phổ biến để tăng sự chú ý về SQL. Năm 1978, việc thử nghiệm phương pháp được khởi đầu tại một cơ sở thử nghiệm của khách hàng. Cuộc thử nghiệm đã chứng minh được sự có ích và tính thực tiễn của hệ thống và đã chứng tỏ sự thành công của IBM. Dựa vào kết quả đó, IBM bắt đầu phát triển các sản phẩm thương mại bổ sung thêm SQL dựa trên nguyên mẫu Hệ thống R bao gồm System/38 (Hệ thống/38) (được công bố năm 1978 và được thương mại hóa tháng 8 năm 1979, SQL/DS (được giới thiệu vào năm 1981) và DB2 (năm 1983). Một trong những lý do khiến cho SQL được sử dụng phổ biến, chính là nó cho phép người dùng thực hiện đa dạng các chứng năng sau: Cho phép người dùng truy cập dữ liệu trong các hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ. Cho phép người dùng mô tả dữ liệu. Cho phép người dùng xác định dữ liệu trong cơ sở dữ liệu và thao tác dữ liệu đó.

Cho phép nhúng trong các ngôn ngữ khác sử dụng mô-đun SQL, thư viện và trình biên dịch trước. Cho phép người dùng tạo và thả các cơ sở dữ liệu và bảng. Cho phép người dùng tạo chế độ view, thủ tục lưu trữ, chức năng trong cơ sở dữ liệu. Cho phép người dùng thiết lập quyền trên các bảng, thủ tục view.

SQL còn được dùng để cập nhật thông tin cho các CSDL đã có. Ví dụ như cần phải xoá tất cả các phiếu xuất kho hai năm trước đây chẳng hạn. Bạn có thể mở bảng dữ liệu Phiếu xuất kho ra và tìm kiếm rồi xoá từng phiếu một cách thủ công, vừa mất thì giờ vừa có khả năng nhầm lẫn hoặc bỏ sót. Khi đó bạn nên dùng SQL với thời gian thực hiện chỉ tính bằng giây và đảm bảo không có sự nhầm lẫn hay bỏ sót nào cả. Trong những trường hợp như vậy kết quả câu lệnh SQL không phải là bảng mới mà chính là bảng đã được bổ sung cập nhật dữ liệu theo yêu cầu. SQL luôn luôn thao tác trên các bảng. SQL dùng để phân tích, tổng hợp số liệu từ các bảng đã có sẵn, tạo nên các dạng bảng mới, sửa đổi cấu trúc, dữ liệu của các bảng đã có. Sau khi thực hiện một hay một chuỗi các lệnh SQL là có thể có đủ số liệu để tạo ra báo cáo theo yêu cầu công việc. Vì mục tiêu của các chương trình quản lý CSDL là quản lý dữ liệu được lưu trữ trong các bảng nên SQL được dùng rất thường xuyên trong mọi công việc



Hình 2. 1 Giao diện SQL Sever

- **Các thành phần cơ bản của SQL Server**
 - + **Database Engine:** Đây là một engine có khả năng chứa dữ liệu ở các quy mô dưới dạng support và table. Ngoài ra, nó còn có khả năng tự điều chỉnh ví dụ: trả lại tài nguyên cho hệ điều hành khi một user log off và sử dụng thêm các tài nguyên của máy khi cần.
 - + **Integration Services:** là tập hợp các đối tượng lập trình và các công cụ đồ họa cho việc sao chép, di chuyển và chuyển đổi dữ liệu. Khi bạn làm việc trong một công ty lớn thì dữ liệu được lưu trữ ở nhiều nơi khác nhau như được chứa trong: Oracle, SQL Server, DB2, Microsoft Access, ... và bạn chắc chắn sẽ có nhu cầu di chuyển dữ liệu giữa các server này. Ngoài ra, bạn còn muốn định dạng dữ liệu trước khi lưu vào database. Chắc chắn Integration Services sẽ giúp bạn giải quyết được công việc này dễ dàng.
 - + **Analysis Services:** Đây là một dịch vụ phân tích dữ liệu rất hay của Microsoft. Dữ liệu khi được lưu trữ vào trong database mà bạn không thể lấy được những thông tin bổ ích thì coi như không có ý nghĩa gì. Chính vì thế, công cụ này ra đời giúp bạn trong việc phân tích dữ liệu một cách hiệu quả và dễ dàng bằng cách dùng kỹ thuật khai thác dữ liệu – datamining và khái niệm hình khối nhiều chiều – multi dimendion cubes.

- + **Notification Services:** Dịch vụ thông báo này là nền tảng cho sự phát triển và triển khai các ứng dụng soạn và gửi thông báo. Ngoài ra, dịch vụ này còn có chức năng gửi thông báo theo dịch thời đến hàng ngàn người đăng ký sử dụng trên nhiều loại thiết bị khác nhau.
- + **Reporting Services:** là một công cụ tạo, quản lý và triển khai báo cáo bao gồm: server và client. Ngoài ra, nó còn là nền tảng cho việc phát triển và xây dựng các ứng dụng báo cáo.
- + **Full Text Search Service:** là một thành phần đặc biệt trong việc truy vấn và đánh chỉ mục dữ liệu văn bản không cấu trúc được lưu trữ trong các cơ sở dữ liệu SQL Server.
- + **Service Broker:** là một môi trường lập trình cho việc tạo ra các ứng dụng trong việc nhảy qua các Instance.

2.2.2 Ưu điểm:

- Cài nhiều phiên bản MS SQL khác nhau trên cùng một máy.
- Duy trì riêng biệt các môi trường sản xuất, phát triển, thử nghiệm.
- Giảm thiểu các vấn đề tạm thời trên cơ sở dữ liệu.
- Tách biệt các đặc quyền bảo mật.
- Duy trì máy chủ dự phòng.
- Tính bảo mật cao

2.2.3 Nhược điểm

- Microsoft SQL Server chỉ chạy trên hệ điều hành Windows.
- Microsoft SQL Server cần thanh toán phí license để chạy nhiều database

2.3 PowerBI

2.3.1 Giới thiệu

PowerBI là sản phẩm thuộc nhóm ứng dụng văn phòng của Microsoft. Mỗi ứng dụng văn phòng xử lý chức năng và có tác vụ khác nhau. Trong đó PowerBI là một sản phẩm văn phòng thuộc nhóm kinh doanh thông minh (Business Intelligence) của Microsoft, mục đích nâng cao và tối ưu hóa việc trực quan hóa dữ liệu thành các báo cáo, từ đó hỗ trợ quá trình phân tích dữ liệu và ra quyết định.



Hình 2. 2 Giao diện PowerBI

Power BI gồm bốn thành phần chính là:

- **Power BI Desktop:** có vai trò xử lý, tập hợp và xây dựng mô hình dữ liệu dùng để trực quan hóa dữ liệu cho các báo cáo. Đây là một phần mềm trên hệ điều hành Windows.
- **Power BI Apps:** cũng là Power BI nhưng lại ở dạng ứng dụng để có thể sử dụng trên các tảng như Android hay iOS.
- **Dịch vụ đám mây Power BI Service (Power BI Online):** đây là một dịch vụ lưu trữ dữ liệu của Power BI cho phép người dùng lưu trữ báo cáo, dashboard mọi nơi mọi lúc.
- **Power BI Report Server:** người dùng có thể xuất bản báo cáo sau khi hoàn thành lên hệ thống Power BI Server của công ty.

Chức năng vượt trội của Power BI:

Power BI có chức năng vượt trội trong việc tạo báo cáo hoặc các dashboard doanh nghiệp. Đây sẽ là một công cụ cực kỳ hữu hiệu cho những bạn có nhu cầu xử lý dữ liệu với số lượng lớn và đòi hỏi yêu cầu chuyên môn cao.

So với Excel, Power BI có nhiều điểm ưu việt hơn, cụ thể:

- **Power BI Report Server:** người dùng có thể xuất bản báo cáo sau khi hoàn thành lên hệ thống Power BI Server của công ty.
- Cho phép người dùng được truy cập dữ liệu từ nhiều nguồn và tự động hóa quy trình xử lý dữ liệu.
- Hỗ trợ kết nối, chuyển đổi phân tích dữ liệu kích thước lớn: Khả năng xử lý dữ liệu của Power BI vào hàng cực khủng khi có thể làm việc với 8-10 triệu dòng dữ liệu một lần.
- Nâng cao việc trực quan hóa dữ liệu
- Dùng biểu thức phân tích (DAX) để phân tích dữ liệu: DAX là biểu thức phân tích vô cùng mạnh mẽ với tốc độ xử lý nhanh, hiệu quả.
- Xây dựng các mô hình dữ liệu để kết hợp dữ liệu từ nhiều nguồn.

2.3.2 Ưu điểm

- Được xây dựng từ nền tảng AI (trí tuệ nhân tạo) và Machine Learning (máy học) nên nhạy bén trong việc xử lý dữ liệu.
- Cung cấp các báo cáo và dashboard có sẵn.
- Bảo mật cao trong việc kết nối các nguồn dữ liệu (qua đám mây hay hệ thống doanh nghiệp).
- Các bảng dashboard luôn được cập nhật ở real-time.
- Truy vấn ngôn ngữ tự nhiên khi khai thác dữ liệu.
- Tích hợp code Python và R để nâng cao chất lượng trực quan hóa.
- Power Query giúp người dùng dễ dàng hơn trong việc sử dụng và làm gọn dữ liệu.
- Website hỗ trợ giải đáp thắc mắc của người dùng với cơ sở dữ liệu mở rộng.
- Người dùng có thể tạo lịch trình để cập nhật dữ liệu tự động thay vì tốn thời gian thao tác thủ công.

2.3.3 Nhược điểm

- Tuy được kết nối real-time nhưng nguồn dữ liệu với các báo cáo và dashboard còn khá ít.
- Không chấp nhận những file lớn hơn 250MB hoặc bị dữ liệu X nén.

- Chỉ những người dùng có cùng tên miền email mới có thể chia sẻ dashboard và báo cáo với nhau.

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

3.1 Mô hình dữ liệu mức quan niệm

Bảng 3. 1 Bảng khách hàng

Quan hệ	STT	Thuộc tính	Diễn giải
tbKhachHang	1	MaKH	Mã khách hàng
	2	HoKH	Họ khách hàng
	3	TenKH	Tên khách hàng
	4	Phai	Phái
	5	DiaChi	Địa chỉ
	6	DienThoai	Điện thoại
	7	Email	Email

Bảng 3. 2 Bảng nhân viên

Quan hệ	STT	Thuộc tính	Diễn giải
tbNhanVien	1	MaNV	Mã nhân viên
	2	HoNV	Họ nhân viên
	3	TenNV	Tên nhân viên
	4	NgaySinh	Ngày sinh
	5	GioiTinh	Giới tính
	6	DiaChi	Địa chỉ
	7	DienThoai	Điện thoại
	8	Email	Email

Bảng 3. 3 Bảng đơn hàng

Quan hệ	STT	Thuộc tính	Diễn giải
tbDonHang	1	MaHD	Mã hóa đơn
	2	ThoiGianDH	Tên sản phẩm
	3	PTTT	Phương thức thanh toán
	4	ThoiGianTT	Thời gian thanh toán
	5	TongGiaTri	Tổng giá trị đơn hàng

Bảng 3. 4 Bảng mặt hàng

Quan hệ	STT	Thuộc tính	Diễn giải
tbMatHang	1	MaMH	Mã mặt hàng
	2	TenMH	Mã khách hàng
	3	DonViTinh	Đơn vị tính
	4	DgBan	Đơn giá bán

Bảng 3. 5 Bảng loại hàng

Quan hệ	STT	Thuộc tính	Diễn giải
tbLoaiHang	1	MaLoaiHang	Mã loại hàng
	2	TenLoaiHang	Tên loại hàng

Bảng 3. 6 Bảng nguyên liệu

Quan hệ	STT	Thuộc tính	Diễn giải
tbNguyenLieu	1	MaNL	Mã nguyên liệu
	2	TenNL	Mã nguyên liệu

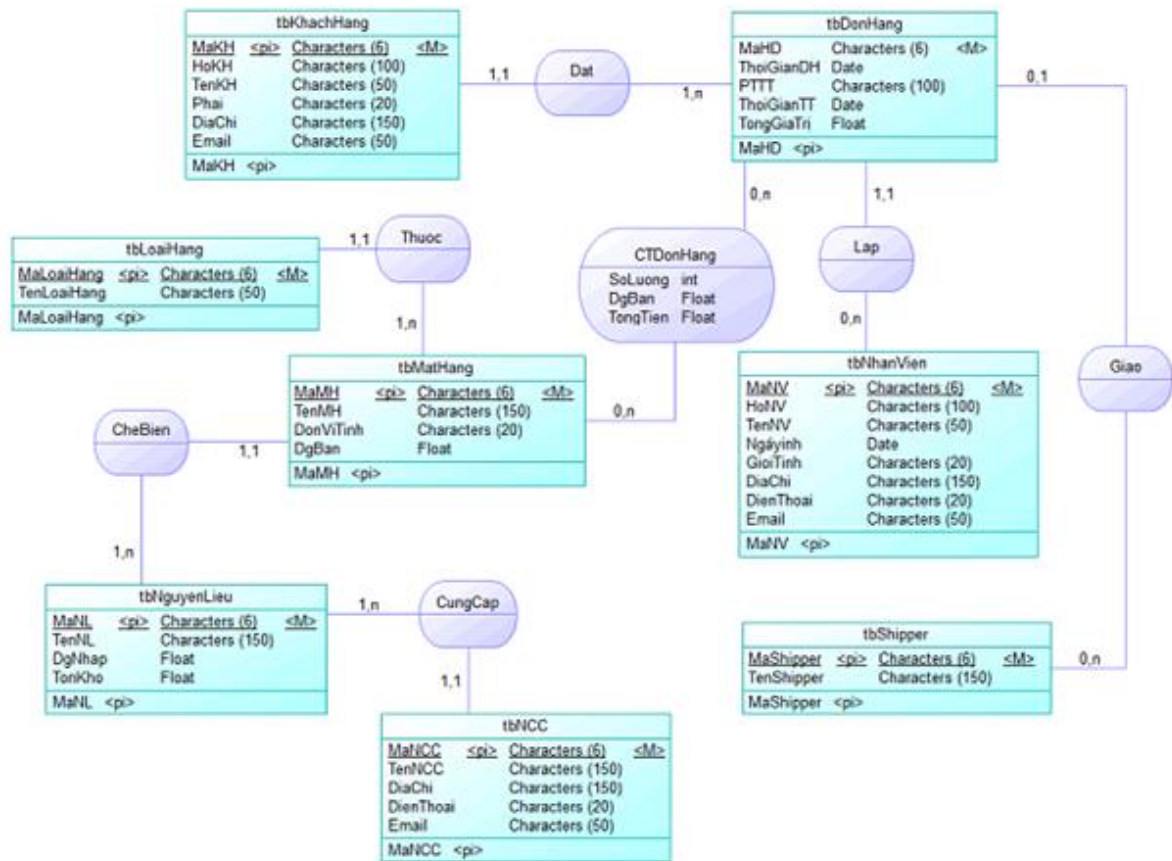
	3	DgNhap	Đơn giá nhập
	4	TonKho	Tồn Kho

Bảng 3. 7 Bảng shipper

Quan hệ	STT	Thuộc tính	Diễn giải
tbShipper	1	MaShipper	Mã Shipper
	2	TenShipper	Tên Shipper

Bảng 3. 8 Bảng nhà cung cấp

Quan hệ	STT	Thuộc tính	Diễn giải
NCC	1	MaNCC	Mã Shipper
	2	TenNCC	Tên Shipper
	3	DiaChi	Số lượng đơn giao
	4	DienThoai	Tồn Kho
	5	Email	Mã hóa đơn



Hình 3. 1 Mô hình dữ liệu mức quan niệm

3.2 Mô hình quan hệ dữ liệu

tbKhachHang (**MaKH**, HoKH, TenKH, Phai, DiaChi, DienThoai, Email)

tbNhanVien (**MaNV**, HoNV, TenNV, NgaySinh, GioiTinh, DiaChi, DienThoai, Email)

tbDonHang (**MaHD**, MaKH, MaNV, ThoiGianDH, PTTT, ThoiGianTT, TongGiaTri, MaNCC)

tbCTDonHang ((**MaHD**, **MaMH**, SoLuong, DgBan, TongTien)

tbMatHang (**MaMH**, TenMH, DonViTinh, DgBan, MaLoaiHang)

tbLoaiHang (**MaLoaiHang**, TenLoaiHang)

tbNguyenLieu (**MaNL**, TenNL, DgNhap, TonKho)

tbShipper (**MaShipper**, TenShipper)

tbNCC (MaNCC, TenNCC, DiaChi, DienThoai, Email)

Bảng 3. 9 Bảng thuộc tính quan hệ khách hàng

Quan hệ	STT	Thuộc tính	Diễn giải	Ràng buộc	Kiểu dữ liệu
tbKhachHang	1	MaKH	Mã khách hàng	Khóa chính	nchar(6)
	2	HoKH	Họ khách hàng	NOT NULL	nvarchar(100)
	3	TenKH	Tên khách hàng	NOT NULL	nvarchar(50)
	4	Phai	Phái		nvarchar(20)
	5	DiaChi	Địa chỉ		nvarchar(50)
	6	DienThoai	Điện thoại		nvarchar(30)
	7	Email	Email		nvarchar(50)

Bảng 3. 10 Bảng thuộc tính quan hệ nhân viên

Quan hệ	STT	Thuộc tính	Diễn giải	Ràng buộc	Kiểu dữ liệu
tbNhanVien	1	MaNV	Mã nhân viên	Khóa chính	nchar(6)
	2	HoNV	Họ nhân viên	NOT NULL	nvarchar(100)
	3	TenNV	Tên nhân viên	NOT NULL	nvarchar(50)
	4	NgaySinh	Ngày sinh		datetime
	5	GioiTinh	Giới tính		nvarchar(20)
	6	DiaChi	Địa chỉ		nvarchar(150)
	7	DienThoai	Điện thoại	NOT NULL	nvarchar(30)
	8	Email	Email		nvarchar(50)

Bảng 3. 11 Bảng thuộc tính quan hệ đơn hàng

Quan hệ	STT	Thuộc tính	Diễn giải	Ràng buộc	Kiểu dữ liệu
tbDonHang	1	MaHD	Mã hóa đơn	Khoá chính	nchar(6)
	2	MaKH	Mã khách hàng	Khoá ngoại	nchar(6)
	3	MaNV	Mã nhân viên	Khoá ngoại	nchar(6)
	4	ThoiGianDH	Thời gian đặt hàng	NOT NULL	datetime
	5	PTTT	Phương thức thanh toán		nvarchar(100)
	6	ThoiGianTT	Thời gian thanh toán	NOT NULL	datetime
	7	TongGiaTri	Tổng giá trị đơn hàng	NOT NULL	float
	8	MaShipper	MaShipper	Khoá ngoại	nchar(6)

Bảng 3. 12 Bảng thuộc tính quan hệ chi tiết đơn hàng

Quan hệ	STT	Thuộc tính	Diễn giải	Ràng buộc	Kiểu dữ liệu
tbCTDonHang	1	MaHD	Mã hóa đơn	Khoá chính, Khoá ngoại	nchar(6)
	2	MaMH	Mã mặt hàng	Khoá chính, Khoá ngoại	nchar(6)
	3	SoLuong	Số lượng đặt	NOT NULL	int
	4	DgBan	Đơn giá bán	NOT NULL	float
	5	TongTien	Tổng tiền	NOT NULL	float

Bảng 3. 13 Bảng thuộc tính quan hệ mặt hàng

Quan hệ	STT	Thuộc tính	Diễn giải	Ràng buộc	Kiểu dữ liệu
tbMatHang	1	MaMH	Mã mặt hàng	Khóa chính	nchar(6)
	2	TenMH	Tên mặt hàng	NOT NULL	nvarchar(150)
	3	DonViTinh	Đơn vị tính	NOT NULL	nvarchar(20)
	4	DgBan	Đơn giá bán	NOT NULL	float
	5	MaLoaiHang	Mã loại hàng	Khóa ngoại	nchar(6)

Bảng 3. 14 Bảng thuộc tính quan hệ loại hàng

Quan hệ	STT	Thuộc tính	Diễn giải	Ràng buộc	Kiểu dữ liệu
tbLoaiHang	1	MaLoaiHang	Mã loại hàng	Khóa chính	nchar(6)
	2	TenLoaiHang	Tên loại hàng	NOT NULL	nvarchar(50)

Bảng 3. 15 Bảng thuộc tính quan hệ nguyên liệu

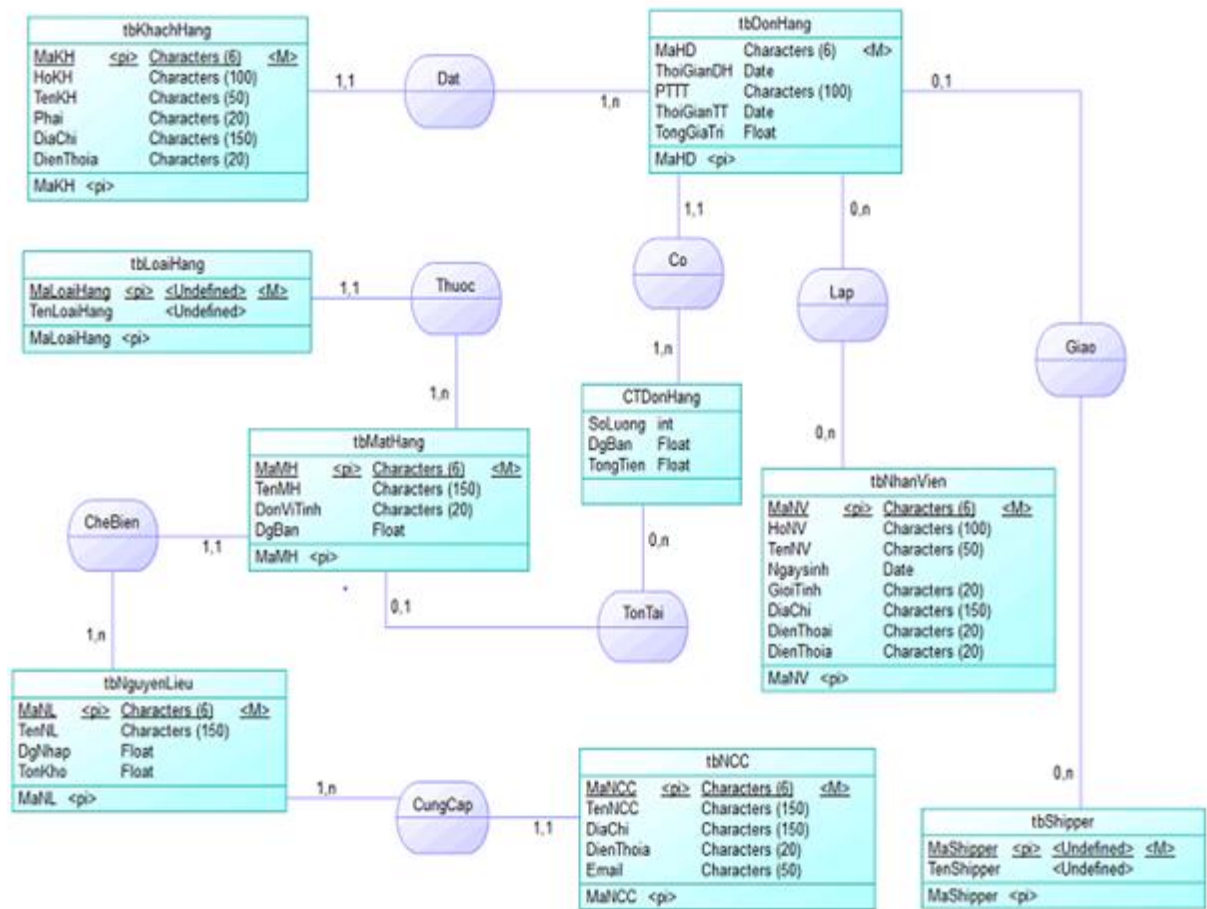
Quan hệ	STT	Thuộc tính	Diễn giải	Ràng buộc	Kiểu dữ liệu
tbNguyenLieu	1	MaNL	Mã nguyên liệu	Khóa chính	nchar(6)
	2	TenNL	Tên nguyên liệu	NOT NULL	nvarchar(150)
	3	DgNhap	Đơn giá nhập	NOT NULL	float
	4	TonKho	Số lượng tồn kho	NOT NULL	float
	5	MaNCC	Mã nhà cung cấp	Khoá ngoại	nchar(6)

Bảng 3. 16 Bảng thuộc tính quan hệ người giao hàng (Shipper)

Quan hệ	STT	Thuộc tính	Diễn giải	Ràng buộc	Kiểu dữ liệu
tbShipper	1	MaShipper	Mã Shipper	Khóa chính	nchar(6)
	2	TenShipper	Tên Shipper	NOT NULL	nvarchar(150)

Bảng 3. 17 Bảng thuộc tính quan hệ nhà cung cấp

Quan hệ	STT	Thuộc tính	Diễn giải	Ràng buộc	Kiểu dữ liệu
tbNCC	1	MaNCC	Mã nhà cung cấp	Khóa chính	nchar(6)
	2	TenNCC	Tên Shipper	NOT NULL	Nvarchar(150)
	3	DiaChi	Địa chỉ nhà cung cấp	NOT NULL	nvarchar(150)
	4	DienThoai	Số điện thoại nhà cung cấp	NOT NULL	nvarchar(20)
	5	Email	Email nhà cung cấp		nvarchar(50)



Hình 3. 2 Mô hình quan hệ dữ liệu

3.3 Ràng buộc dữ liệu

3.3.1 Ràng buộc miền giá trị

NhanVien (MaNV, HoNV, TenNV, Ngaysinh, GioiTinh, DiaChi, DienThoai, Email)

RB: Giới tính của nhân viên (GioiTinh) chỉ có thể là “Nam” hoặc “Nữ”

- Bối cảnh: NhanVien
- Biểu diễn: $\forall n \in \text{NhanVien} (n. \text{GioiTinh} \in \{ \text{'Nam'}, \text{'Nữ'} \})$
- Bảng tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xoá	Sửa
NhanVien	+	–	+ (GioiTinh)

3.3.2 Ràng buộc liên thuộc tính

DonHang (MaHD, TenSP, ThoiGianDH, PTTT, ThoiGianTT, MaShipper)

RB: Thời gian thanh toán (ThoiGianTT) không được sớm hơn thời gian đặt hàng (ThoiGianDH)

- Bối cảnh: DonHang
- Biểu diễn: $\forall d \in \text{ThoiGianTT} \leq \text{ThoiGianDH}$
- Bảng tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xoá	Sửa
DonHang	+	–	+ (ThoiGianDH, ThoiGianTT)

3.3.3 Ràng buộc liên bộ

MatHang (MaMH, TenMH, DgBan, MaNL)

RB: Tên mặt hàng (TenMH) là duy nhất

- Bối cảnh: MatHang
- Biểu diễn: $\forall T_1, T_2 \in \text{MatHang} (T_1 \neq T_2 \wedge T_1.\text{TenMH} \neq T_2.\text{TenMH})$
- Bảng tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xoá	Sửa
MatHang	+	–	+ (TenMH)

3.3.4 Ràng buộc liên bộ, liên quan hệ

NCC (MaNCC, TenNCC, DiaChi, DienThoai, Email, MaNL)

NguyenLieu (MaNL, TenNL, DgNhap, TonKho)

RB: Mỗi nhà cung cấp (MaNCC) phải cung cấp ít nhất một nguyên liệu (MaNL)

- Bối cảnh: NCC, NguyenLieu
- Biểu diễn: $\forall c \in \text{NCC} (\exists l \in \text{NguyenLieu} (c.\text{MaNL} = l.\text{MaNL}))$
- Bảng tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xoá	Sửa
NguyenLieu	+	–	–
NCC	–	+	+ (MaNL)

3.3.5 Ràng buộc do thuộc tính tổng hợp

DonHang (MaHD, TenSP, NgayDH, TongTriGia, PTTT)

CTDonHang ((MaHD, MaMH, SoLuong, DgBan, TongTien)

RB: Tổng giá trị của một hoá đơn bằng tổng giá trị của các chi tiết hoá đơn

- Bối cảnh: DonHang, CTDonHang

- Biểu diễn:

$\forall dh \in DonHang (dh.TongTriGia =$

$\sum_{(ct \in CTDonHang \wedge ct.MaHD=dh.MaHD)} (ct.SoLuong * ct.DgBan))$

- Bảng tầm ảnh hưởng:

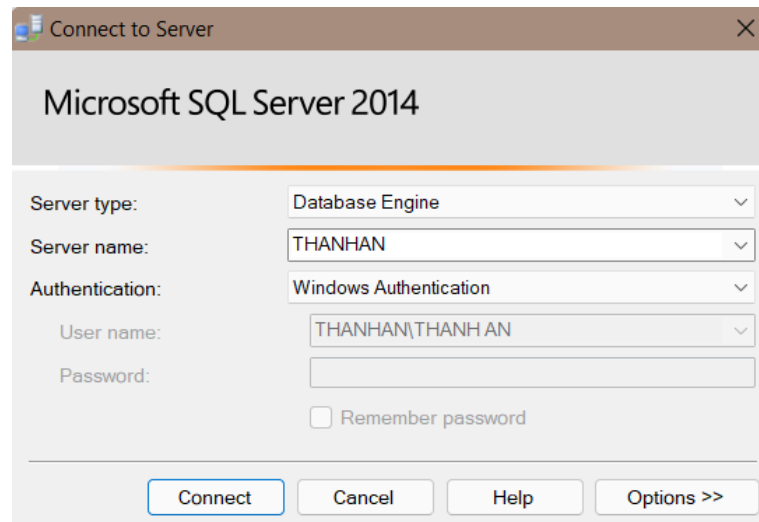
	Thêm	Xoá	Sửa
DonHang	–(*)	–	+(TongTriGia)
CTDonHang	+(SoLuong, DgBan)	+	+ (SoLuong, DgBan)

3.4 Cài đặt cơ sở dữ liệu

3.4.1 Tạo Database

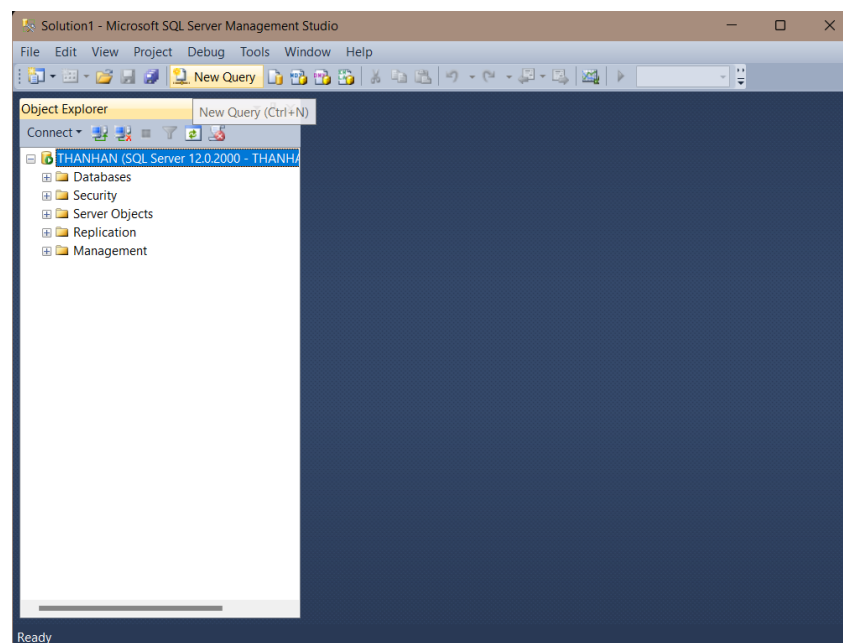
Database là một tập hợp những dữ liệu có liên quan với nhau. Do đó để có thể xây dựng CSDL trên SQL Server thì cần phải tạo được Database đầu tiên. Trong SQL Server, có hai cách để tạo một Database: sử dụng câu lệnh và sử dụng giao diện.

Đầu tiên, ta phải mở **SQL Server 2014 Management Studio** lên. Sau đó hiện lên bảng Connect to Server và nhấn nút Connect.



Hình 3. 3 Kết nối với máy chủ

Tạo New Query hoặc nhấn tổ hợp phím **Ctrl + N**

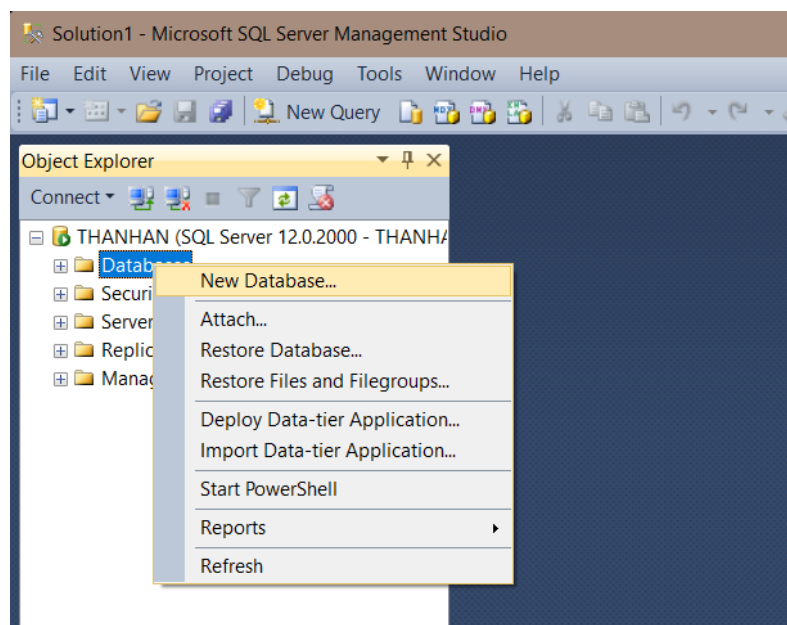


Hình 3. 4 Tạo New Query

Tạo Database:

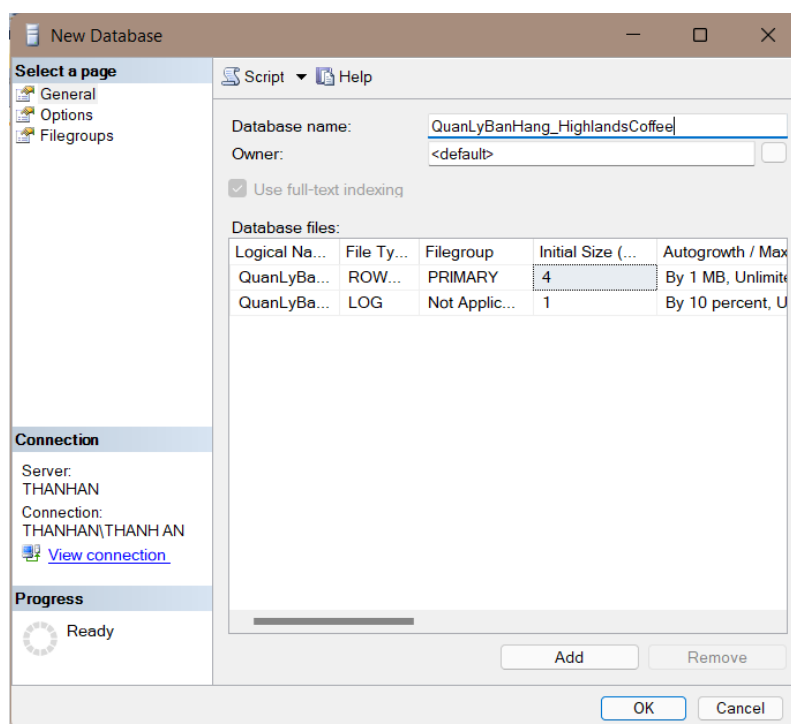
➤ Cách 1: Tạo bằng giao diện

Bước 1: Nhấp chuột phải vào **Databases** -> **New Database...**



Hình 3. 5 Tạo Database bằng giao diện

Bước 2: Nhập tên Database vào **Database Name** -> Ok.



Hình 3. 6 Kết quả tạo bằng giao diện

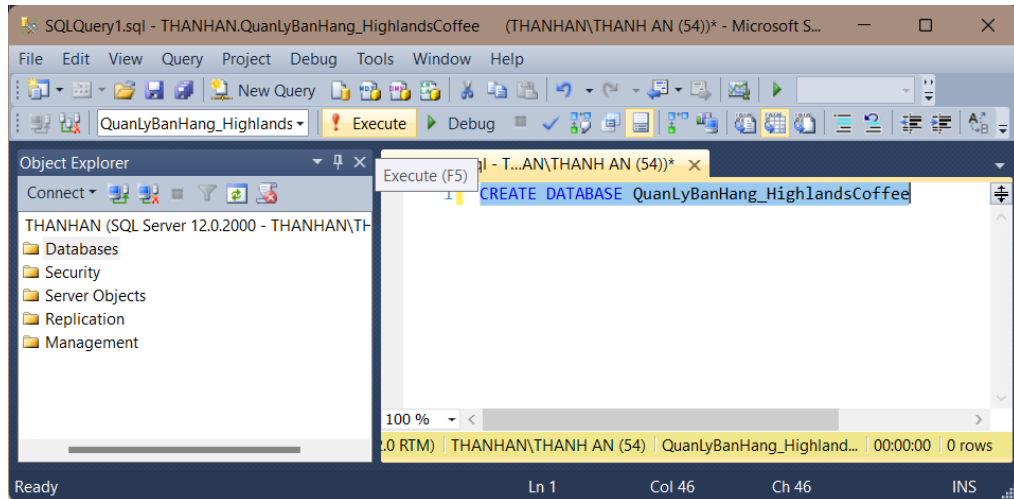
Lưu ý: Mỗi Database chỉ tồn tại với một tên duy nhất, không trùng với những Database sẵn có.

➤ Cách 2: Dùng câu lệnh để tạo Database

Bước 1: Mở Query mới bằng cách chọn New Query và nhập câu lệnh cú pháp:

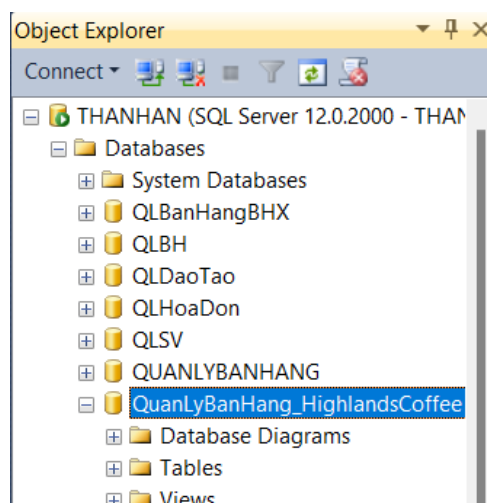
Trong đó: database_name là tên cơ sở dữ liệu.

Bước 2: Bôi đen dòng lệnh và nhấn **Execute (F5)**



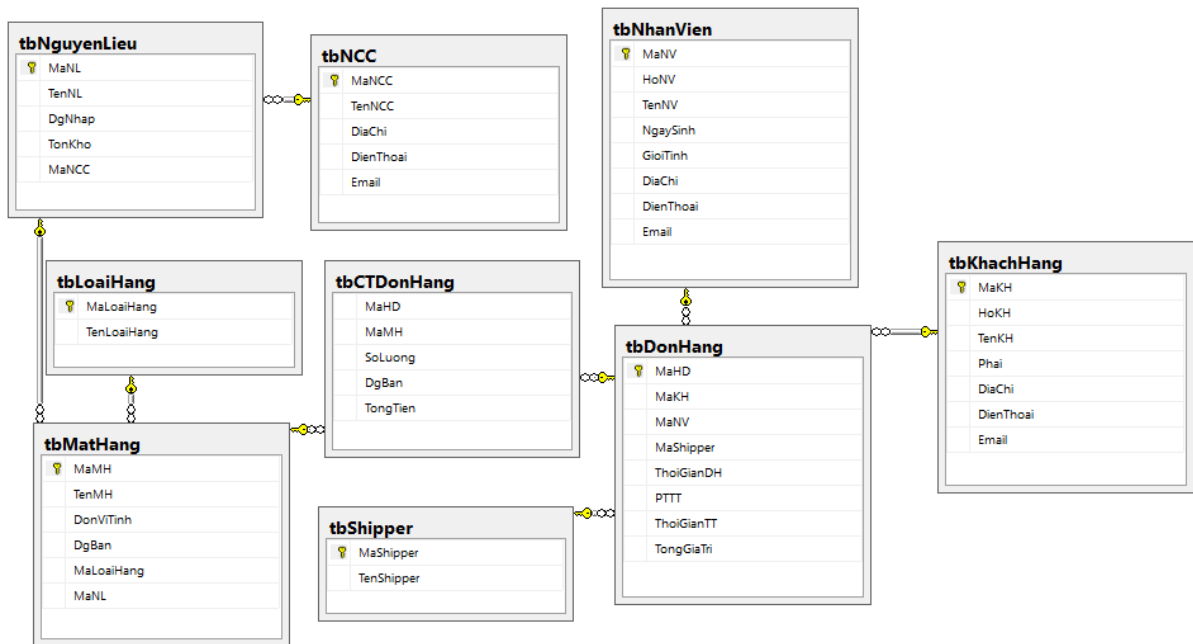
Hình 3. 7 Tạo Database bằng câu lệnh

- Kết quả sau khi tạo Database:



Hình 3. 8 Kết quả tạo Database CSDL

3.4.2 Sơ đồ (Diagram_0)



Hình 3. 9 Sơ đồ Diagram_0

3.4.3 Tạo Table trong CSDL quản lý bán hàng Highlands Coffee

Cũng như cách tạo CSDL tạo Table cũng có 2 cách thực hiện. Sau khi tạo được CSDL, tiến hành tạo các Table bằng cách dùng câu lệnh với cú pháp tạo bảng:

CREATE TABLE [schema].table_name

(column data_type [DEFAULT expr][,...],Column_constraint,...

table_constraint

[,...]);

Trong đó:

+ schema: tên người sở hữu hoặc người có quyền tạo bảng. Tất cả các đối tượng trong một cơ sở dữ liệu được tạo trong một schema với một ranh giới bảo mật riêng.

+ table_name: tên bảng và tuân theo quy tắc đặt tên và bắt buộc phải có.

Nếu không tuân theo quy tắc đặt tên thì phải giới hạn trong các cặp [],(),

“, “

+ column: tên cột hay thuộc tính của bảng và tuân theo quy tắc đặt tên cột.

+ data_type: kiểu dữ liệu, tuân theo kiểu dữ liệu của SQL Server.

+ DEFAULT expr: tùy chọn gán giá trị mặc định ban đầu cho các cột như ngày hiện hành (getdate), các giá trị số,...

+ column_constraint: ràng buộc mức cột.

+ table_constraint: ràng buộc mức bảng.

❖ Câu lệnh tạo các bảng:

```
CREATE TABLE tbKhachHang
(
    MaKH nchar(6) constraint pk_tbKhachHang primary key,
    HoKH nvarchar(100) not null,
    TenKH nvarchar(50) not null,
    Phai nvarchar(20),
    DiaChi nvarchar(50),
    DienThoai nvarchar(30),
    Email nvarchar(50)
)
```

Hình 3. 10 Tạo bảng tbKhachHang

```
CREATE TABLE tbNhanVien
(
    MaNV nchar(6) constraint pk_tbNhanVien primary key,
    HoNV nvarchar(100) not null,
    TenNV nvarchar(50) not null,
    NgaySinh datetime,
    GioiTinh nvarchar(20),
    DiaChi nvarchar(150),
    DienThoai nvarchar(30) not null,
    Email nvarchar(50)
)
```

Hình 3. 11 Tạo bảng tbNhanVien

```
CREATE TABLE tbDonHang
(
MaHD nchar(6) constraint pk_tbDonHang primary key,
MaKH nchar(6),
MaNV nchar(6),
MaShipper nchar(6),
ThoiGianDH datetime not null,
PTTT nvarchar(100),
ThoiGianTT datetime not null,
TongGiaTri float not null
)
```

Hình 3. 12 Tạo bảng tbDonHang

```
CREATE TABLE tbCTDonHang
(
MaHD nchar(6),
MaMH nchar(6),
SoLuong int not null,
DgBan float not null,
TongTien float not null,
)
```

Hình 3. 13 Tạo bảng tbCTDonHang

```
CREATE TABLE tbMatHang
(
MaMH nchar(6) constraint pk_tbMatHang primary key,
TenMH nvarchar(150) not null,
DonViTinh nvarchar(20) not null,
DgBan float not null,
MaLoaiHang nchar(6),
MaNL nchar(6)
)
```

Hình 3. 14 Tạo bảng tbMatHang

```
CREATE TABLE tbLoaiHang
(
MaLoaiHang nchar(6) constraint pk_tbLoaiHang primary key,
TenLoaiHang nvarchar(50) not null
)
```

Hình 3. 15 Tạo bảng tbLoaiHang

```
CREATE TABLE tbNguyenLieu
(
MaNL nchar(6) constraint pk_tbNguyenLieu primary key,
TenNL nvarchar(150) not null,
DgNhap float not null,
TonKho float not null,
MaNCC nchar(6)
)
```

Hình 3. 16 Tạo bảng tbNguyenLieu

```
CREATE TABLE tbShipper
(
MaShipper nchar(6) constraint pk_tbShipper primary key,
TenShipper nvarchar(150) not null
)
```

Hình 3. 17 Tạo bảng tbShipper

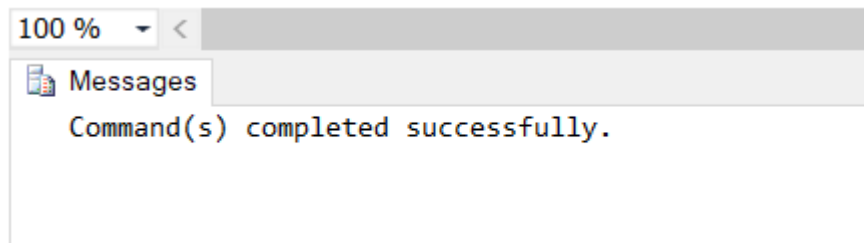
```
CREATE TABLE tbNCC
(
MaNCC nchar(6) constraint pk_tbNCC primary key,
TenNCC Nvarchar(150) not null,
DiaChi nvarchar(150) not null,
DienThoai nvarchar(20) not null,
Email nvarchar(50)
)
```

Hình 3. 18 Tạo bảng tbShipper

- ❖ Tạo các ràng buộc cho bảng:

```
alter table tbDonHang
add foreign key (MaKH) references tbKhachHang(MaKH);
alter table tbDonHang
add foreign key (MaNV) references tbNhanVien(MaNV);
alter table tbDonHang
add foreign key (MaShipper) references tbShipper(MaShipper);
alter table tbCTDonHang
add foreign key (MaHD) references tbDonHang(MaHD);
alter table tbCTDonHang
add foreign key (MaMH) references tbMatHang(MaMH);
alter table tbMatHang
add foreign key (MaLoaiHang) references tbLoaiHang(MaLoaiHang);
alter table tbNguyenLieu
add foreign key (MaNCC) references tbNCC(MaNCC);
alter table tbMatHang
add foreign key (MaNL) references tbNguyenLieu(MaNL)
```

Sau khi nhập các câu lệnh thì bôi đen từng khối câu lệnh tạo 1 bảng và nhấn **Execute** thì các bảng sẽ lần lượt được tạo ra và ứng dụng SQL thông báo đã thành công.



3.4.4 Nhập dữ liệu cho các bảng

Nhập dữ liệu cho bảng tbKhachHang

Quản lý bán hàng tại Highlands Coffee – Hán Thị Vân Anh – Nguyễn Hoàng Thanh Ân

```
--Bảng tbKhachHang
insert into tbKhachHang values('KH0001',N'Nguyễn Minh',N'Hà',N'Nữ',null,'098123123',null)
insert into tbKhachHang values('KH0002', N'Nguyễn Thị Minh', N'Ngọc', N'Nữ', N'123/6 bis Lê Thánh Tôn,
Q1, Tp.HCM', '098123123', N'ngocntm@gmail.com')
insert into tbKhachHang values('KH0003', N'Trần Anh', N'Tuấn', N'Nam', N'49/12B Nguyễn Thị Minh Khai,
Q1', '091321321', N'tuanta@yahoo.com')
insert into tbKhachHang values('KH0004', N'Lê Nam', N'Anh', N'Nam', N'Ngõ6, phố thanh xuân, Hà Nội',
'090312312', N'anhln@gamil.com.com')
insert into tbKhachHang values('KH0005', N'Nguyễn Quốc', N'Khánh', N'Nam', N'67 bis Nguyễn Thượng Hiền,
Q.Bình Thạnh, Tp HCM', '090812812', N'khanhnq@gmail.com')
insert into tbKhachHang values('KH0006', N'Nguyễn Nhật', N'Huyền', N'Nữ', N'32 Lý Tự Trọng, Q9, Tp HCM',
'09785677', N'huyennguyen@gmail.com')
insert into tbKhachHang values('KH0007',N'Lê Thị',N'Hoa',N'Nữ',null,'098123189',null)
insert into tbKhachHang values('KH0008',N'Lâm Văn',N'Thái',N'Nam',null,'098123564',null)
insert into tbKhachHang values('KH0009',N'Nguyễn Nhật',N'Hào',N'Nam',null,'098123854',null)
insert into tbKhachHang values('KH0010',N'Nguyễn Thị Khánh',N'Linh',N'Nữ',null,'098123152',null)
insert into tbKhachHang values('KH0011',N'Võ Văn',N'Toàn',N'Nam',null,'098123236',null)
insert into tbKhachHang values('KH0012',N'Hứa Cẩm',N'Bình',N'Nữ',null,'098123782',null)
insert into tbKhachHang values('KH0013',N'Hứa Thiên',N'Ngân',N'Nữ',null,'098123956',null)
insert into tbKhachHang values('KH0014',N'Trần Văn',N'Đệ',N'Nam',null,'098123236',null)
insert into tbKhachHang values('KH0015',N'Nguyễn Thanh',N'Tâm',N'Nữ',null,'098123963',null)
insert into tbKhachHang values('KH0016',N'Nguyễn Nhật',N'Thái',N'Nam',null,'098123128',null)
insert into tbKhachHang values('KH0017',N'Lê Hoàng Thảo',N'Tâm',N'Nữ',null,'098123964',null)
insert into tbKhachHang values('KH0018',N'Lâm Văn',N'Bình',N'Nam',null,'098123258',null)
```

Nhập dữ liệu cho bảng tbNhanVien

```
--Bảng tbNhanVien
insert into tbNhanVien values('NV0001', N'Lê Thị', N'Cúc', '05-04-1999', N'Nữ', N'Lô C ,phòng 28',
'092987987',N' cuclt@gmail.com')
insert into tbNhanVien values('NV0002', N'Mai Minh', N'Mẫn', '07-03-1996', N'Nữ', N'78/12/8/Tân Hội',
'098789789',N'manmm@gmail.com')
insert into tbNhanVien values('NV0003', N'Võ Tú', N'Hoàng', '08-09-2000', N'Nam', N'178/97 An Dương...',
'091234234',N'hoangvt@yahoo.com')
insert into tbNhanVien values('NV0004', N'Trần Hữu', N'Thắng', '12-05-1995', N'Nam', N'50 Nguyễn Du',
'092678678',N' thangth@yahoo.com')
insert into tbNhanVien values('NV0005', N'Nguyễn Duy', N'Hung', '05-03-1997', N'Nam', N'67 Kỳ Đồng',
'098456654',N' hungnd@gmail.com')
```

Nhập dữ liệu cho bảng tbDonHang

```
--Bảng tbDonHang
insert into tbDonHang values ('DH0001', 'KH0002', 'NV0003', 'GH0001', '10-03-2022 8:23:56 AM', N'Tiền mặt', '10-03-2022 8:23:56 AM', 435000)
insert into tbDonHang values ('DH0002', 'KH0003', 'NV0003', null, '10-03-2022 8:40:56 AM', N'Tiền mặt', '10-03-2022 8:40:56 AM', 354000)
insert into tbDonHang values ('DH0003', 'KH0005', 'NV0002', 'GH0001', '10-03-2022 9:20:56 AM', N'Tiền mặt', '10-03-2022 9:20:56 AM', 233000)
insert into tbDonHang values ('DH0004', 'KH0004', 'NV0001', 'GH0002', '10-04-2022 9:46:00 AM', N'Tiền mặt', '10-04-2022 9:46:00 AM', 80000)
insert into tbDonHang values ('DH0005', 'KH0002', 'NV0002', null, '10-04-2022 10:33:56 AM', N'Tiền mặt', '10-04-2022 10:33:56 AM', 145000)
insert into tbDonHang values ('DH0006', 'KH0003', 'NV0001', null, '10-05-2022 10:43:56 AM', N'Chuyển khoản', '10-05-2022 10:43:56 AM', 179000)
insert into tbDonHang values ('DH0007', 'KH0002', 'NV0002', 'GH0003', '10-05-2022 11:10:56 AM', N'Chuyển khoản', '10-05-2022 11:10:56 AM', 219000)
insert into tbDonHang values ('DH0008', 'KH0005', 'NV0003', 'GH0003', '10-05-2022 2:23:26 PM', N'Chuyển khoản', '10-05-2022 2:23:26 PM', 222000)
insert into tbDonHang values ('DH0009', 'KH0005', 'NV0001', null, '10-06-2021 8:25:52 AM', N'Chuyển khoản', '10-06-2021 8:25:52 AM', 96000)
insert into tbDonHang values ('DH0010', 'KH0001', 'NV0005', null, '10-06-2021 8:23:56 AM', N'Chuyển khoản', '10-06-2021 8:34:21 AM', 160000)
insert into tbDonHang values ('DH0011', 'KH0007', 'NV0003', null, '10-06-2021 8:40:56 AM', N'Tiền mặt', '10-06-2021 8:51:21 AM', 145000)
insert into tbDonHang values ('DH0012', 'KH0008', 'NV0001', 'GH0002', '10-06-2021 9:20:56 AM', N'Tiền mặt', '10-06-2021 9:31:21 AM', 96000)
insert into tbDonHang values ('DH0013', 'KH0009', 'NV0003', 'GH0002', '10-06-2021 9:46:00 AM', N'Chuyển khoản', '10-06-2021 9:56:25 AM', 60000)
insert into tbDonHang values ('DH0014', 'KH0010', 'NV0002', 'GH0002', '10-07-2019 10:33:56 AM', N'Chuyển khoản', '10-07-2019 10:44:21 AM', 195000)
insert into tbDonHang values ('DH0015', 'KH0011', 'NV0001', null, '10-07-2019 10:43:56 AM', N'Chuyển khoản', '10-07-2019 10:54:21 AM', 29000)
insert into tbDonHang values ('DH0016', 'KH0012', 'NV0005', null, '10-07-2019 11:10:56 AM', N'Tiền mặt', '10-07-2019 11:21:21 AM', 210000)
insert into tbDonHang values ('DH0017', 'KH0013', 'NV0002', null, '10-07-2019 2:23:26 PM', N'Tiền mặt', '10-07-2019 2:33:51 PM', 117000)
insert into tbDonHang values ('DH0018', 'KH0014', 'NV0001', null, '10-08-2019 8:25:52 PM', N'Chuyển khoản', '10-08-2019 8:36:17 PM', 39000)
insert into tbDonHang values ('DH0019', 'KH0015', 'NV0005', 'GH0001', '10-08-2018 9:20:56 PM', N'Chuyển khoản', '10-08-2018 9:31:21 PM', 35000)
insert into tbDonHang values ('DH0020', 'KH0016', 'NV0003', 'GH0002', '10-08-2018 9:46:00 PM', N'Tiền mặt', '10-08-2018 9:56:25 PM', 90000)
insert into tbDonHang values ('DH0021', 'KH0017', 'NV0002', 'GH0003', '10-09-2018 10:33:56 PM', N'Tiền mặt', '10-09-2018 10:44:21 PM', 87000)
insert into tbDonHang values ('DH0022', 'KH0018', 'NV0001', null, '10-09-2018 10:43:56 PM', N'Tiền mặt', '10-09-2018 10:54:21 PM', 72000)
insert into tbDonHang values ('DH0025', 'KH0018', 'NV0001', null, '10-09-2021 10:43:56 PM', N'Tiền mặt', '10-09-2013 10:54:21 PM', 72000)
```


Nhập dữ liệu cho bảng tbCTDonHang

```
--Bảng tbCTDonHang
insert into tbCTDonHang values ('DH0001', 'ST0001', 5, 29000, 145000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0001', 'BN0001', 5, 28000, 140000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0001', 'TT0001', 5, 30000, 150000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0002', 'ST0003', 3, 38000, 114000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0002', 'VP0002', 2, 40000, 80000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0002', 'PD0003', 5, 32000, 160000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0003', 'BN0001', 1, 29000, 29000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0003', 'ST0002', 3, 32000, 96000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0003', 'BN0002', 3, 36000, 108000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0004', 'TT0001', 2, 40000, 80000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0005', 'ST0003', 5, 29000, 145000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0006', 'ST0003', 3, 35000, 105000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0006', 'TT0001', 1, 39000, 39000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0006', 'VP0001', 1, 35000, 35000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0007', 'ST0003', 3, 36000, 108000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0007', 'TT0001', 3, 37000, 111000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0008', 'TT0001', 2, 38000, 76000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0008', 'VP0002', 2, 35000, 70000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0008', 'FD0003', 2, 38000, 76000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0009', 'PD0001', 3, 32000, 96000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0010', 'BN0001', 5, 32000, 160000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0011', 'TT0001', 5, 29000, 145000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0012', 'ST0003', 3, 32000, 96000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0013', 'VP0002', 2, 30000, 60000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0014', 'PD0003', 5, 39000, 195000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0015', 'BN0001', 1, 29000, 29000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0016', 'ST0003', 5, 42000, 210000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0017', 'ST0003', 3, 39000, 117000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0018', 'TT0001', 1, 39000, 39000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0019', 'VP0001', 1, 35000, 35000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0020', 'ST0003', 3, 30000, 90000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0021', 'TT0001', 3, 29000, 87000)
insert into tbCTDonHang values ('DH0022', 'TT0001', 2, 36000, 72000)
```

Nhập dữ liệu cho bảng tbMatHang

--Bảng tbMathang

```
insert into tbMathang values ( N'ST0001', N'Freeze trà xanh ', N'ly' , 59000, 'DX', 'MC0001')
insert into tbMathang values ( N'ST0002', N'Freeze chocolate', N'ly' , 50000, 'DX', 'MC0001')
insert into tbMathang values ( N'ST0003', N'Caramel phin Freeze ', N'ly' , 46000 , 'DX', 'MC0001')
insert into tbMathang values ( N'ST0004', N'Classic phin Freeze', N'ly' , 49000 , 'DX', 'MC0002')
insert into tbMathang values ( N'ST0005', N'Cookie & Cream', N'ly' , 65000 , 'DX', 'MC0002')
insert into tbMathang values ( N'TT0001', N'Trà sen vàng', N'ly' , 39000, 'TR', 'MC0003')
insert into tbMathang values ( N'TT0002', N'Trà thạch đào', N'ly' , 35000, 'TR', 'MC0002')
insert into tbMathang values ( N'TT0003', N'Trà thạch đào', N'ly' , 29000, 'TR', 'MC0002')
insert into tbMathang values ( N'TT0004', N'Trà thạch vải', N'ly' , 29000, 'TR', 'MC0003')
insert into tbMathang values ( N'TT0005', N'Trà xanh đậu đỏ', N'ly' , 39000, 'TR', 'DA0001')
insert into tbMathang values ( N'VP0001', N'Phin sữa đá', N'ly' , 35000, 'CF', 'MC0002')
insert into tbMathang values ( N'VP0002', N'Phin đen đá', N'ly' , 35000, 'CF', 'MC0002')
insert into tbMathang values ( N'VP0003', N'Bạc xỉu đá', N'ly' , 29000, 'CF', 'MC0002')
insert into tbMathang values ( N'VP0004', N'Espresso', N'ly' , 39000, 'CF', 'MC0002')
insert into tbMathang values ( N'VP0005', N'Latte', N'ly' , 29000, 'CF', 'MC0002')
insert into tbMathang values ( N'PD0001', N'PhinDi kem sữa', N'ly' , 50000, 'FD', 'DA0003')
insert into tbMathang values ( N'PD0001', N'PhinDi choco', N'ly' , 50000, 'FD', 'DA0002')
insert into tbMathang values ( N'PD0003', N'PhinDi hạnh nhân', N'ly' , 50000, 'FD', 'DA0001')
insert into tbMathang values ( N'BN0001', N'Tiramisu', N'cái', 29000, 'BN', 'CH0001')
insert into tbMathang values ( N'BN0002', N'Bánh chuối', N'cái', 29000, 'BN', 'CH0002')
insert into tbMathang values ( N'BN0003', N'Mousse Đào', N'cái', 29000, 'BN', 'TC0001')
insert into tbMathang values ( N'BN0004', N'Mousse cacao', N'cái', 29000, 'BN', 'TC0001')
insert into tbMathang values ( N'BN0005', N'Phô mai trà xanh', N'cái', 29000, 'BN', 'DA0003')
insert into tbMathang values ( N'BN0006', N'Phô mai chanh dây', N'cái', 29000, 'BN', 'DA0001')
insert into tbMathang values ( N'BN0007', N'Phô mai cà phê', N'cái', 29000, 'BN', 'DA0003')
```

Nhập dữ liệu cho bảng tbLoaiHang

--Bảng tbLoaiHang

```
insert into tbLoaiHang values ('DX', N'Đá xay')
insert into tbLoaiHang values ('TR', N'Trà')
insert into tbLoaiHang values ('CF', N'Cà phê')
insert into tbLoaiHang values ('FD', N'Fhindi')
insert into tbLoaiHang values ('BN', N'Bánh')
```

Nhập dữ liệu cho bảng tbNguyenLieu

--Bảng tbNguyenLieu

```
insert into tbNguyenLieu values ('MC0001', N'Bột matcha', 30000, 170, 'NCC001')
insert into tbNguyenLieu values ('MC0002', N'Cà phê', 20000, 190, 'NCC002')
insert into tbNguyenLieu values ('MC0003', N'Hạt sen', 20000, 270, 'NCC001')
insert into tbNguyenLieu values ('MC0004', N'Phô mai', 15000, 270, 'NCC002')
insert into tbNguyenLieu values ('DA0001', N'Hồng trà', 20000, 350, 'NCC001')
insert into tbNguyenLieu values ('DA0002', N'Lục trà', 20000, 370, 'NCC003')
insert into tbNguyenLieu values ('DA0003', N'Kem chese', 17000, 400, 'NCC003')
insert into tbNguyenLieu values ('CH0001', N'Chuối', 10000, 180, 'NCC004')
insert into tbNguyenLieu values ('CH0002', N'Chanh dây', 30000, 530, 'NCC004')
insert into tbNguyenLieu values ('CH0003', N'Bột cacao', 15000, 370, 'NCC005')
```

Nhập dữ liệu cho bảng tbShipper

```
--Bảng tbShipper
insert into tbShipper values ('GH0001', N'Nguyễn Văn Quyết')
insert into tbShipper values ('GH0002', N'Trần Quốc Toàn')
insert into tbShipper values ('GH0003', N'Đình Gia Bảo')
insert into tbShipper values ('GV004', N'Trần Đình Huy')
insert into tbShipper values ('GV001', N'Ngô Văn Liêm')
```

Nhập dữ liệu cho bảng tbNCC

```
--Bảng tbNCC
insert into tbNCC values ('NCC001', N'Beemart', N'102 Võ Thị Sáu',
    '019003467', 'support@beemart.vn' )
insert into tbNCC values ('NCC002', N'BAby', N'766/6, CMT8, P5, Q.Tân Bình',
    '019004567', 'info@abby.vn')
insert into tbNCC values ('NCC003', N'Siêu thị DVP', N'239b Hai Bà Trưng, P6, Q3, TPHCM',
    '019003456', 'dvpmarket@dvp.com')
insert into tbNCC values ('NCC004', N'Vietblend', N'105 Hai Bà Trưng, TPHCM',
    '019002345', 'contact@vietblend.vn')
insert into tbNCC values ('NCC005', N'Lo-supply', N'30 Ngô Quyền, Q2, TPHCM',
    '019004562', 'support@losupply.vn' )
```

3.4.5 Dữ liệu mẫu

	MaKH	HoKH	TenKH	Phai	DiaChi	DienThoai	Email
▶	KH0001	Nguyễn Minh	Hà	Nữ	NULL	098123123	NULL
	KH0002	Nguyễn Thị Minh	Ngọc	Nữ	123/6 bis Lê...	098123123	ngocntm@gmail.com
	KH0003	Trần Anh	Tuấn	Nam	49/12B Ngu...	091321321	tuanta@yahoo.com
	KH0004	Lê Nam	Anh	Nam	Ngõ 6, phố t...	090312312	anhln@gamil.com.com
	KH0005	Nguyễn Quốc	Khánh	Nam	67 bis Nguy...	090812812	khanhnq@gmail.com
	KH0006	Nguyễn Nhật	Huyền	Nữ	32 Lý Tự Trọ...	09785677	huyennguyen@gmail.com
	KH0007	Lê Thị	Hoa	Nữ	NULL	098123189	NULL
	KH0008	Lâm Văn	Thái	Nam	NULL	098123564	NULL
	KH0009	Nguyễn Nhật	Hào	Nam	NULL	098123854	NULL
	KH0010	Nguyễn Thị Khánh	Linh	Nữ	NULL	098123152	NULL
	KH0011	Võ Văn	Toàn	Nam	NULL	098123236	NULL
	KH0012	Hứa Cẩm	Bình	Nữ	NULL	098123782	NULL
	KH0013	Hứa Thiên	Ngân	Nữ	NULL	098123956	NULL
	KH0014	Trần Văn	Đệ	Nam	NULL	098123236	NULL
	KH0015	Nguyễn Thanh	Tâm	Nữ	NULL	098123963	NULL
	KH0016	Nguyễn Nhất	Thái	Nam	NULL	098123128	NULL
	KH0017	Lê Hoàng Thảo	Tâm	Nữ	NULL	098123964	NULL
	KH0018	Lâm Văn	Bình	Nam	NULL	098123258	NULL
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 3. 19 Dữ liệu mẫu bảng tbKhachHang

	MaNV	HoNV	TenNV	NgaySinh	GioiTinh	DiaChi	DienThoai	Email
▶	NV0001	Lê Thị	Cúc	1999-05-04 ...	Nữ	Lô C ,phòng...	092987987	cucit@gma...
	NV0002	Mai Minh	Mẫn	1996-07-03 ...	Nữ	78/12/8/Tân...	098789789	manmm@g...
	NV0003	Võ Tú	Hoàng	2000-08-09 ...	Nam	178/97 An ...	091234234	hoangvt@y...
	NV0004	Trần Hữu	Thắng	1995-12-05 ...	Nam	50 Nguyễn ...	092678678	thangth@y...
	NV0005	Nguyễn Duy	Hung	1997-05-03 ...	Nam	67 Kỳ Đồng	098456654	hungnd@g...
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 3. 20 Dữ liệu mẫu bảng tbNhanVien

	MaHD	MaKH	MaNV	MaShipper	ThoiGianDH	PTTT	ThoiGianTT	TongGiaTri
▶	DH0001	KH0002	NV0003	GH0001	2022-10-03 08:23:...	Tiền mặt	2022-10-03 08:2...	435000
	DH0002	KH0003	NV0003	NULL	2022-10-03 08:40:...	Tiền mặt	2022-10-03 08:4...	354000
	DH0003	KH0005	NV0002	GH0001	2022-10-03 09:20:...	Tiền mặt	2022-10-03 09:2...	233000
	DH0004	KH0004	NV0001	GH0002	2022-10-04 09:46:...	Tiền mặt	2022-10-04 09:4...	80000
	DH0005	KH0002	NV0002	NULL	2022-10-04 10:33:...	Tiền mặt	2022-10-04 10:3...	145000
	DH0006	KH0003	NV0001	NULL	2022-10-05 10:43:...	Chuyển kho...	2022-10-05 10:4...	179000
	DH0007	KH0002	NV0002	GH0003	2022-10-05 11:10:...	Chuyển kho...	2022-10-05 11:1...	219000
	DH0008	KH0005	NV0003	GH0003	2022-10-05 14:23:...	Chuyển kho...	2022-10-05 14:2...	222000
	DH0009	KH0005	NV0001	NULL	2021-10-06 08:25:...	Chuyển kho...	2021-10-06 08:2...	96000
	DH0010	KH0001	NV0005	NULL	2021-10-06 08:23:...	Chuyển kho...	2021-10-06 08:3...	160000
	DH0011	KH0007	NV0003	NULL	2021-10-06 08:40:...	Tiền mặt	2021-10-06 08:5...	145000
	DH0012	KH0008	NV0001	GH0002	2021-10-06 09:20:...	Tiền mặt	2021-10-06 09:3...	96000
	DH0013	KH0009	NV0003	GH0002	2021-10-06 09:46:...	Chuyển kho...	2021-10-06 09:5...	60000
	DH0014	KH0010	NV0002	GH0002	2019-10-07 10:33:...	Chuyển kho...	2019-10-07 10:4...	195000
	DH0015	KH0011	NV0001	NULL	2019-10-07 10:43:...	Chuyển kho...	2019-10-07 10:5...	29000
	DH0016	KH0012	NV0005	NULL	2019-10-07 11:10:...	Tiền mặt	2019-10-07 11:2...	210000
	DH0017	KH0013	NV0002	NULL	2019-10-07 14:23:...	Tiền mặt	2019-10-07 14:3...	117000
	DH0018	KH0014	NV0001	NULL	2019-10-08 20:25:...	Chuyển kho...	2019-10-08 20:3...	39000
	DH0019	KH0015	NV0005	GH0001	2018-10-08 21:20:...	Chuyển kho...	2018-10-08 21:3...	35000
	DH0020	KH0016	NV0003	GH0002	2018-10-08 21:46:...	Tiền mặt	2018-10-08 21:5...	90000
	DH0021	KH0017	NV0002	GH0003	2018-10-09 22:33:...	Tiền mặt	2018-10-09 22:4...	87000
	DH0022	KH0018	NV0001	NULL	2018-10-09 22:43:...	Tiền mặt	2018-10-09 22:5...	72000
	DH0025	KH0018	NV0001	NULL	2021-10-09 22:43:...	Tiền mặt	2013-10-09 22:5...	72000
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 3. 21 Dữ liệu mẫu bảng tbDonHang

	MaHD	MaMH	SoLuong	DgBan	TongTien
▶	DH0001	ST0001	5	29000	145000
	DH0001	BN0001	5	28000	140000
	DH0001	TT0001	5	30000	150000
	DH0002	ST0003	3	38000	114000
	DH0002	VP0002	2	40000	80000
	DH0002	PD0003	5	32000	160000
	DH0003	BN0001	1	29000	29000
	DH0003	ST0002	3	32000	96000
	DH0003	BN0002	3	36000	108000
	DH0004	TT0001	2	40000	80000
	DH0005	ST0003	5	29000	145000
	DH0006	ST0003	3	35000	105000
	DH0006	TT0001	1	39000	39000
	DH0006	VP0001	1	35000	35000
	DH0007	ST0003	3	36000	108000
	DH0007	TT0001	3	37000	111000
	DH0008	TT0001	2	38000	76000
	DH0008	VP0002	2	35000	70000
	DH0009	PD0001	3	32000	96000
	DH0010	BN0001	5	32000	160000
	DH0011	TT0001	5	29000	145000
	DH0012	ST0003	3	32000	96000
	DH0013	VP0002	2	30000	60000
	DH0014	PD0003	5	39000	195000
	DH0015	BN0001	1	29000	29000
	DH0016	ST0003	5	42000	210000
	DH0017	ST0003	3	39000	117000
	DH0018	TT0001	1	39000	39000
	DH0019	VP0001	1	35000	35000
	DH0020	ST0003	3	30000	90000
	DH0021	TT0001	3	29000	87000
	DH0022	TT0001	2	36000	72000
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 3. 22 Dữ liệu mẫu bảng tbCTHoaDon

	MaMH	TenMH	DonViTinh	DgBan	MaLoaiHang
▶	BN0001	Tiramisu	cái	29000	BN
	BN0002	Bánh chuối	cái	29000	BN
	BN0003	Mousse Đào	cái	29000	BN
	BN0004	Mousse cacao	cái	29000	BN
	BN0005	Phô mai trà xanh	cái	29000	BN
	BN0006	Phô mai chanh dây	cái	29000	BN
	BN0007	Phô mai cà phê	cái	29000	BN
	PD0001	PhinDi kem sữa	ly	50000	FD
	PD0003	PhinDi hạnh nhân	ly	50000	FD
	ST0001	Freeze trà xanh	ly	59000	DX
	ST0002	Freeze chocolate	ly	50000	DX
	ST0003	Caramel phin Freeze	ly	46000	DX
	ST0004	Classic phin Freeze	ly	49000	DX
	ST0005	Cookie & Cream	ly	65000	DX
	TT0001	Trà sen vàng	ly	39000	TR
	TT0002	Trà thạch đào	ly	35000	TR
	TT0003	Trà thạch đào	ly	29000	TR
	TT0004	Trà thạch vải	ly	29000	TR
	TT0005	Trà xanh đậu đỏ	ly	39000	TR
	VP0001	Phin sữa đá	ly	35000	CF
	VP0002	Phin đen đá	ly	35000	CF
	VP0003	Bạc xỉu đá	ly	29000	CF
	VP0004	Espresso	ly	39000	CF
	VP0005	Latte	ly	29000	CF
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 3. 23 Dữ liệu mẫu bảng tbMatHang

	MaLoaiHang	TenLoaiHa...
▶	BN	Bánh
	CF	Cà phê
	DX	Đá xay
	FD	Fhindi
	TR	Trà
*	NULL	NULL

Hình 3. 24 Dữ liệu mẫu bảng tbLoaiHang

	MaNL	TenNL	DgNhap	TonKho	MaNCC
▶	CH0001	Chuối	10000	180	NCC004
	CH0002	Chanh dây	30000	530	NCC004
	CH0003	Bột cacao	15000	370	NCC005
	DA0001	Hồng trà	20000	350	NCC001
	DA0002	Lục trà	20000	370	NCC003
	DA0003	Kem chese	17000	400	NCC003
	MC0001	Bột matcha	30000	170	NCC001
	MC0002	Cà phê	20000	190	NCC002
	MC0003	Hạt sen	20000	270	NCC001
	MC0004	Phô mai	15000	270	NCC002
	TC0001	Trân châu	20000	0	NCC005
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 3. 25 Dữ liệu mẫu bảng tbNguyenLieu

	MaShipper	TenShipper
▶	GH0001	Nguyễn Văn Quyết
	GH0002	Trần Quốc Toàn
	GH0003	Đinh Gia Bảo
	GV001	Ngô Văn Liêm
	GV004	Trần Đình Huy
*	NULL	NULL

Hình 3. 26 Dữ liệu mẫu bảng tbShipper

	MaNCC	TenNCC	DiaChi	DienThoai	Email
▶	NCC001	Beemart	102 Võ Thị S...	019003467	support@b...
	NCC002	BAbby	766/6, CMT...	019004567	info@abby....
	NCC003	Siêu thị DVP	239b Hai Bà...	019003456	dvpmarket...
	NCC004	Vietblend	105 Hai Bà ...	019002345	contact@vi...
	NCC005	Lo-supply	30 Ngô Quy...	019004562	support@lo...
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Hình 3. 27 Dữ liệu mẫu bảng tbNCC

3.4.6 Thực hiện các câu truy vấn

- Cho biết danh sách các nhân viên nữ, sắp xếp theo thứ tự năm sinh tăng dần

```

274      /*1. Cho biết danh sách các nhân viên nữ, sắp xếp theo thứ tự năm sinh tăng dần*/
275      select *
276      from tbNhanVien
277      where GioiTinh=N'Nữ'
278      order by YEAR(NgaySinh)

```

MaNV	HoNV	Ten...	NgaySinh	GioiT...	DiaChi	DienThoai	Email
NV0002	Mai Minh	Mẫn	1996-07-03 00:00:00.000	Nữ	78/12/8/Tân Hội	098789789	manmm@gmail.com
NV0001	Lê Thị	Cúc	1999-05-04 00:00:00.000	Nữ	Lô C ,phòng 28	092987987	cuctl@gmail.com

- Cho biết danh sách nhân viên gồm mã nhân viên, họ tên và tuổi của họ

```

280      /*2. Cho biết danh sách nhân viên gồm mã nhân viên, họ tên và tuổi của họ*/
281      select MaNV, HoNV + ' ' + TenNV as HoTenNV, year(getdate()) - year(NgaySinh) as Tuoi
282      from tbNhanVien

```

MaNV	HoTenNV	Tuoi
1 NV0001	Lê Thị Cúc	23
2 NV0002	Mai Minh Mẫn	26
3 NV0003	Võ Tú Hoàng	22
4 NV0004	Trần Hữu Thắng	27
5 NV0005	Nguyễn Duy Hưng	25

- Cho biết danh sách các nhân viên nữ có sinh nhật trong tháng 5

```

285      /*3. Cho biết danh sách các nhân viên nữ có sinh nhật trong tháng 5*/
286      select *
287      from tbNhanVien
288      where GioiTinh=N'Nữ' and MONTH(NgaySinh)=5

```

MaNV	HoNV	Ten...	NgaySinh	GioiT...	DiaChi	DienThoai	Email
1 NV0001	Lê Thị	Cúc	1999-05-04 00:00:00.000	Nữ	Lô C ,phòng 28	092987987	cuctl@gmail.com

- Cho biết các nhân viên có năm sinh trong khoảng 1997 đến 2000

```

291  /*4. Cho biết các nhân viên có năm sinh trong khoảng 1997 đến 2000*/
292  select *
293  from tbNhanVien
294  where year(NgaySinh) between 1997 and 2000
    
```

	MaNV	HoNV	TenNV	NgaySinh	GioiT...	DiaChi	DienThoai	Email
1	NV0001	Lê Thị	Cúc	1999-05-04 00:00:00.000	Nữ	Lô C ,phòng 28	092987987	cuc.lt@gmail.com
2	NV0003	Võ Tú	Hoàng	2000-08-09 00:00:00.000	Nam	178/97 An Dương...	091234234	hoangvt@yahoo.com
3	NV0005	Nguyễn Duy	Hung	1997-05-03 00:00:00.000	Nam	67 Kỳ Đồng	098456654	hungnd@gmail.com

- Cho biết mỗi khách hàng đã thực hiện giao dịch bao nhiêu hóa đơn

```

296  /*5. Cho biết mỗi khách hàng đã thực hiện giao dịch bao nhiêu hóa đơn*/
297  select tbDonHang.MaKH, HoKH+' '+ TenKH as HoTenKH, count(MaHD) as SoLuongHD
298  from tbDonHang join tbKhachHang on tbDonHang.MaKH=tbKhachHang.MaKH
299  group by tbDonHang.MaKH, TenKH, HoKH
    
```

	MaKH	HoTenKH	SoLuong...
1	KH0001	Nguyễn Minh Hà	1
2	KH0002	Nguyễn Thị Minh Ngọc	3
3	KH0003	Trần Anh Tuấn	2
4	KH0004	Lê Nam Anh	1
5	KH0005	Nguyễn Quốc Khánh	3
6	KH0007	Lê Thị Hoa	1
7	KH0008	Lâm Văn Thái	1
8	KH0009	Nguyễn Nhật Hào	1
9	KH0010	Nguyễn Thị Khánh Linh	1
10	KH0011	Võ Văn Toàn	1
11	KH0012	Hứa Cẩm Bình	1
12	KH0013	Hứa Thiên Ngân	1
13	KH0014	Trần Văn Đệ	1
14	KH0015	Nguyễn Thanh Tâm	1
15	KH0016	Nguyễn Nhật Thái	1
16	KH0017	Lê Hoàng Thảo Tâm	1
17	KH0018	Lâm Văn Bình	1

- Cho biết tổng số lượng hóa đơn trong ngày 7 tháng 10

```

301  /*6. Cho biết tổng số lượng hóa đơn trong ngày 7 tháng 10*/
302  select COUNT(MaHD) as N'Số lượng hóa đơn trong ngày 7 tháng 10'
303  from tbDonHang
304  where MONTH(ThoiGianDH)=10 and DAY(ThoiGianDH)=7
    
```

	Số lượng hóa đơn trong ngày 7 tháng 10
1	4

- Cho biết tổng số nhân viên nam, tổng số nhân viên nữ

```

306  /*7.Cho biết tổng số nhân viên nam, tổng số nhân viên nữ*/
307  select GioiTinh ,count(MaNV) as N'Số lượng'
308  from tbNhanVien
309  group by GioiTinh
    
```

110 % <

Results Messages

	GioiTinh	Số lượng
1	Nam	3
2	Nữ	2

- Cho biết các nhân viên (mã nhân viên, họ tên) lập trên 5 hóa đơn

```

311  /*8.Cho biết các nhân viên (mã nhân viên, họ tên) lập trên 5 hóa đơn*/
312  select dh.MaNV, HoNV + ' '+TenNV as HoTenNV, count(*) as N'Số lượng'
313  from tbNhanVien nv join tbDonHang dh on nv.MaNV=dh.MaNV
314  group by dh.MaNV, HoNV + ' '+TenNV
315  having count(MaHD)>5
    
```

110 % <

Results Messages

	MaNV	HoTenNV	Số lượng
1	NV0001	Lê Thị Cúc	7
2	NV0002	Mai Minh Mẫn	6
3	NV0003	Võ Tú Hoàng	6

- Cho biết các khách hàng (mã khách hàng, họ tên) có trên 2 hóa đơn

```

318  /*9.Cho biết các khách hàng (mã khách hàng, họ tên) có trên 2 hóa đơn*/
319  select ddh.MaKH, HoKH+ ' '+ TenKH as HoTenKH, count(*) as N'Số lượng'
320  from tbDonHang ddh join tbKhachHang kh on ddh.MaKH=kh.MaKH
321  group by ddh.MaKH, HoKH + ' '+TenKH
322  having count(MaHD)>2
    
```

110 % <

Results Messages

	MaKH	HoTenKH	Số lượng
1	KH0005	Nguyễn Quốc Khánh	3
2	KH0002	Nguyễn Thị Minh Ngọc	3

- Cho biết mặt hàng (mã hàng, tên hàng) được đặt nhiều lần nhất

```

324  /*10.Cho biết mặt hàng (mã hàng, tên hàng) được đặt nhiều lần nhất*/
325  select mh.MaMH, TenMH, count(*) as SoLuong
326  from tbMatHang mh join tbCTDonHang ctdh on mh.MaMH=ctdh.MaMH
327  group by mh.MaMH, TenMH
328  having count(*) = (select top(1) count(*)
329                      from tbCTDonHang
330                      group by MaMH
331                      order by count(*) desc)

```

110 %

	MaMH	TenMH	SoLuong
1	TT0001	Trà sen vàng	9

- Cho biết nhân viên (mã nhân viên, họ, tên) lập nhiều hóa đơn nhất

```

333  /*11.Cho biết nhân viên (mã nhân viên, họ, tên) lập nhiều hóa đơn nhất*/
334  select nv.MaNV, HoNV + ' ' + TenNV as HoTenNV, count(*) as SoLuong
335  from tbNhanVien nv join tbDonHang ddh on nv.MaNV=ddh.MaNV
336  group by nv.MaNV, HoNV + ' ' + TenNV
337  having count(*) >= all (select count(*)
338                          from tbDonHang
339                          group by MaNV)

```

110 %

	MaNV	HoTenNV	SoLuong
1	NV0001	Lê Thị Cúc	7

- Cho biết khách hàng (mã khách hàng, họ tên) thực hiện giao dịch mua hàng nhiều nhất

```

341  /*12.Cho biết khách hàng (mã khách hàng, họ tên) thực hiện
342  giao dịch mua hàng nhiều nhất*/
343  select kh.MaKH, HoKH + ' ' + TenKH as HoTenKH, count(*) as SoLuong
344  from tbKHachHang kh join tbDonHang ddh on KH.MaKH=ddh.MaKH
345  group by KH.MaKH, HoKH + ' ' + TenKH
346  having count(*) >= all (select count(*)
347                          from tbDonHang
348                          group by MaKH)

```

110 %

	MaKH	HoTenKH	SoLuo...
1	KH0005	Nguyễn Quốc Khánh	3
2	KH0002	Nguyễn Thị Minh Ngọc	3

- Cho biết mặt hàng (mã hàng, tên hàng) được đặt ít lần nhất

```

350  /*13.Cho biết mặt hàng (mã hàng, tên hàng) được đặt ít lần nhất*/
351  select mh.MaMH, TenMH, count(*) as SoLuong
352  from tbMatHang mh join tbCTDonHang ctdh on mh.MaMH=ctdh.MaMH
353  group by mh.MaMH, TenMH
354  having count(*) <= all (select count(*)
355                        from tbCTDonHang
356                        group by MaMH)
357

```

110 %

Results Messages

	MaMH	TenMH	SoLuong
1	BN0002	Bánh chuối	1
2	PD0001	PhinDì kem sữa	1
3	ST0001	Freeze trà xanh	1
4	ST0002	Freeze chocolate	1

- Cho biết danh sách các khách hàng gồm mã khách hàng, họ tên khách hàng, số lượng hóa đơn đã mua

```

358  /*14.Cho biết danh sách các khách hàng gồm mã khách hàng, họ tên khách hàng, số
359  lượng hóa đơn đã mua*/
360  select kh.MaKH, HoKH + ' '+TenKH as HoTenKH, count(MaHD) as SoLuong
361  from tbKhachHang kh left join tbDonHang ddh on kh.MaKH=ddh.MaKH
362  group by kh.MaKH, HoKH + ' '+TenKH

```

110 %

Results Messages

	MaKH	HoTenKH	SoLuo...
1	KH0001	Nguyễn Minh Hà	1
2	KH0002	Nguyễn Thị Minh Ngọc	3
3	KH0003	Trần Anh Tuấn	2
4	KH0004	Lê Nam Anh	1
5	KH0005	Nguyễn Quốc Khánh	3
6	KH0006	Nguyễn Nhật Huyền	0
7	KH0007	Lê Thị Hoa	1
8	KH0008	Lâm Văn Thái	1
9	KH0009	Nguyễn Nhật Hào	1
10	KH0010	Nguyễn Thị Khánh Linh	1
11	KH0011	Võ Văn Toàn	1
12	KH0012	Hứa Cẩm Bình	1
13	KH0013	Hứa Thiên Ngân	1
14	KH0014	Trần Văn Đệ	1
15	KH0015	Nguyễn Thanh Tâm	1
16	KH0016	Nguyễn Nhật Thái	1
17	KH0017	Lê Hoàng Thảo Tâm	1
18	KH0018	Lâm Văn Bình	1

- Cho biết hóa đơn có tổng trị giá lớn nhất trong tháng 10/2022

```

364 /*15.Cho biết hóa đơn có tổng trị giá lớn nhất trong tháng 10/2022 gồm các thông tin:
365 mã hóa đơn, ngày hóa đơn, họ tên khách hàng, địa chỉ khách hàng, tổng giá trị của
366 hóa đơn*/
367 select ddh.MaHD, ThoiGianDH, HoKH + ' '+TenKH as HoTenKH, DiaChi, TongGiaTri
368 from tbDonHang ddh join tbKhachHang kh on ddh.MaKH=kh.MaKH
369 group by ddh.MaHD, ThoiGianDH, HoKH, TenKH , DiaChi, TongGiaTri
370 having TongGiaTri = (select top(1) TongGiaTri
371                      from tbDonHang
372                      group by TongGiaTri
373                      order by TongGiaTri desc)
374 and MONTH(ThoiGianDH)=10 and YEAR(ThoiGianDH)=2022

```

110 %

Results Messages

	MaHD	ThoiGianDH	HoTenKH	DiaChi	TongGiaTri
1	DH0001	2022-10-03 08:23:56.000	Nguyễn Thị Minh Ngọc	123/6 bis Lê Thánh Tôn, Q1, Tp.HCM	435000

CHƯƠNG 4: ỨNG DỤNG

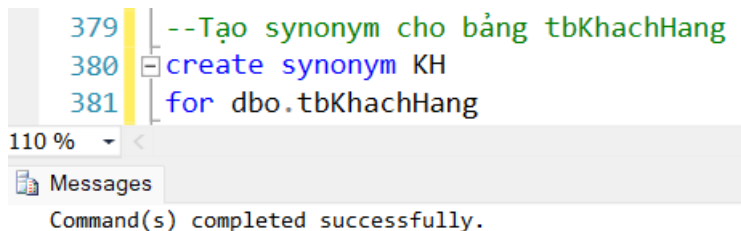
4.1 Synonym

4.1.1 Mô tả ứng dụng Synonym trong hệ thống

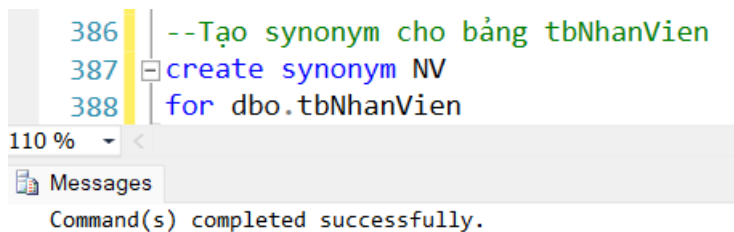
Chỉ mục (Index) là bảng tra cứu đặc biệt mà công cụ tìm kiếm cơ sở dữ liệu có thể sử dụng để tăng nhanh thời gian và hiệu suất truy xuất dữ liệu. DSQL Server sử dụng cấu trúc cây cân bằng (balanced tree -B tree) để xây dựng và quản lý các chỉ mục.

Chỉ mục giúp tăng tốc các truy vấn SELECT chứa các mệnh đề WHERE hoặc ORDER, nhưng nó làm chậm việc dữ liệu nhập vào với các lệnh UPDATE và INSERT.

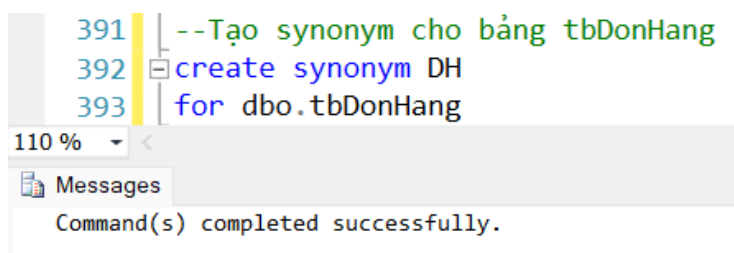
4.1.2 Hiện thực ứng dụng Synonym trong hệ thống



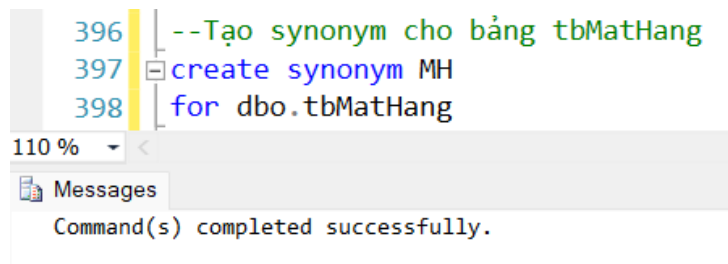
Hình 4. 1 Tạo synonym cho bảng tbKhachHang



Hình 4. 2 Tạo synonym cho bảng tbNhanVien



Hình 4. 3 Tạo synonym cho bảng tbDonHang



Hình 4. 4 Tạo synonym cho bảng tbMatHang

4.1.3 Kiểm thử synonym

```

382 --Kiểm thử
383 select *
384 from KH
    
```

110 %

Results Messages

	MaKH	HoKH	TenKH	Phai	Diach	DienThoai	Email
1	KH0001	Nguyễn Minh	Hà	Nữ	NULL	098123123	NULL
2	KH0002	Nguyễn Thị Minh	Ngọc	Nữ	123/6 bis Lê Thánh Tôn, Q1, Tp.HCM	098123123	ngocntm@gmail.com
3	KH0003	Trần Anh	Tuấn	Nam	49/12B Nguyễn Thị Minh Khai, Q1	091321321	tuanta@yahoo.com
4	KH0004	Lê Nam	Anh	Nam	Ngõ 6, phố thanh xuân, Hà Nội	090312312	anhln@gamil.com.com
5	KH0005	Nguyễn Quốc	Khánh	Nam	67 bis Nguyễn Thượng Hiền, Q.BT, Tp HCM	090812812	khanhng@gmail.com
6	KH0006	Nguyễn Nhật	Huyền	Nữ	32 Lý Tự Trọng, Q9, Tp HCM	09785677	huyennguyen@gmail.com
7	KH0007	Lê Thị	Hoa	Nữ	NULL	098123189	NULL
8	KH0008	Lâm Văn	Thái	Nam	NULL	098123564	NULL
9	KH0009	Nguyễn Nhật	Hào	Nam	NULL	098123854	NULL
10	KH0010	Nguyễn Thị Khánh	Linh	Nữ	NULL	098123152	NULL
11	KH0011	Võ Văn	Toàn	Nam	NULL	098123236	NULL
12	KH0012	Hứa Cẩm	Bình	Nữ	NULL	098123782	NULL
13	KH0013	Hứa Thiên	Ngân	Nữ	NULL	098123956	NULL
14	KH0014	Trần Văn	Đệ	Nam	NULL	098123236	NULL
15	KH0015	Nguyễn Thanh	Tâm	Nữ	NULL	098123062	NULL

Hình 4. 5 Kiểm thử synonym KH

```

389 --Kiểm thử
390 select *
391 from NV
    
```

110 %

Results Messages

	MaNV	HoNV	TenNV	NgaySinh	GioiT...	Diach	DienThoai	Email
1	NV0001	Lê Thị	Cúc	1999-05-04 00:00:00.000	Nữ	Lô C ,phòng 28	092987987	cuctt@gmail.com
2	NV0002	Mai Minh	Mẫn	1996-07-03 00:00:00.000	Nữ	78/12/8/Tân Hội	098789789	manmm@gmail.com
3	NV0003	Võ Tú	Hoàng	2000-08-09 00:00:00.000	Nam	178/97 An Dương...	091234234	hoangvt@yahoo.com
4	NV0004	Trần Hữu	Thắng	1995-12-05 00:00:00.000	Nam	50 Nguyễn Du	092678678	thangth@yahoo.com
5	NV0005	Nguyễn Duy	Hung	1997-05-03 00:00:00.000	Nam	67 Kỳ Đồng	098456654	hungnd@gmail.com

Hình 4. 6 Kiểm thử synonym NV

```

396  --Kiểm thử
397  select *
398  from DH
    
```

110 %

Results Messages

	MaHD	MaKH	MaNV	MaShip...	ThoiGianDH	PTTT	ThoiGianTT	TongGia...
1	DH0001	KH0002	NV0003	GH0001	2022-10-03 08:23:56.000	Tiền mặt	2022-10-03 08:23:56.000	435000
2	DH0002	KH0003	NV0003	NULL	2022-10-03 08:40:56.000	Tiền mặt	2022-10-03 08:40:56.000	354000
3	DH0003	KH0005	NV0002	GH0001	2022-10-03 09:20:56.000	Tiền mặt	2022-10-03 09:20:56.000	233000
4	DH0004	KH0004	NV0001	GH0002	2022-10-04 09:46:00.000	Tiền mặt	2022-10-04 09:46:00.000	80000
5	DH0005	KH0002	NV0002	NULL	2022-10-04 10:33:56.000	Tiền mặt	2022-10-04 10:33:56.000	145000
6	DH0006	KH0003	NV0001	NULL	2022-10-05 10:43:56.000	Chuyển khoản	2022-10-05 10:43:56.000	179000
7	DH0007	KH0002	NV0002	GH0003	2022-10-05 11:10:56.000	Chuyển khoản	2022-10-05 11:10:56.000	219000
8	DH0008	KH0005	NV0003	GH0003	2022-10-05 14:23:26.000	Chuyển khoản	2022-10-05 14:23:26.000	222000
9	DH0009	KH0005	NV0001	NULL	2022-10-06 08:25:52.000	Chuyển khoản	2022-10-06 08:25:52.000	96000
10	DH0010	KH0001	NV0005	NULL	2022-10-06 08:23:56.000	Chuyển khoản	2022-10-06 08:34:21.000	160000
11	DH0011	KH0007	NV0003	NULL	2022-10-06 08:40:56.000	Tiền mặt	2022-10-06 08:51:21.000	145000
12	DH0012	KH0008	NV0001	GH0002	2022-10-06 09:20:56.000	Tiền mặt	2022-10-06 09:31:21.000	96000
13	DH0013	KH0009	NV0003	GH0002	2022-10-06 09:46:00.000	Chuyển khoản	2022-10-06 09:56:25.000	60000
14	DH0014	KH0010	NV0002	GH0002	2022-10-07 10:33:56.000	Chuyển khoản	2022-10-07 10:44:21.000	195000
15	DH0015	KH0011	NV0001	NULL	2022-10-07 10:43:56.000	Chuyển khoản	2022-10-07 10:54:21.000	29000
16	DH0016	KH0012	NV0005	NULL	2022-10-07 11:10:56.000	Tiền mặt	2022-10-07 11:21:21.000	210000

Hình 4. 7 Kiểm thử synonym DH

```

403  --Kiểm thử
404  select *
405  from MH
    
```

110 %

Results Messages

	MaMH	TenMH	DonViTi...	DgBan	MaLoaiHa...
1	BN0001	Tiramisu	cái	29000	BN
2	BN0002	Bánh chuối	cái	29000	BN
3	BN0003	Mousse Đào	cái	29000	BN
4	BN0004	Mousse cacao	cái	29000	BN
5	BN0005	Phở mai trà xanh	cái	29000	BN
6	BN0006	Phở mai chanh dây	cái	29000	BN
7	BN0007	Phở mai cà phê	cái	29000	BN
8	PD0001	PhinDi kem sữa	ly	50000	FD
9	PD0003	PhinDi hạnh nhân	ly	50000	FD
10	ST0001	Freeze trà xanh	ly	59000	DX
11	ST0002	Freeze chocolate	ly	50000	DX
12	ST0003	Caramel phin Freeze	ly	46000	DX
13	ST0004	Classic phin Freeze	ly	49000	DX
14	ST0005	Cookie & Cream	ly	65000	DX
15	TT0001	Trà sen vàng	ly	39000	TR
16	TT0002	Trà thạch đào	ly	35000	TR
17	TT0003	Trà thạch đào	ly	29000	TR
18	TT0004	Trà thạch chuối	ly	29000	TR

Hình 4. 8 Kiểm thử synonym MH

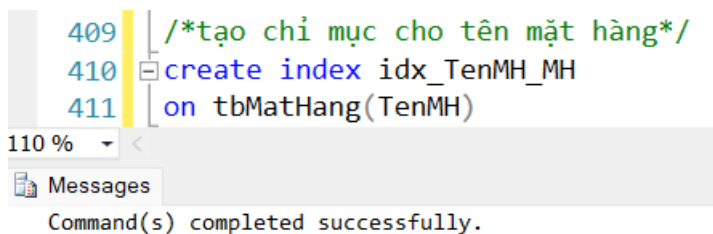
4.2 Index

4.2.1 Mô tả ứng dụng Index trong hệ thống

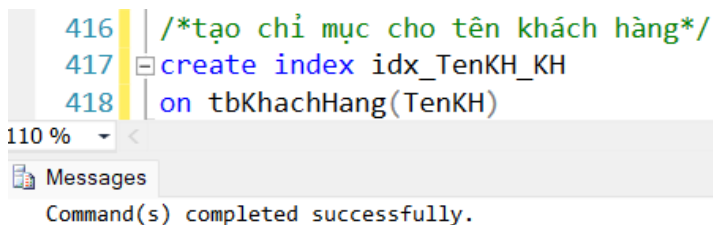
Chỉ mục (Index) là bảng tra cứu đặc biệt mà công cụ tìm kiếm cơ sở dữ liệu có thể sử dụng để tăng nhanh thời gian và hiệu suất truy xuất dữ liệu. DSQL Server sử dụng cấu trúc cây cân bằng (balanced tree -B tree) để xây dựng và quản lý các chỉ mục.

Chỉ mục giúp tăng tốc các truy vấn SELECT chứa các mệnh đề WHERE hoặc ORDER, nhưng nó làm chậm việc dữ liệu nhập vào với các lệnh UPDATE và INSERT.

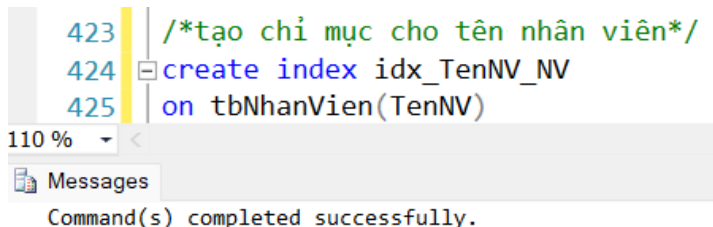
4.2.2 Hiện thực ứng dụng Index trong hệ thống



Hình 4. 9 Tạo index cho tên mặt hàng

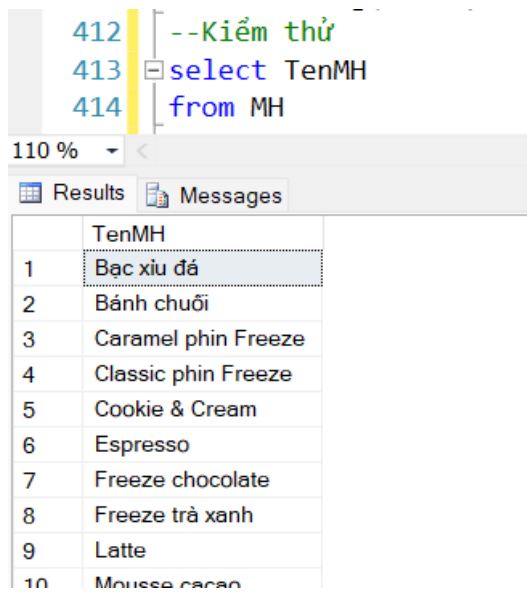


Hình 4. 10 Tạo index cho tên khách hàng



Hình 4. 11 Tạo index cho tên nhân viên

4.2.3 Kiểm thử Index



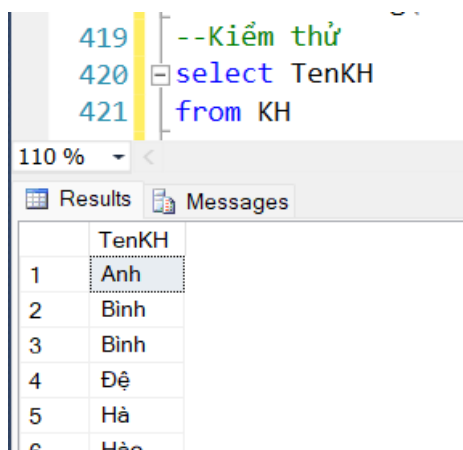
```
412 --Kiểm thử
413 select TenMH
414 from MH
```

110 %

Results Messages

	TenMH
1	Bạc xỉu đá
2	Bánh chuối
3	Caramel phin Freeze
4	Classic phin Freeze
5	Cookie & Cream
6	Espresso
7	Freeze chocolate
8	Freeze trà xanh
9	Latte
10	Mousse cacao

Hình 4. 12 Kiểm thử index tên mặt hàng



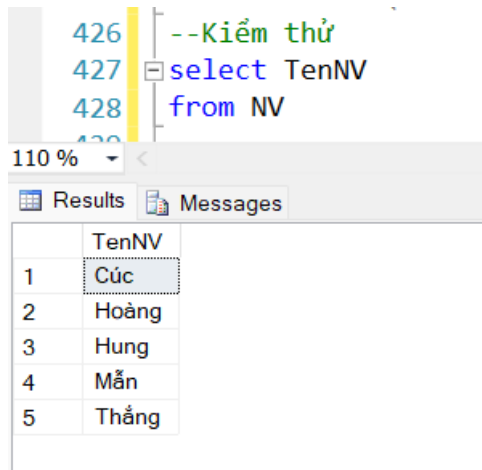
```
419 --Kiểm thử
420 select TenKH
421 from KH
```

110 %

Results Messages

	TenKH
1	Anh
2	Bình
3	Bình
4	Đệ
5	Hà
6	Hàn

Hình 4. 13 Kiểm thử index tên khách hàng



The screenshot shows a SQL query window with the following text:

```

426 --Kiểm thử
427 select TenNV
428 from NV

```

Below the query window, the 'Results' tab is active, displaying a table with 5 rows and 1 column named 'TenNV'.

	TenNV
1	Cúc
2	Hoàng
3	Hung
4	Mẫn
5	Thắng

Hình 4. 14 Kiểm thử index tên nhân viên

4.3 View

4.3.1 Mô tả ứng dụng View trong hệ thống

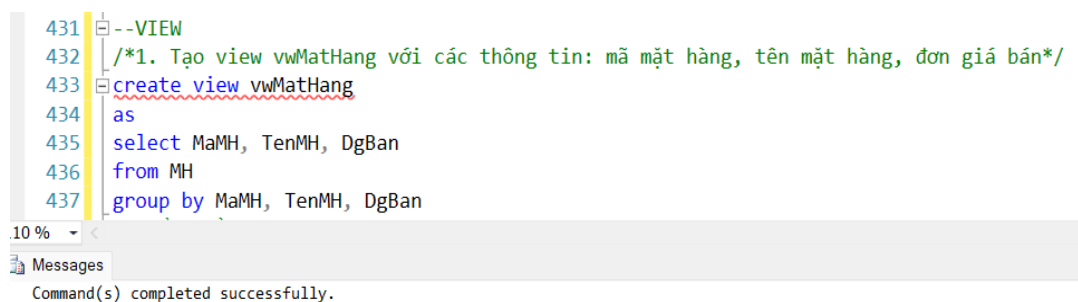
Một khung nhìn VIEW là một bảng ảo trong cơ sở dữ liệu có nội dung được định nghĩa thông qua một câu lệnh SQL nào đó. Một VIEW bao gồm các hàng và cột giống như một bảng thực. Các trường trong một khung nhìn là các trường từ một hoặc nhiều bảng thực trong Database.

Việc xóa khung nhìn sẽ không ảnh hưởng đến bảng nguồn. Các ứng dụng truy xuất đến khung nhìn đã xóa sẽ không có giá trị thực thi.

4.3.2 Hiện thực ứng dụng View trong hệ thống

- **View cơ bản:**

- 1) Tạo view vwMatHang với các thông tin: mã mặt hàng, tên mặt hàng, đơn giá bán.



The screenshot shows a SQL query window with the following text:

```

431 --VIEW
432 /*1. Tạo view vwMatHang với các thông tin: mã mặt hàng, tên mặt hàng, đơn giá bán*/
433 create view vwMatHang
434 as
435 select MaMH, TenMH, DgBan
436 from MH
437 group by MaMH, TenMH, DgBan

```

Below the query window, the 'Messages' tab is active, displaying the message: "Command(s) completed successfully."

Hình 4. 15 Tạo view vwMatHang.

- 2) Tạo view vwCafe với các thông tin: mã mặt hàng, tên mặt hàng, đơn giá bán, tên loại hàng của các mặt hàng loại café.

```
441 /*2. Tạo view vwCafe với các thông tin: mã mặt hàng, tên mặt hàng,  
442 đơn giá bán, tên loại hàng của các mặt hàng loại cafe*/  
443 create view vwCafe  
444 as  
445 select MaMH, TenMH, DgBan, TenLoaiHang  
446 from MH join tbLoaiHang lh on MH.MaLoaiHang=lh.MaLoaiHang  
447 group by MaMH, TenMH, DgBan, TenLoaiHang  
448 having TenLoaiHang=N'Cà phê'
```

.10 % <

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 16 Tạo view vwCafe.

- **View thống kê:**

- 1) Tạo view vwDonHangTTTienMat với các thông tin: mã hóa đơn, họ và tên khách hàng, họ và tên nhân viên, thời gian đặt hàng của những hóa đơn thanh toán bằng tiền mặt.

```
453 /*3.Tạo view vwDonHangTTTienMat với các thông tin: mã hóa đơn, họ và tên khách  
454 hàng, họ và tên nhân viên, thời gian đặt hàng của những hóa đơn thanh toán bằng  
455 tiền mặt.*/  
456 create view vwDonHangTTTienMat  
457 as  
458 select MaHD, HoKH+' '+ TenKH as HoTenKH, HoNV +' '+TenNV as HoTenNV, ThoiGianDH  
459 from KH join DH on KH.MaKH=DH.MaKH join NV on DH.MaNV=NV.MaNV  
460 where PTTT=N'Tiền mặt'
```

.10 % <

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 17 Tạo view vwDonHangTTTienMat.

- 2) Tạo view vwTongSoNguyenLieu cho biết tổng số nguyên liệu được cung cấp bởi từng nhà cung cấp với các thông tin: tên nhà cung cấp, tổng số nguyên liệu.

```
464 /*4.Tạo view vwTongSoNguyenLieu cho biết tổng số nguyên liệu được cung cấp  
465 bởi từng nhà cung cấp với các thông tin: tên nhà cung cấp, tổng số nguyên liệu*/  
466 create view vwTongSoNguyenLieu  
467 as  
468 select TenNCC, count(MaNL) as TongSoNguyenLieu  
469 from tbNCC ncc join tbNguyenLieu nl on ncc.MaNCC=nl.MaNCC  
470 group by TenNCC
```

.10 % <

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 18 Tạo view vwTongSoNguyenLieu

- **View lồng:**

- 1) Tạo view vwTongNLLonNhat cho biết loại hàng nào có tổng số lượng tồn lớn nhất với các thông tin: tên loại hàng, số lượng tồn.

```
474 /*5.Tạo view vwTongNLLonNhat cho biết loại hàng nào có tổng số lượng tồn lớn
475 nhất với các thông tin: tên loại hàng, số lượng tồn*/
476 create view vwTongNLLonNhat
477 as
478 select top (1) TenNCC, count(MaNL) as TongSoNguyenLieu
479 from tbNCC ncc join tbNguyenLieu nl on ncc.MaNCC=nl.MaNCC
480 group by TenNCC
481 order by count(MaNL) desc
```

110 %
Messages
Command(s) completed successfully.

Hình 4. 19 Tạo view vwTongNLLonNhat.

- 2) Tạo view vwSLHoaDonTTTienMat để xem tổng số lượng đơn hàng thanh toán bằng tiền mặt với thông tin: Tổng số đơn hàng.

```
486 /*6.Tạo view vwSLHoaDonTTTienMat để xem tổng số lượng đơn hàng thanh toán
487 bằng tiền mặt với thông tin: Tổng số đơn hàng*/
488 create view vwSLHoaDonTTTienMat
489 as
490 select count(PTTT) as TongsoDH
491 from tbDonHang
492 group by PTTT
493 having PTTT=N'Tiền mặt'
```

110 %
Messages
Command(s) completed successfully.

Hình 4. 20 Tạo view vwSLHoaDonTTTienMat.

4.3.3 Kiểm thử view

- 1) Kiểm thử view vwMatHang.

```
438 --kiểm thử:
439 select * from vwMatHang
```

110 %

Results Messages

	MaMH	TenMH	DgBan
1	BN0001	Tiramisu	29000
2	BN0002	Bánh chuối	29000
3	BN0003	Mousse Đào	29000
4	BN0004	Mousse cacao	29000
5	BN0005	Phô mai trà xanh	29000
6	BN0006	Phô mai chanh dây	29000
7	BN0007	Phô mai cà phê	29000
8	PD0001	PhinDi kem sữa	50000
9	PD0003	PhinDi hạnh nhân	50000
10	ST0001	Freeze trà xanh	59000
11	ST0002	Freeze chocolate	50000
12	ST0003	Caramel phin Freeze	46000
13	ST0004	Classic phin Freeze	49000
14	ST0005	Cookie & Cream	65000

Hình 4. 21 Kiểm thử view vwMatHang.

2) Kiểm thử view vwCafe.

```
449 --kiểm thử: xem lại
450 select * from vwCafe
```

110 %

Results Messages

	MaMH	TenMH	DgBan	TenLoaiHa...
1	VP0001	Phin sữa đá	35000	Cà phê
2	VP0002	Phin đen đá	35000	Cà phê
3	VP0003	Bạc xỉu đá	29000	Cà phê
4	VP0004	Espresso	39000	Cà phê
5	VP0005	Latte	29000	Cà phê

Hình 4. 22 Kiểm thử view vwCafe.

3) Kiểm thử view vwDonHangTTTienMat.

```

460 --kiểm thử:
461 select * from vwDonHangTTTienMat

```

110 %

Results Messages

	MaHD	HoTenKH	HoTenNV	ThoiGianDH	PTTT
1	DH0001	Nguyễn Thị Minh Ngọc	Võ Tú Hoàng	2022-10-03 08:23:56.000	Tiền mặt
2	DH0002	Trần Anh Tuấn	Võ Tú Hoàng	2022-10-03 08:40:56.000	Tiền mặt
3	DH0003	Nguyễn Quốc Khánh	Mai Minh Mẫn	2022-10-03 09:20:56.000	Tiền mặt
4	DH0004	Lê Nam Anh	Lê Thị Cúc	2022-10-04 09:46:00.000	Tiền mặt
5	DH0005	Nguyễn Thị Minh Ngọc	Mai Minh Mẫn	2022-10-04 10:33:56.000	Tiền mặt
6	DH0011	Lê Thị Hoa	Võ Tú Hoàng	2022-10-06 08:40:56.000	Tiền mặt
7	DH0012	Lâm Văn Thái	Lê Thị Cúc	2022-10-06 09:20:56.000	Tiền mặt
8	DH0016	Hứa Cẩm Bình	Nguyễn Duy Hưng	2022-10-07 11:10:56.000	Tiền mặt
9	DH0017	Hứa Thiên Ngân	Mai Minh Mẫn	2022-10-07 14:23:26.000	Tiền mặt
10	DH0020	Nguyễn Nhất Thái	Võ Tú Hoàng	2022-10-08 21:46:00.000	Tiền mặt
11	DH0021	Lê Hoàng Thảo Tâm	Mai Minh Mẫn	2022-10-09 22:33:56.000	Tiền mặt
12	DH0022	Lâm Văn Bình	Lê Thị Cúc	2022-10-09 22:43:56.000	Tiền mặt

Hình 4. 23 Kiểm thử view vwDonHangTTTienMat.

4) Kiểm thử view vwTongSoNguyenLieu

```

470 --kiểm thử:
471 select * from vwTongSoNguyenLieu

```

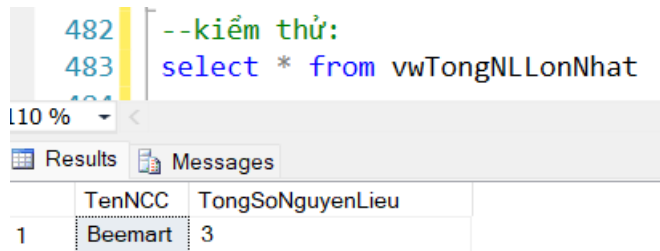
110 %

Results Messages

	TenNCC	TongSoNguyenLieu
1	BAbby	2
2	Beemart	3
3	Lo-supply	1
4	Siêu thị DVP	2
5	Vietblend	2

Hình 4. 24 Kiểm thử view vwTongSoNguyenLieu

5) Kiểm thử view vwTongNLLonNhat.



The screenshot shows a SQL query window with the following text:

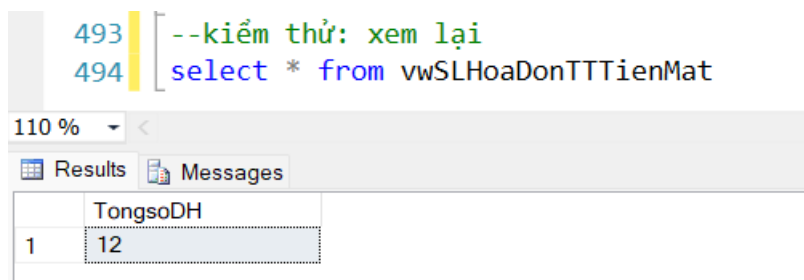
```
--kiểm thử:  
select * from vwTongNLLonNhat
```

Below the query window, the 'Results' tab is active, displaying a table with two columns: 'TenNCC' and 'TongSoNguyenLieu'. The table contains one row of data.

	TenNCC	TongSoNguyenLieu
1	Beemart	3

Hình 4. 25 Kiểm thử view vwTongNLLonNhat.

6) Kiểm thử view vwSLHoaDonTTTienMat.



The screenshot shows a SQL query window with the following text:

```
--kiểm thử: xem lại  
select * from vwSLHoaDonTTTienMat
```

Below the query window, the 'Results' tab is active, displaying a table with one column: 'TongsoDH'. The table contains one row of data.

	TongsoDH
1	12

Hình 4. 26 Kiểm thử view vwSLHoaDonTTTienMat.

4.4 Function

4.4.1 Mô tả ứng dụng Function trong hệ thống

Hàm là một đối tượng trong CSDL chứa các câu lệnh SQL, được biên dịch sẵn và lưu trữ trong CSDL, thực hiện một hành động như các tính toán phức tạp và có giá trị trả về khi thực thi. Hàm trả về giá trị đơn (chuỗi, số, giá trị logic, các kiểu dữ liệu của SQL,...). Hàm trả về 1 bảng dữ liệu

Hàm không thể thực hiện các công việc:

- Thay đổi dữ liệu trong bảng.
- Thay đổi trạng thái của cơ sở dữ liệu.
- Tạo hoặc truy xuất các bảng tạm của hệ thống.
- Thực thi câu lệnh truy vấn động.

4.4.2 Hiện thực ứng dụng Function trong hệ thống

- 1) Tạo hàm cho biết số lượng đơn hàng theo từng nhân viên (gồm thông tin Mã nhân viên, Họ tên nhân viên, Số lượng đơn hàng).


```
498 /*1.Tạo hàm cho biết số lượng đơn hàng theo từng nhân viên
499 (gồm thông tin Mã nhân viên, Họ tên nhân viên, Số lượng đơn hàng)*/
500 create function f_SLDonHangTungNV()
501 returns table
502 as
503 return (select nv.MaNV, HoNV+' '+TenNV as HotenNV, count(MaHD) as SLHD
504 from nv join DH on NV.MaNV =DH.MaNV
505 group by nv.MaNV, HoNV, TenNV)
506
```

110 %

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 27 Tạo function f_SLDonHangTungNV()

- 2) Tạo hàm cho biết tổng số lượng hàng trong từng hóa đơn (gồm thông tin Mã hóa đơn, Họ tên nhân viên, Họ tên khách hàng, Tổng số lượng).

```
510 /*2.Tạo hàm cho biết tổng số lượng hàng trong từng hóa đơn (gồm thông tin Mã hóa đơn,
511 Họ tên nhân viên, Họ tên khách hàng, Tổng số lượng)*/
512 create function f_TongSLHangTungHD()
513 returns table
514 as
515 return (select ctdh.MaHD, HoNV+' '+TenNV as HotenNV, HoKH+' '+TenKH as HotenKH,
516 sum(SoLuong) as TongSL
517 from KH join DH on KH.MaKH=DH.MaKH join NV on DH.MaNV = NV.MaNV
518 join tbCTDonHang ctdh on ctdh.MaHD = DH.MaHD
519 group by ctdh.MaHD, HoNV, TenNV, HoKH, TenKH)
520
```

10 %

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 28 Tạo function f_TongSLHangTungHD()

- 3) Tạo hàm cho biết tổng số lượng hàng trong hóa đơn với tham số truyền vào là mã hóa đơn.

```
524  /*3.Tạo hàm cho biết tổng số lượng hàng trong hóa đơn với
525   tham số truyền vào là mã hóa đơn*/
526  create function f_TongSLHangTheoMaHD(@MaHoaDon nchar(6))
527  returns int
528  as
529  begin
530  declare @TongSL int
531  select @TongSL = sum(SoLuong)
532  from tbCTDonHang
533  where MaHD=@MaHoaDon
534  return @TongSL
535  end
```

110 % <

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 29 Tạo function f_TongSLHangTheoMaHD()

- 4) Tạo hàm cho biết trong từng hóa đơn có bao nhiêu mặt hàng với tham số truyền vào là mã hóa đơn.

```
540  /*4.Tạo hàm cho biết trong từng hóa đơn có bao nhiêu mặt hàng
541   với tham số truyền vào là mã hóa đơn*/
542  create function f_TongSLMatHangTungHDTTheoMaHD(@MaHoaDon nchar(6))
543  returns int
544  as
545  begin
546  declare @TongSLT int
547  select @TongSLT = count(MaMH)
548  from tbCTDonHang
549  where MaHD=@MaHoaDon
550  return @TongSLT
551  end
```

110 % <

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 30 Tạo function f_TongSLMatHangTungHDTTheoMaHD()

4.4.3 Kiểm thử Function

- 1) Kiểm thử function f_SLDonHangTungNV()

```

507 --Kiểm thử
508 select * from f_SLDonHangTungNV()
509

```

110 %

Results Messages

	MaNV	HotenNV	SLHD
1	NV0001	Lê Thị Cúc	7
2	NV0002	Mai Minh Mẫn	6
3	NV0003	Võ Tú Hoàng	6
4	NV0005	Nguyễn Duy Hưng	3

Hình 4. 31 Kiểm thử function f_SLDonHangTungNV()

2) Kiểm thử function f_TongSLHangTungHD()

```

521 --Kiểm thử
522 select * from f_TongSLHangTungHD()
523

```

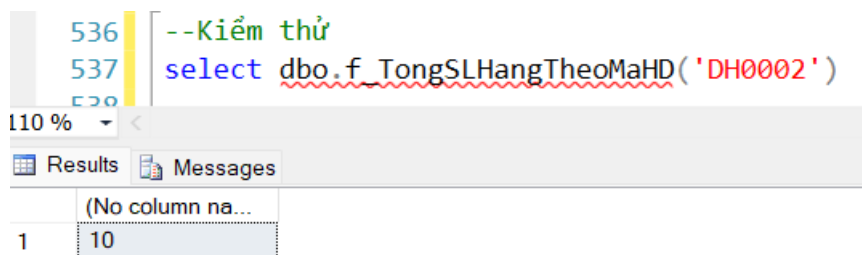
110 %

Results Messages

	MaHD	HotenNV	HotenKH	TongSL
1	DH0001	Võ Tú Hoàng	Nguyễn Thị Minh Ngọc	15
2	DH0002	Võ Tú Hoàng	Trần Anh Tuấn	10
3	DH0003	Mai Minh Mẫn	Nguyễn Quốc Khánh	7
4	DH0004	Lê Thị Cúc	Lê Nam Anh	2
5	DH0005	Mai Minh Mẫn	Nguyễn Thị Minh Ngọc	5
6	DH0006	Lê Thị Cúc	Trần Anh Tuấn	5
7	DH0007	Mai Minh Mẫn	Nguyễn Thị Minh Ngọc	6
8	DH0008	Võ Tú Hoàng	Nguyễn Quốc Khánh	4
9	DH0009	Lê Thị Cúc	Nguyễn Quốc Khánh	3
10	DH0010	Nguyễn Duy Hưng	Nguyễn Minh Hà	5
11	DH0011	Võ Tú Hoàng	Lê Thị Hoa	5
12	DH0012	Lê Thị Cúc	Lâm Văn Thái	3
13	DH0013	Võ Tú Hoàng	Nguyễn Nhật Hào	2
14	DH0014	Mai Minh Mẫn	Nguyễn Thị Khánh Linh	5
15	DH0015	Lê Thị Cúc	Võ Văn Toàn	1
16	DH0016	Nguyễn Duy Hưng	Hứa Cẩm Bình	5
17	DH0017	Mai Minh Mẫn	Hứa Thiên Ngân	3
18	DH0018	Lê Thị Cúc	Trần Văn Đệ	1
19	DH0019	Nguyễn Duy Hưng	Nguyễn Thanh Tâm	1
20	DH0020	Võ Tú Hoàng	Nguyễn Nhật Thái	3
21	DH0021	Mai Minh Mẫn	Lê Hoàng Thảo Tâm	3
22	DH0022	Lê Thị Cúc	Lâm Văn Bình	2

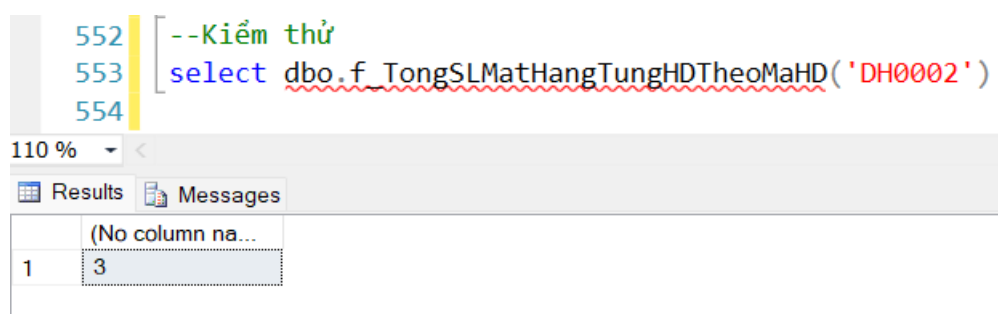
Hình 4. 32 Kiểm thử function f_TongSLHangTungHD()

3) Kiểm thử function f_TongSLHangTheoMaHD()



Hình 4. 33 Kiểm thử function f_TongSLHangTheoMaHD()

4) Kiểm thử function f_TongSLMatHangTungHDTheoMaHD()



Hình 4. 34 Kiểm thử function f_TongSLMatHangTungHDTheoMaHD()

4.5 Store Procedure

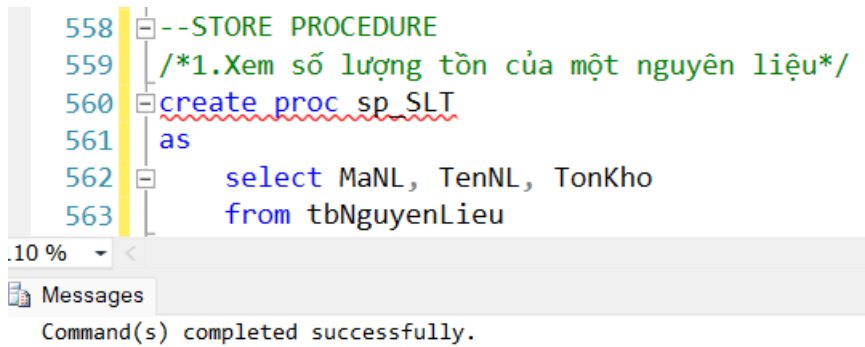
4.5.1 Mô tả ứng dụng store procedure trong hệ thống

Thủ tục trong SQL Server là một loại chương trình con gồm một khối lệnh SQL dùng để thực thi một hành động nào đó và được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu dưới dạng biên dịch. Thủ tục có thể tạo ra các xử lý dùng chung. Từ đó, các ứng dụng khác tại các máy trạm hoặc từ các ngôn ngữ lập trình cấp cao có thể truy xuất đến thủ tục này dễ dàng và hiệu quả. Thủ tục có thể có tham số đầu vào (input parameter) và tham số đầu ra (output parameter).

Thủ tục có thể gọi các thủ tục khác hoặc hàm,... đã tạo trong cơ sở dữ liệu. Thủ tục có thể lồng các cấu trúc điều khiển (IF, WHILE, | LOOP,...) và xử lý các ngoại lệ.

4.5.2 Hiện thực ứng dụng Procedure trong hệ thống

1) Xem số lượng tồn của một nguyên liệu

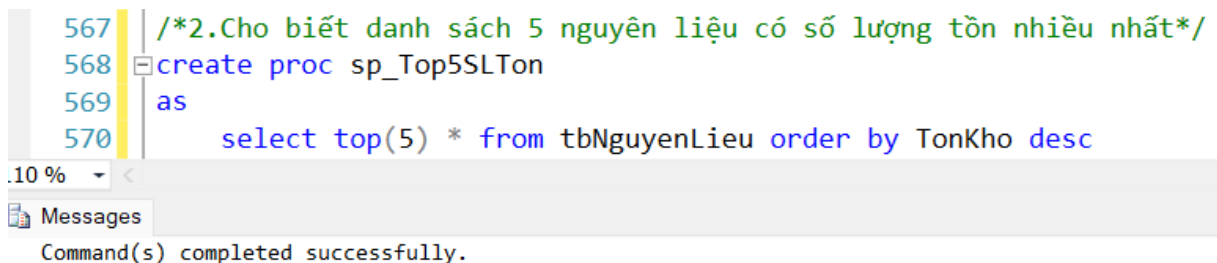


```
558 --STORE PROCEDURE
559 /*1.Xem số lượng tồn của một nguyên liệu*/
560 create proc sp_SLT
561 as
562     select MaNL, TenNL, TonKho
563     from tbNguyenLieu
```

Messages
Command(s) completed successfully.

Hình 4. 35 Tạo Store Procedure sp_SLT

2) Cho biết danh sách 5 nguyên liệu có số lượng tồn nhiều nhất

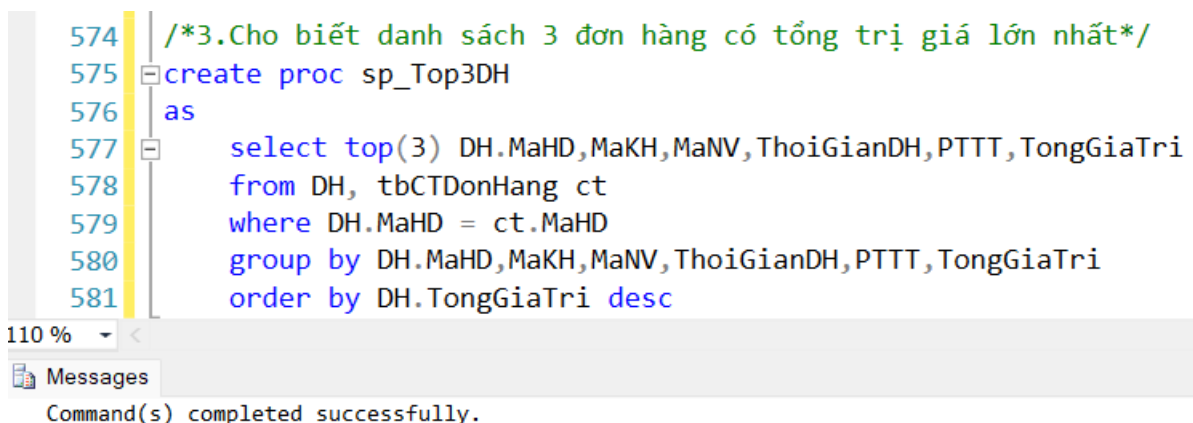


```
567 /*2.Cho biết danh sách 5 nguyên liệu có số lượng tồn nhiều nhất*/
568 create proc sp_Top5SLTon
569 as
570     select top(5) * from tbNguyenLieu order by TonKho desc
```

Messages
Command(s) completed successfully.

Hình 4. 36 Tạo Store Procedure sp_Top5SLTon

3) Cho biết danh sách 3 đơn hàng có tổng trị giá lớn nhất



```
574 /*3.Cho biết danh sách 3 đơn hàng có tổng trị giá lớn nhất*/
575 create proc sp_Top3DH
576 as
577     select top(3) DH.MaHD, MaKH, MaNV, ThoiGianDH, PTTT, TongGiaTri
578     from DH, tbCTDonHang ct
579     where DH.MaHD = ct.MaHD
580     group by DH.MaHD, MaKH, MaNV, ThoiGianDH, PTTT, TongGiaTri
581     order by DH.TongGiaTri desc
```

Messages
Command(s) completed successfully.

Hình 4. 37 Tạo Store Procedure sp_Top3DH

4) Xem thông tin khách hàng với mã khách hàng do người dùng nhập

```
585 /*4.Xem thông tin khách hàng với mã khách hàng do người dùng nhập*/
586 create proc sp_TTKH @MaKhachHang nchar(6)
587 as
588     select *
589     from tbKhachHang
590     where MaKH=@MaKhachHang
```

110 %

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 38 Tạo Store Procedure sp_TTKH

- 5) Xem đơn giá của một mặt hàng với mã mặt hàng do người dùng nhập

```
594 /*5.Xem đơn giá của một mặt hàng với mã mặt hàng do người dùng nhập*/
595 create proc sp_DGBMH @MMH nchar(6)
596 as
597     select MaMH, TenMH, DgBan
598     from tbMatHang
599     where MaMH = @MMH
```

10 %

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 39 Tạo Store Procedure sp_DGBMH

- 6) Xem thông tin hóa đơn gồm có: mã hóa đơn, mã nhân viên, họ tên nhân viên, mã khách hàng, họ tên khách hàng, thời gian đặt hàng với mã số hóa đơn do người dùng yêu cầu.

```
603 /*6.Xem thông tin hóa đơn gồm có: mã hóa đơn, mã nhân viên, họ tên nhân viên, mã khách hàng,
604 họ tên khách hàng, thời gian đặt hàng với mã số hóa đơn do người dùng yêu cầu.*/
605 create proc sp_TTDH @MHD nchar(6)
606 as
607     select dh.MaHD, dh.MaNV, HoNV+ ' '+TenNV as HoTenNV, dh.MaKH, HoKH+ ' '+TenKH as HoTenKH, NgayDH
608     from DH, NV, KH
609     where DH.MaNV = NV.MaNV and DH.MaKH = KH.MaKH and DH.MaHD=@MHD
```

0 %

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 40 Tạo Store Procedure sp_TTDH

- 7) Xem thông tin đơn hàng gồm mã hóa đơn, mã hàng, tên hàng, số lượng bán, đơn giá bán theo khoảng thời gian từ ngày đến ngày do người dùng yêu cầu.

```

613  /*7.Xem thông tin đơn hàng gồm mã hóa đơn, mã hàng, tên hàng, số lượng bán, đơn giá bán theo khoảng
614  thời gian từ ngày đến ngày do người dùng yêu cầu. */
615  create proc sp_TTDHTime @Tu datetime2(7), @Den datetime2(7)
616  as
617  select dh.MaHD, ct.MaMH, TenMH, SoLuong, ct.DGBan
618  from DH, tbCTDonHang ct, MH
619  where DH.MaHD = ct.MaHD and ct.MaMH = MH.MaMH and (ThoiGianDH between @Tu and @Den)

```

110 %
Messages
Command(s) completed successfully.

Hình 4. 41 Tạo Store Procedure sp_TTDHTime

- 8) Xem số lượng tồn của một nguyên liệu, nếu số lượng tồn ≥ 0 thì thông báo “còn hàng”, ngược lại thông báo “đã hết hàng”, với mã nguyên liệu do người dùng nhập

```

623  /*8.Xem số lượng tồn của một nguyên liệu, nếu số lượng tồn  $\geq 0$  thì thông báo “còn hàng”,
624  ngược lại thông báo “đã hết hàng”, với mã nguyên liệu do người dùng nhập */
625  create proc sp_SLTNL @MNL nchar(6)
626  as
627  declare @SLT int
628  select @SLT=TonKho
629  from tbNguyenLieu
630  where MaNL = @MNL
631  if @SLT > 0
632  begin
633      print N'Còn hàng'
634      print N'Số lượng tồn: '+cast(@SLT as nvarchar(10))
635  end
636  else
637      print N'Hết hàng'

```

0 %
Messages
Command(s) completed successfully.

Hình 4. 42 Tạo Store Procedure sp_SLTNL

4.5.3 Kiểm thử store procedure

- 1) Kiểm thử Store Procedure sp_SLT

```

564  --Kiểm thử
565  exec sp_SLT
    
```

110 % <

Results Messages

	MaNL	TenNL	TonK...
1	CH0001	Chuối	180
2	CH0002	Chanh dây	530
3	CH0003	Bột cacao	370
4	DA0001	Hồng trà	350
5	DA0002	Lục trà	370
6	DA0003	Kem chese	400
7	MC0001	Bột matcha	170
8	MC0002	Cà phê	190
9	MC0003	Hạt sen	270
10	MC0004	Phô mai	270
11	TC0001	Trân châu	0

Hình 4. 43 Kiểm thử Store Procedure sp_SLT

2) Kiểm thử Store Procedure sp_Top5SLTon

```

571  --Kiểm thử
572  exec sp_Top5SLTon
    
```

110 % <

Results Messages

	MaNL	TenNL	DgNh...	TonK...	MaNCC
1	CH0002	Chanh dây	30000	530	NCC004
2	DA0003	Kem chese	17000	400	NCC003
3	CH0003	Bột cacao	15000	370	NCC005
4	DA0002	Lục trà	20000	370	NCC003
5	DA0001	Hồng trà	20000	350	NCC001

Hình 4. 44 Kiểm thử Store Procedure sp_Top5SLTon

3) Kiểm thử Store Procedure sp_Top3DH

```

582  --Kiểm thử
583  exec sp_Top3DH
    
```

110 % <

Results Messages

	MaHD	MaKH	MaNV	ThoiGianDH	PTTT	TongGiaTri
1	DH0001	KH0002	NV0003	2022-10-03 08:23:56.000	Tiền mặt	435000
2	DH0002	KH0003	NV0003	2022-10-03 08:40:56.000	Tiền mặt	354000
3	DH0003	KH0005	NV0002	2022-10-03 09:20:56.000	Tiền mặt	233000

Hình 4. 45 Kiểm thử Store Procedure sp_Top3DH

4) Kiểm thử Store Procedure sp_TTKH

```
591 --Kiểm thử
592 exec sp_TTKH 'KH0002'
```

MaKH	HoKH	Ten...	Phai	DiaChi	DienThoai	Email
KH0002	Nguyễn Thị Minh	Ngọc	Nữ	123/6 bis Lê Thánh Tôn, Q1, Tp.HCM	098123123	ngocntm@gmail.com

Hình 4. 46 Kiểm thử Store Procedure sp_TTKH

5) Kiểm thử Store Procedure sp_DGBMH

```
600 --Kiểm thử
601 exec sp_DGBMH 'PD0003'
```

MaMH	TenMH	DgBan
1	PD0003	PhinDi hạnh nhân
		50000

Hình 4. 47 Kiểm thử Store Procedure sp_DGBMH

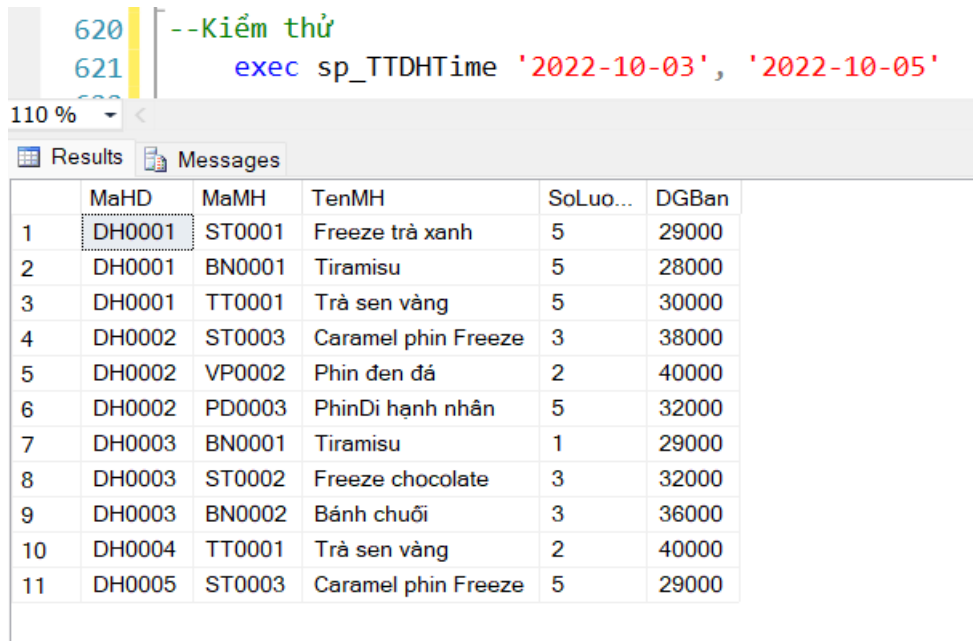
6) Kiểm thử Store Procedure sp_TTDH

```
610 --Kiểm thử
611 exec sp_TTDH 'DH0006'
```

MaHD	MaNV	HoTenNV	MaKH	HoTenKH	ThoiGianDH
1	DH0006	NV0001	Lê Thị Cúc	KH0003	Trần Anh Tuấn
					2022-10-05 10:43:56.000

Hình 4. 48 Kiểm thử Store Procedure sp_TTDH

7) Kiểm thử Store Procedure sp_TTDHTime

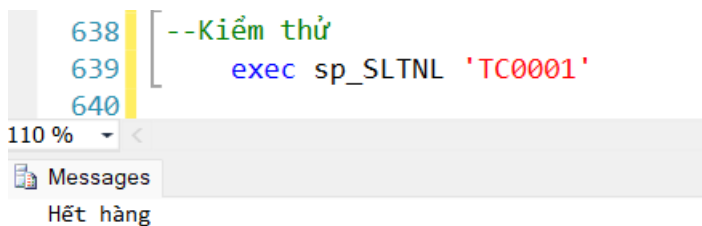


```
--Kiểm thử
exec sp_TTDHTime '2022-10-03', '2022-10-05'
```

	MaHD	MaMH	TenMH	SoLuo...	DGBan
1	DH0001	ST0001	Freeze trà xanh	5	29000
2	DH0001	BN0001	Tiramisu	5	28000
3	DH0001	TT0001	Trà sen vàng	5	30000
4	DH0002	ST0003	Caramel phin Freeze	3	38000
5	DH0002	VP0002	Phin đen đá	2	40000
6	DH0002	PD0003	PhinDi hạnh nhân	5	32000
7	DH0003	BN0001	Tiramisu	1	29000
8	DH0003	ST0002	Freeze chocolate	3	32000
9	DH0003	BN0002	Bánh chuối	3	36000
10	DH0004	TT0001	Trà sen vàng	2	40000
11	DH0005	ST0003	Caramel phin Freeze	5	29000

Hình 4. 49 Kiểm thử Store Procedure sp_TTDHTime

8) Kiểm thử Store Procedure sp_SLTNL



```
--Kiểm thử
exec sp_SLTNL 'TC0001'
```

Hết hàng

Hình 4. 50 Kiểm thử Store Procedure sp_SLTNL

4.6 Trigger

4.6.1 Mô tả ứng dụng trigger trong hệ thống

Trigger là một hoặc một tập các câu lệnh SQL được lưu trữ trong CSDL và sẽ được kích hoạt bởi sự kiện mà nó theo dõi trên bảng dữ liệu. Sự kiện đó gắn liền với thao tác INSERT, UPDATE hay DELETE.

4.6.2 Hiện thực ứng dụng trigger trong hệ thống

- 1) Tạo Trigger thời gian thanh toán không được sớm hơn thời gian đặt hàng

```
646 --TRIGGER
647 /*1.Thời gian thanh toán không được sớm hơn thời gian đặt hàng*/
648 create trigger tg_THTT
649 on tbDonHang
650 for insert, update
651 as
652 if exists (select * from inserted
653           where ThoiGianTT<ThoiGianDH)
654
655 begin
656     print (N'Thời gian thanh toán không được sớm hơn thời gian đặt hàng')
657     rollback tran
658 end
```

00 % <

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 51 Tạo trigger tg_THTT

2) Tạo Trigger trong bảng MatHang, đơn giá bán phải lớn hơn 0

```
665 /*2.Trong bảng MatHang, đơn giá bán phải lớn hơn 0*/
666 create trigger tg_DonGiaNhap
667 on tbMatHang
668 for insert, update
669 as
670 if exists (select * from inserted
671           where DgBan<=0)
672
673 begin
674     print (N'Đơn giá bán phải lớn hơn 0')
675     rollback tran
676 end
```

00 % <

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 52 Tạo trigger tg_DonGiaNhap

3) Tạo Trigger giới tính nhân viên có giá trị Nam hoặc Nữ

```
682  /*3.Giới tính nhân viên có giá trị Nam hoặc Nữ*/
683  create trigger tg_GioiTinhNV
684  on tbNhanVien
685  for insert, update
686  as
687  if exists (select * from inserted
688             where GioiTinh not in('Nam', N'Nữ'))
689
690  begin
691      print (N'Giới tính nhân viên có giá trị Nam hoặc Nữ')
692      rollback tran
693  end
```

100 %

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 53 Tạo trigger tg_GioiTinhNV

4) Tạo Trigger giới tính khách hàng có giá trị Nam hoặc Nữ

```
700  /*4.Giới tính khách hàng có giá trị Nam hoặc Nữ*/
701  create trigger tg_GioiTinhKH
702  on tbKhachHang
703  for insert, update
704  as
705  if exists (select * from inserted
706             where Phai not in('Nam', N'Nữ'))
707
708  begin
709      print (N'Giới tính khách hàng có giá trị Nam hoặc Nữ')
710      rollback tran
711  end
```

100 %

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 54 Tạo trigger tg_GioiTinhKH

5) Tạo trigger xoá đơn hàng khi khách huỷ đơn

```
741 --Xoá đơn hàng khi khách huỷ đơn
742 create trigger tg_XoaDonHang
743 on tbDonHang
744 for delete
745 as
746 begin
747 declare @MHD nchar(6)
748 select @MHD = MaHD from deleted
749 Delete from tbCTDonHang where MaHD = @MHD
750 print (N'Đã xoá đơn hàng bị huỷ')
751 end
```

100 % <

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 55 Tạo trigger tg_XoaDonHang

4.6.3 Kiểm thử trigger

1) Kiểm thử trigger tg_THTT

```
659 --Kiểm thử 1
660 insert into tbDonHang values ('DH0023', 'KH0002', 'NV0003', 'GH0001',
661 '10-03-2022 8:23:56 PM', N'Tiền mặt', '10-03-2022 8:23:56 AM', 435000)
662 go
663 --Kiểm thử 2
664 update tbDonHang set ThoiGianTT = '2022-10-03 07:23:56.000' where MaHD = 'DH0001'
```

0 % <

Messages

Thời gian thanh toán không được sớm hơn thời gian đặt hàng
Msg 3609, Level 16, State 1, Line 660
The transaction ended in the trigger. The batch has been aborted.
Thời gian thanh toán không được sớm hơn thời gian đặt hàng
Msg 3609, Level 16, State 1, Line 664
The transaction ended in the trigger. The batch has been aborted.

Hình 4. 56 Kiểm thử trigger tg_THTT

2) Kiểm thử trigger tg_DonGiaNhap

```
678 | --Kiểm thử 1
679 | insert into tbMatHang values ( 'BN0008', N'Phô mai bánh flan', N'cái', 0, 'BN')
680 | go
681 | --Kiểm thử 2
682 | update tbMatHang set DgBan = 0 where MaMH = 'BN0007'
```

00 %

Messages

Đơn giá bán phải lớn hơn 0
Msg 3609, Level 16, State 1, Line 679
The transaction ended in the trigger. The batch has been aborted.
Đơn giá bán phải lớn hơn 0
Msg 3609, Level 16, State 1, Line 682
The transaction ended in the trigger. The batch has been aborted.

Hình 4. 57 Kiểm thử trigger tg_DonGiaNhap

3) Kiểm thử trigger tg_GioiTinhNV

```
696 | --Kiểm thử 1
697 | insert into tbNhanVien values('NV0006', N'Nguyễn Thanh', N'Huyền', '05-03-1999',
698 | N'Củ Khoai Tây', N'29/9/5', '098456654', N' huyennt@gmail.com' )
699 | go
700 | --Kiểm thử 2
701 | update tbNhanvien set GioiTinh = N'Củ Hành Tím' where MaNV = 'NV0002'
```

100 %

Messages

Giới tính nhân viên có giá trị Nam hoặc Nữ
Msg 3609, Level 16, State 1, Line 697
The transaction ended in the trigger. The batch has been aborted.
Giới tính nhân viên có giá trị Nam hoặc Nữ
Msg 3609, Level 16, State 1, Line 701
The transaction ended in the trigger. The batch has been aborted.

Hình 4. 58 Kiểm thử trigger tg_GioiTinhNV

4) Kiểm thử trigger tg_GioiTinhKH

```
715 | --Kiểm thử 1
716 | insert into tbKhachHang values
717 | ('KH0019', N'Nguyễn Thanh', N'Huyền', N'Chim cánh cụt', null, '098123189', null)
718 | go
719 | --Kiểm thử 2
720 | update tbKhachHang set Phai = N'Rái cá' where MaKH = 'KH0018'
```

00 %

Messages

Giới tính khách hàng có giá trị Nam hoặc Nữ
Msg 3609, Level 16, State 1, Line 716
The transaction ended in the trigger. The batch has been aborted.
Giới tính khách hàng có giá trị Nam hoặc Nữ
Msg 3609, Level 16, State 1, Line 720
The transaction ended in the trigger. The batch has been aborted.

Hình 4. 59 Kiểm thử trigger tg_GioiTinhKH

5) Kiểm thử trigger tg_XoaDonHang

```

753 --Kiểm thử
754 delete from tbDonHang where MaHD='DH0001'
755
00 % <
Messages

(3 row(s) affected)
Đã xoá đơn hàng bị huỷ

(1 row(s) affected)
    
```

Hình 4. 60 Kiểm thử trigger tg_XoaDonHang

```

756 select * from tbDonHang
757 go
758 select * from tbCTDonHang
759
760
761 --USER
    
```

00 % <

Results Messages

	MaHD	MaKH	MaNV	MaShip...	ThoiGianDH
1	DH0002	KH0003	NV0003	NULL	2022-10-03 08:4
2	DH0003	KH0005	NV0002	GH0001	2022-10-03 09:2
3	DH0004	KH0004	NV0001	GH0002	2022-10-04 09:4
4	DH0005	KH0002	NV0002	NULL	2022-10-04 10:3
5	DH0006	KH0003	NV0001	NULL	2022-10-05 10:4

	MaHD	MaMH	SoLuo...	DgBan	TongTi...
1	DH0002	ST0003	3	38000	114000
2	DH0002	VP0002	2	40000	80000
3	DH0002	PD0003	5	32000	160000
4	DH0003	BN0001	1	29000	29000
5	DH0003	ST0002	3	32000	96000
3	DH0003	BN0002	3	36000	108000
7	DH0004	TT0001	2	40000	80000
5	DH0005	ST0003	5	38000	115000

Hình 4. 61 Đơn hàng có mã 'DH0001' đã được xoá khỏi tbDonHang và tbCTDonHang

4.7 User

4.7.1 Mô tả ứng dụng User trong hệ thống

Là đối tượng sử dụng cơ sở dữ liệu, thực thi các thao tác trên cơ sở dữ liệu như tạo bảng, truy xuất dữ liệu,...

Mỗi một người dùng trong cơ sở dữ liệu được xác định thông qua tên người dùng (User ID).

Một tập nhiều người dùng có thể được tổ chức trong một nhóm và được gọi là nhóm người dùng (User Group).

Chính sách bảo mật cơ sở dữ liệu có thể được áp dụng cho mỗi người dùng hoặc cho các nhóm người dùng.

4.7.2 Hiện thực ứng dụng User trong hệ thống.

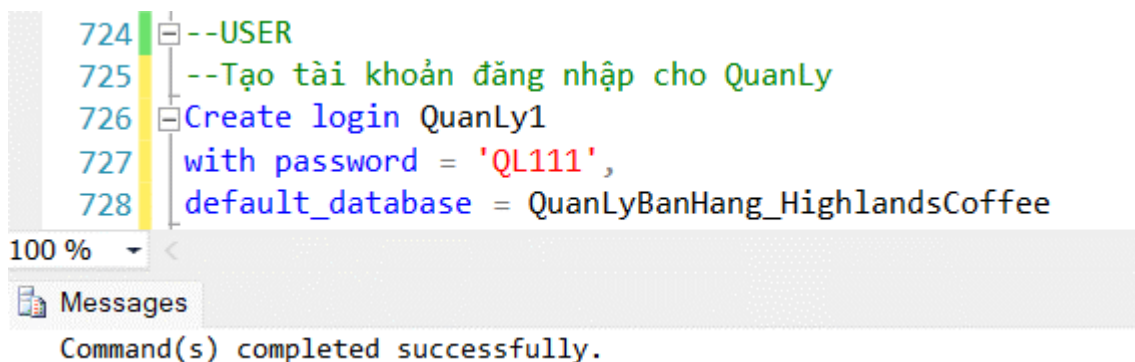
Cấp quản lý có quyền xem, thêm, sửa, xoá với tất cả các bảng

Cấp nhân viên chỉ có quyền xem, thêm, sửa, xoá ở bảng: tbDonHang, tbCTDonHang, tbKhacHang, tbShipper; Quyền thêm, sửa cột TonKho trong bảng NguyenLieu, quyền xem các bảng: tbLoaiHang, tbMatHang, tbNCC, xem các view:

vwDonHangTTTienMat, vwSLHoaDonTTTienMat, vwTongNLLonNhat,

vwTongSoNguyenLieu, vwMatHang; Không có quyền xem DiaChi, DienThoai, Email trong bảng tbNCC

1) Tạo tài khoản đăng nhập cho QuanLy



```
724 --USER
725 --Tạo tài khoản đăng nhập cho QuanLy
726 Create login QuanLy1
727 with password = 'QL111',
728 default_database = QuanLyBanHang_HighlandsCoffee
```

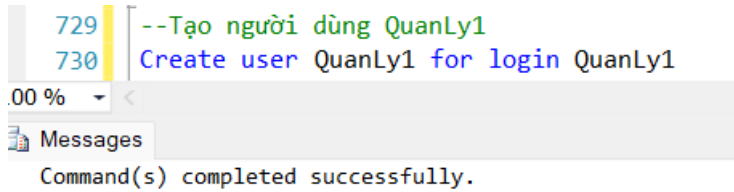
100 %

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 62 Tạo login account QuanLy1

Tạo người dùng QuanLy1



729 --Tạo người dùng QuanLy1
730 Create user QuanLy1 for login QuanLy1

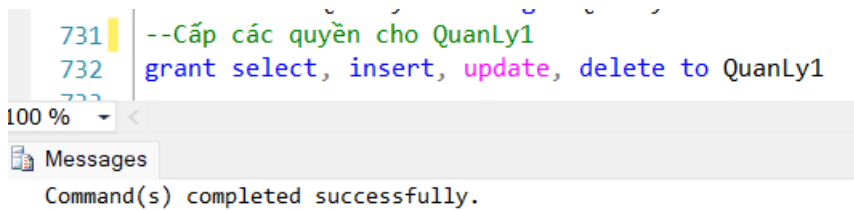
100 % <

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 63 Tạo User QuanLy1

Cấp các quyền cho QuanLy1



731 --Cấp các quyền cho QuanLy1
732 grant select, insert, update, delete to QuanLy1
733

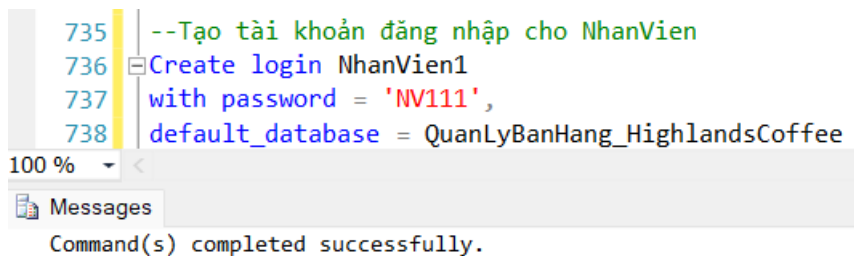
100 % <

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 64 Cấp quyền cho User QuanLy1

2) Tạo tài khoản đăng nhập cho NhanVien



735 --Tạo tài khoản đăng nhập cho NhanVien
736 Create login NhanVien1
737 with password = 'NV111',
738 default_database = QuanLyBanHang_HighlandsCoffee

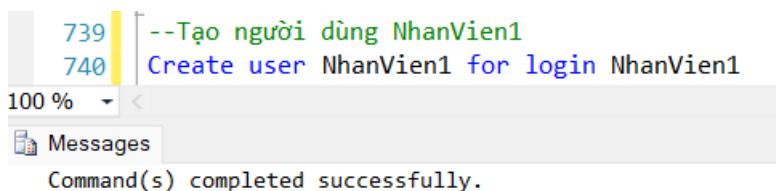
100 % <

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 65 Tạo login account NhanVien1

Tạo người dùng NhanVien1



739 --Tạo người dùng NhanVien1
740 Create user NhanVien1 for login NhanVien1

100 % <

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 66 Tạo User NhanVien1

Cấp quyền cho NhanVien1

```
740  --Cấp các quyền cho NhanVien1
741  grant select, insert, update, delete on tbDonHang to NhanVien1
742  grant select, insert, update, delete on tbCTDonHang to NhanVien1
743  grant select, insert, update, delete on tbKhachHang to NhanVien1
744  grant select, update (TonKho) on tbNguyenLieu to NhanVien1
745  grant select on tbLoaiHang to NhanVien1
746  grant select on tbMatHang to NhanVien1
747  grant select on tbNCC to NhanVien1
748  grant select on tbShipper to NhanVien1
749  deny select(DiaChi, DienThoai, Email) on tbNCC to NhanVien1
750  grant select on vwDonHangTTTienMat to NhanVien1
751  grant select on vwSLHoaDonTTTienMat to NhanVien1
752  grant select on vwTongNLLonNhat to NhanVien1
753  grant select on vwTongSoNguyenLieu to NhanVien1
754  grant select on vwMatHang to NhanVien1
```

100 % <

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 67 Cấp quyền cho User NhanVien1

3) Tạo tài khoản đăng nhập cho Shipper

```
752  --Tạo tài khoản đăng nhập cho Shipper
753  Create login Shipper1
754  with password = 'SP111',
755  default_database = QuanLyBanHang_HighlandsCoffee
```

100 % <

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 68 Tạo login account Shipper1

Tạo người dùng Shipper1

```
756  --Tạo người dùng Shipper1
757  Create user Shipper1 for login Shipper1
```

00 % <

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 69 Tạo User Shipper1

Cấp quyền cho Shipper1

```
762 --Cấp các quyền cho Shipper1
763 grant select on tbKhachHang to Shipper1
764 grant select on tbMatHang to Shipper1
765 grant select on tbCTDonHang to Shipper1
766 grant select, update (ThoiGianTT,PTTT) on tbDonHang to Shipper1
```

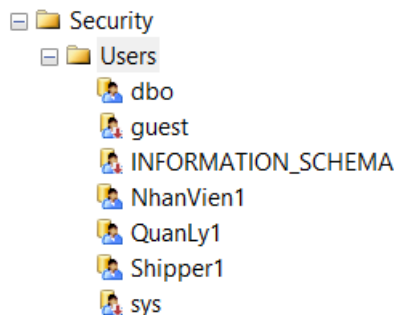
10 % <

Messages

Command(s) completed successfully.

Hình 4. 70 Cấp quyền cho User Shipper1

Sau khi thực thi các câu lệnh trên, ta có thể thấy 3 Users mới được tạo tại mục Security



Hình 4. 71 Các User mới được tạo

4.7.3 Kiểm thử User

1) User QuanLy1 được tương tác với cái table được cấp quyền

SQLQuery4.sql - TH...ffee (QuanLy1 (52))* ×

```
1 use QuanLyBanHang_HighlandsCoffee
2 select * from tbNhanVien
```

100 % <

Results Messages

	MaNV	HoNV	TenNV	NgaySinh	GioiT...	DiaChi	DienThoai	Email
1	NV0001	Lê Thị	Cúc	1999-05-04 00:00:00.000	Nữ	Lô C ,phòng 28	092987987	cuc.lt@gmail.com
2	NV0002	Mai Minh	Mẫn	1996-07-03 00:00:00.000	Nữ	78/12/8/Tân Hội	098789789	manmm@gmail.com
3	NV0003	Vô Tú	Hoàng	2000-08-09 00:00:00.000	Nam	178/97 An Dương...	091234234	hoangvt@yahoo.com
4	NV0004	Trần Hữu	Thắng	1995-12-05 00:00:00.000	Nam	50 Nguyễn Du	092678678	thangth@yahoo.com
5	NV0005	Nguyễn Duy	Hung	1997-05-03 00:00:00.000	Nam	67 Kỳ Đồng	098456654	hungnd@gmail.com

Hình 4. 72 User QuanLy1 tương tác với tbNhanVien

SQLQuery4.sql - TH...ffee (QuanLy1 (52))*

```

3
4 select * from vwDonHangTTTienMat

```

100 %

Results Messages

	MaHD	HoTenKH	HoTenNV	ThoiGianDH	PTTT
1	DH0001	Nguyễn Thị Minh Ngọc	Võ Tú Hoàng	2022-10-03 08:23:56.000	Tiền mặt
2	DH0002	Trần Anh Tuấn	Võ Tú Hoàng	2022-10-03 08:40:56.000	Tiền mặt
3	DH0003	Nguyễn Quốc Khánh	Mai Minh Mẫn	2022-10-03 09:20:56.000	Tiền mặt
4	DH0004	Lê Nam Anh	Lê Thị Cúc	2022-10-04 09:46:00.000	Tiền mặt
5	DH0005	Nguyễn Thị Minh Ngọc	Mai Minh Mẫn	2022-10-04 10:33:56.000	Tiền mặt
6	DH0011	Lê Thị Hoa	Võ Tú Hoàng	2022-10-06 08:40:56.000	Tiền mặt
7	DH0012	Lâm Văn Thái	Lê Thị Cúc	2022-10-06 09:20:56.000	Tiền mặt
8	DH0016	Hứa Cẩm Bình	Nguyễn Duy Hưng	2022-10-07 11:10:56.000	Tiền mặt
9	DH0017	Hứa Thiên Ngân	Mai Minh Mẫn	2022-10-07 14:23:26.000	Tiền mặt
10	DH0020	Nguyễn Nhật Thái	Võ Tú Hoàng	2022-10-08 21:46:00.000	Tiền mặt
11	DH0021	Lê Hoàng Thảo Tâm	Mai Minh Mẫn	2022-10-09 22:33:56.000	Tiền mặt
12	DH0022	Lâm Văn Bình	Lê Thị Cúc	2022-10-09 22:43:56.000	Tiền mặt

Hình 4. 73 User QuanLy1 tương tác với vwDonHangTTTienMat

2) User NhanVien1 được tương tác với các table được cấp quyền

Object Explorer

Connect

THANHAN (SQL Server 12.0.2000)

Databases

System Databases

QLBanHangBHX

QLBH

QLDaoTao

QLHoaDon

QLSV

QUANLYBANHANG (Reco)

QuanLyBanHang_Highland

Database Diagrams

Tables

System Tables

FileTables

dbo.tbCTDonHang

dbo.tbDonHang

dbo.tbKhachHang

dbo.tbLoaiHang

dbo.tbMatHang

dbo.tbNCC

dbo.tbNguyenLieu

dbo.tbShipper

Views

Synonyms

Programmability

Service Broker

Storage

SQLQuery2.sql - TH...e (NhanVien1 (54))*

```

1
2
3 select * from tbDonHang

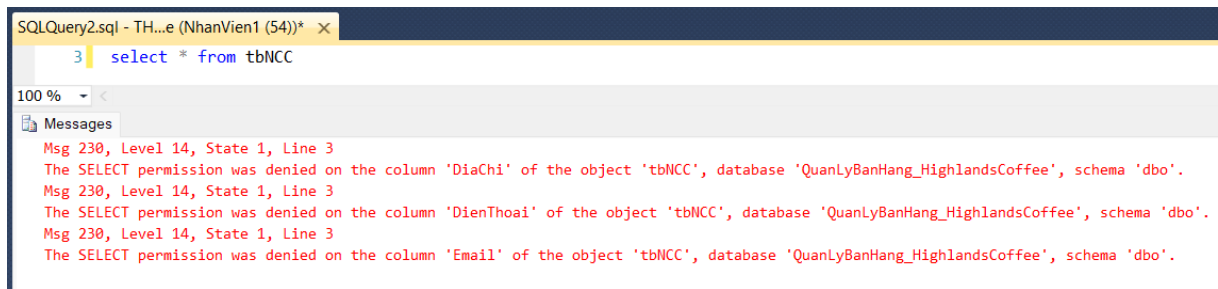
```

100 %

Results Messages

	MaHD	MaKH	MaNV	MaShip...	ThoiGianDH	PTTT	ThoiGianTT	TongGia...
1	DH0001	KH0002	NV0003	GH0001	2022-10-03 08:23:56.000	Tiền mặt	2022-10-03 08:23:56.000	435000
2	DH0002	KH0003	NV0003	NULL	2022-10-03 08:40:56.000	Tiền mặt	2022-10-03 08:40:56.000	354000
3	DH0003	KH0005	NV0002	GH0001	2022-10-03 09:20:56.000	Tiền mặt	2022-10-03 09:20:56.000	233000
4	DH0004	KH0004	NV0001	GH0002	2022-10-04 09:46:00.000	Tiền mặt	2022-10-04 09:46:00.000	80000
5	DH0005	KH0002	NV0002	NULL	2022-10-04 10:33:56.000	Tiền mặt	2022-10-04 10:33:56.000	145000
6	DH0006	KH0003	NV0001	NULL	2022-10-05 10:43:56.000	Chuyển khoản	2022-10-05 10:43:56.000	179000
7	DH0007	KH0002	NV0002	GH0003	2022-10-05 11:10:56.000	Chuyển khoản	2022-10-05 11:10:56.000	219000
8	DH0008	KH0005	NV0003	GH0003	2022-10-05 14:23:26.000	Chuyển khoản	2022-10-05 14:23:26.000	222000
9	DH0009	KH0005	NV0001	NULL	2022-10-06 08:25:52.000	Chuyển khoản	2022-10-06 08:25:52.000	96000
10	DH0010	KH0001	NV0005	NULL	2022-10-06 08:23:56.000	Chuyển khoản	2022-10-06 08:34:21.000	160000
11	DH0011	KH0007	NV0003	NULL	2022-10-06 08:40:56.000	Tiền mặt	2022-10-06 08:51:21.000	145000
12	DH0012	KH0008	NV0001	GH0002	2022-10-06 09:20:56.000	Tiền mặt	2022-10-06 09:31:21.000	96000
13	DH0013	KH0009	NV0003	GH0002	2022-10-06 09:46:00.000	Chuyển khoản	2022-10-06 09:56:25.000	60000
14	DH0014	KH0010	NV0002	GH0002	2022-10-07 10:33:56.000	Chuyển khoản	2022-10-07 10:44:21.000	195000
15	DH0015	KH0011	NV0001	NULL	2022-10-07 10:43:56.000	Chuyển khoản	2022-10-07 10:54:21.000	29000
16	DH0016	KH0012	NV0005	NULL	2022-10-07 11:10:56.000	Tiền mặt	2022-10-07 11:21:21.000	210000
17	DH0017	KH0013	NV0002	NULL	2022-10-07 14:23:26.000	Tiền mặt	2022-10-07 14:33:51.000	117000
18	DH0018	KH0014	NV0001	NULL	2022-10-08 20:25:52.000	Chuyển khoản	2022-10-08 20:36:17.000	39000
19	DH0019	KH0015	NV0005	GH0001	2022-10-08 21:20:56.000	Chuyển khoản	2022-10-08 21:31:21.000	35000
20	DH0020	KH0016	NV0003	GH0002	2022-10-08 21:46:00.000	Tiền mặt	2022-10-08 21:56:25.000	90000
21	DH0021	KH0017	NV0002	GH0003	2022-10-09 22:33:56.000	Tiền mặt	2022-10-09 22:44:21.000	87000
22	DH0022	KH0018	NV0001	NULL	2022-10-09 22:43:56.000	Tiền mặt	2022-10-09 22:54:21.000	72000

Hình 4. 74 User NhanVien1 tương tác với table tbDonHang



Hình 4. 75 User NhanVien1 bị hạn chế quyền select vào table tbNCC

3) User Shipper1 tương tác với các table được cấp quyền

SQLQuery5.sql - TH...fee (Shipper1 (55))* x

```
1 use QuanLyBanHang_HighlandsCoffee
2 select * from tbDonHang
```

100 %

Results Messages

	MaHD	MaKH	MaNV	MaShip...	ThoiGianDH	PTTT	ThoiGianTT	TongGia...
1	DH0001	KH0002	NV0003	GH0001	2022-10-03 08:23:56.000	Tiền mặt	2022-10-03 08:23:56.000	435000
2	DH0002	KH0003	NV0003	NULL	2022-10-03 08:40:56.000	Tiền mặt	2022-10-03 08:40:56.000	354000
3	DH0003	KH0005	NV0002	GH0001	2022-10-03 09:20:56.000	Tiền mặt	2022-10-03 09:20:56.000	233000
4	DH0004	KH0004	NV0001	GH0002	2022-10-04 09:46:00.000	Tiền mặt	2022-10-04 09:46:00.000	80000
5	DH0005	KH0002	NV0002	NULL	2022-10-04 10:33:56.000	Tiền mặt	2022-10-04 10:33:56.000	145000
6	DH0006	KH0003	NV0001	NULL	2022-10-05 10:43:56.000	Chuyển khoản	2022-10-05 10:43:56.000	179000
7	DH0007	KH0002	NV0002	GH0003	2022-10-05 11:10:56.000	Chuyển khoản	2022-10-05 11:10:56.000	219000
8	DH0008	KH0005	NV0003	GH0003	2022-10-05 14:23:26.000	Chuyển khoản	2022-10-05 14:23:26.000	222000
9	DH0009	KH0005	NV0001	NULL	2022-10-06 08:25:52.000	Chuyển khoản	2022-10-06 08:25:52.000	96000
10	DH0010	KH0001	NV0005	NULL	2022-10-06 08:23:56.000	Chuyển khoản	2022-10-06 08:34:21.000	160000
11	DH0011	KH0007	NV0003	NULL	2022-10-06 08:40:56.000	Tiền mặt	2022-10-06 08:51:21.000	145000
12	DH0012	KH0008	NV0001	GH0002	2022-10-06 09:20:56.000	Tiền mặt	2022-10-06 09:31:21.000	96000
13	DH0013	KH0009	NV0003	GH0002	2022-10-06 09:46:00.000	Chuyển khoản	2022-10-06 09:56:25.000	60000
14	DH0014	KH0010	NV0002	GH0002	2022-10-07 10:33:56.000	Chuyển khoản	2022-10-07 10:44:21.000	195000
15	DH0015	KH0011	NV0001	NULL	2022-10-07 10:43:56.000	Chuyển khoản	2022-10-07 10:54:21.000	29000
16	DH0016	KH0012	NV0005	NULL	2022-10-07 11:10:56.000	Tiền mặt	2022-10-07 11:21:21.000	210000
17	DH0017	KH0013	NV0002	NULL	2022-10-07 14:23:26.000	Tiền mặt	2022-10-07 14:33:51.000	117000
18	DH0018	KH0014	NV0001	NULL	2022-10-08 20:25:52.000	Chuyển khoản	2022-10-08 20:36:17.000	39000
19	DH0019	KH0015	NV0005	GH0001	2022-10-08 21:20:56.000	Chuyển khoản	2022-10-08 21:31:21.000	35000
20	DH0020	KH0016	NV0003	GH0002	2022-10-08 21:46:00.000	Tiền mặt	2022-10-08 21:56:25.000	90000
21	DH0021	KH0017	NV0002	GH0003	2022-10-09 22:33:56.000	Tiền mặt	2022-10-09 22:44:21.000	87000
22	DH0022	KH0018	NV0001	NULL	2022-10-09 22:43:56.000	Tiền mặt	2022-10-09 22:54:21.000	72000

Hình 4. 76 User Shipper1 tương tác với tbDonHang



Hình 4. 77 User Shipper1 bị từ chối lệnh update do không được cấp quyền

4.8 Report Chart bằng PowerBI

4.8.1 Mô tả ứng dụng trong hệ thống

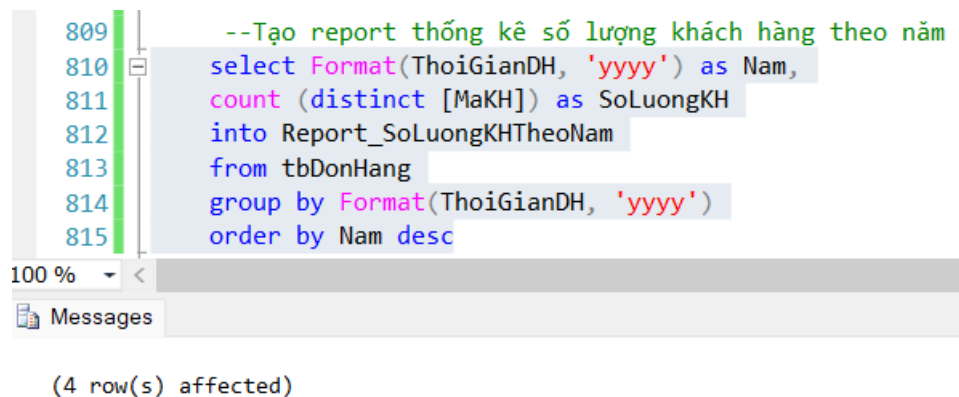
PowerBI – một giải pháp tạo báo cáo, đặc biệt là báo cáo bằng biểu đồ dành cho các doanh nghiệp. Với PowerBI, bạn hoàn toàn có thể tạo, xuất bản, và quản lý số lượng bản báo cáo vô cùng lớn từ nhiều nguồn dữ liệu khác nhau.

Power BI service có 4 thành phần cơ bản như là Workspace, Dashboard, Report, và Dataset liên kết với Workspace.

Với Workspace được hiểu là ngôi nhà chung, với nhiều Dashboards, Reports, Datasets & Workbooks được chứa trong nó. Đây cũng là một vùng không gian riêng để người dùng phân tích xử lý số liệu. Mỗi Dashboard có nhiều Report, và mỗi Report chỉ có một Dataset. Có thể hiểu ngược lại, cứ mỗi Dataset có thể tạo ra nhiều Reports. Từ nhiều kết quả tổng hợp thể hiện thành Report có thể gắn (pin) lên Dashboard. Nhiều Dashboards sẽ được nằm trong một Workspace.

4.8.2 Hiện thực ứng dụng trong hệ thống

- 1) Tạo report thống kê số lượng khách hàng theo năm



```
809 --Tạo report thống kê số lượng khách hàng theo năm
810 select Format(ThoiGianDH, 'yyyy') as Nam,
811 count (distinct [MaKH]) as SoLuongKH
812 into Report_SoLuongKHTheoNam
813 from tbDonHang
814 group by Format(ThoiGianDH, 'yyyy')
815 order by Nam desc
```

100 % <

Messages

(4 row(s) affected)

Hình 4. 78 Tạo Report_SoLuongKHTheoNam

- 2) Tạo report thống kê số lượng đơn hàng được tạo theo từng nhân viên

```
822 --Tạo report thống kê số lượng đơn hàng được tạo theo từng nhân viên
823 select NV.MaNV, HoNV+' '+TenNV as HoTenNV, count(MaHD) as SoLuongHD
824 into Report_SoLuongDHTheoNV
825 from NV left join DH on NV.MaNV=DH.MaNV
826 group by NV.MaNV, HoNV, TenNV
827 order by SoLuongHD desc
```

100 % <

Messages

(5 row(s) affected)

Hình 4. 79 Tạo Report_SoLuongDHTheoNV

3) Tạo report thống kê doanh số từng khách hàng

```
833 --Tạo report thống kê doanh số từng khách hàng
834 select KH.MaKH, HoKH+' '+ TenKH as HoTenKH, sum(TongGiaTri) as DoanhSo
835 into Report_DoanhSoTungKH
836 from DH join KH on DH.MaKH=KH.MaKH
837 group by KH.MaKH, HoKH, TenKH
838 order by DoanhSo desc
```

.00 % <

Messages

(17 row(s) affected)

Hình 4. 80 Tạo Report_DoanhSoTungKH

4) Tạo report thống kê số lượng mua của các mặt hàng

```
844 --Tạo report thống kê số lượng mua của các mặt hàng
845 select MH.MaMH, TenMH, sum(SoLuong) as SoLuongMua
846 into Report_SoLuongMuaTungMH
847 from MH join tbCTDonHang ct on MH.MaMH=ct.MaMH
848 group by MH.MaMH, TenMH
849 order by SoLuongMua desc
```

.00 % <

Messages

(8 row(s) affected)

Hình 4. 81 Tạo Report_SoLuongMuaTungMH

4.8.3 Kiểm thử report

1) Kiểm thử Report_SoLuongKHTheoNam

The screenshot shows a SQL query window with the following text:

```
--Kiểm thử  
select*  
from Report_SoLuongKHTheoNam
```

Below the query window, the 'Results' tab is active, displaying a table with two columns: 'Nam' and 'SoLuongKH'. The table contains four rows of data.

	Nam	SoLuongKH
1	2018	4
2	2019	5
3	2021	6
4	2022	4

Hình 4. 82 Kiểm thử Report_SoLuongKHTheoNam

2) Kiểm thử Report_SoLuongDHTheoNV

The screenshot shows a SQL query window with the following text:

```
--Kiểm thử  
select*  
from Report_SoLuongDHTheoNV
```

Below the query window, the 'Results' tab is active, displaying a table with four columns: 'MaNV', 'HoTenNV', and 'SoLuongHD'. The table contains five rows of data.

	MaNV	HoTenNV	SoLuongHD
1	NV0001	Lê Thị Cúc	8
2	NV0002	Mai Minh Mẫn	6
3	NV0003	Võ Tú Hoàng	6
4	NV0004	Trần Hữu Thắng	0
5	NV0005	Nguyễn Duy Hưng	3

Hình 4. 83 Kiểm thử Report_SoLuongDHTheoNV

3) Kiểm thử Report_DoanhSoTungKH

840 --Kiểm thử
841 select*
842 from Report_DoanhSoTungKH

100 % <

Results Messages

	MaKH	HoTenKH	Doanh...
1	KH0001	Nguyễn Minh Hà	160000
2	KH0002	Nguyễn Thị Minh Ngọc	799000
3	KH0003	Trần Anh Tuấn	533000
4	KH0004	Lê Nam Anh	80000
5	KH0005	Nguyễn Quốc Khánh	551000
6	KH0007	Lê Thị Hoa	145000
7	KH0008	Lâm Văn Thái	96000
8	KH0009	Nguyễn Nhật Hào	60000
9	KH0010	Nguyễn Thị Khánh Linh	195000
10	KH0011	Võ Văn Toàn	29000
11	KH0012	Hứa Cẩm Bình	210000
12	KH0013	Hứa Thiên Ngân	117000
13	KH0014	Trần Văn Đệ	39000
14	KH0015	Nguyễn Thanh Tâm	35000
15	KH0016	Nguyễn Nhật Thái	90000
16	KH0017	Lê Hoàng Thảo Tâm	87000
17	KH0018	Lâm Văn Bình	144000

Hình 4. 84 Kiểm thử Report_DoanhSoTungKH

4) Kiểm thử Report_SoLuongMuaTungMH

851 --Kiểm thử
852 select*
853 from Report_SoLuongMuaTungMH

100 % <

Results Messages

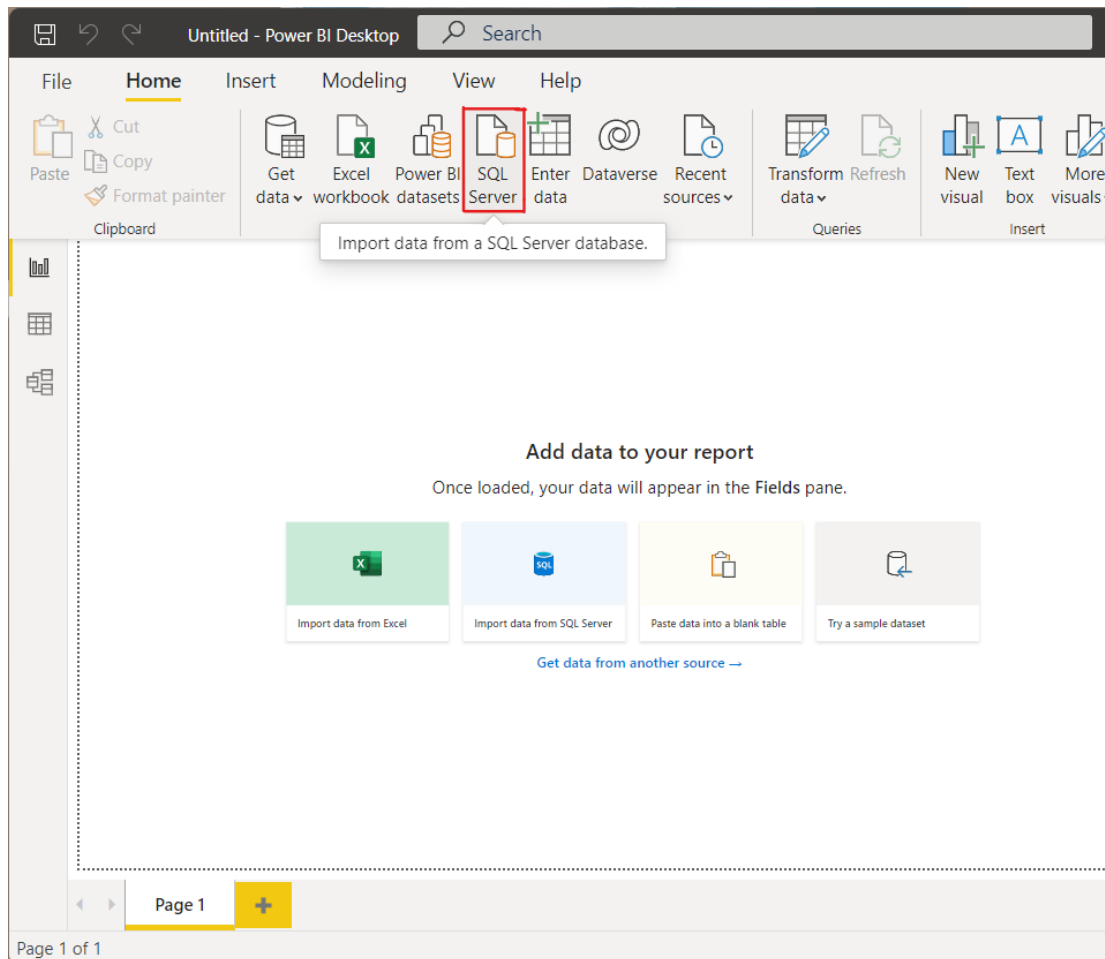
	MaMH	TenMH	SoLuongM...
1	BN0002	Bánh chuối	3
2	ST0003	Caramel phin Freeze	28
3	ST0002	Freeze chocolate	3
4	ST0001	Freeze trà xanh	10
5	VP0002	Phin đen đá	6
6	VP0001	Phin sữa đá	2
7	PD0001	PhinDì kem sữa	3
8	TT0001	Trà sen vàng	29

Hình 4. 85 Kiểm thử Report_SoLuongMuaTungMH

4.8.4 Tạo Report bằng PowerBI

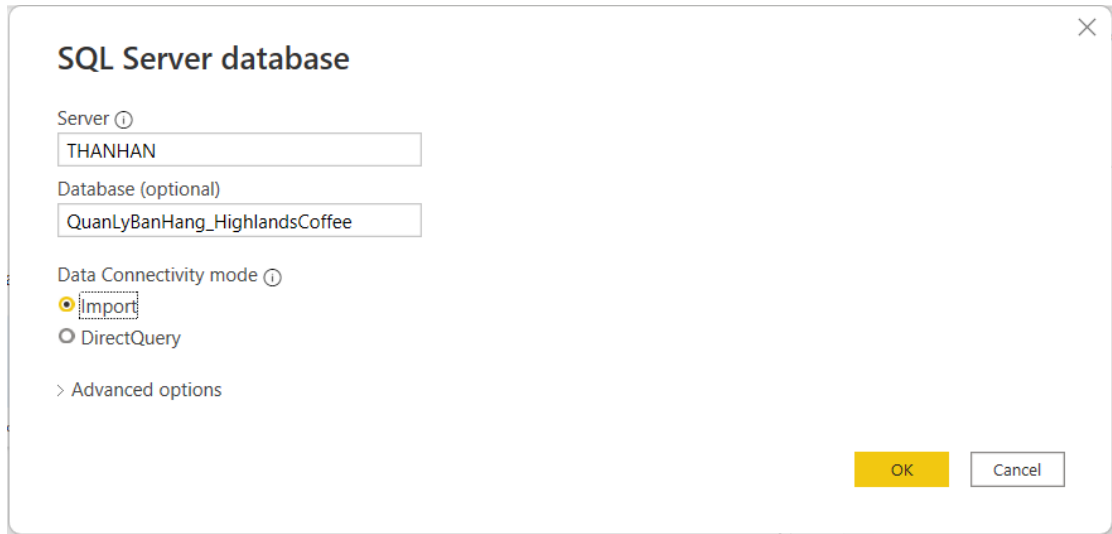
a. Kết nối Database vào PowerBI

Đầu tiên, mở ứng dụng PowerBI trên màn hình desktop hoặc trong cửa sổ window. Sau đó, thêm Database từ SQL Server vào PowerBI bằng cách click vào biểu tượng SQL Server.



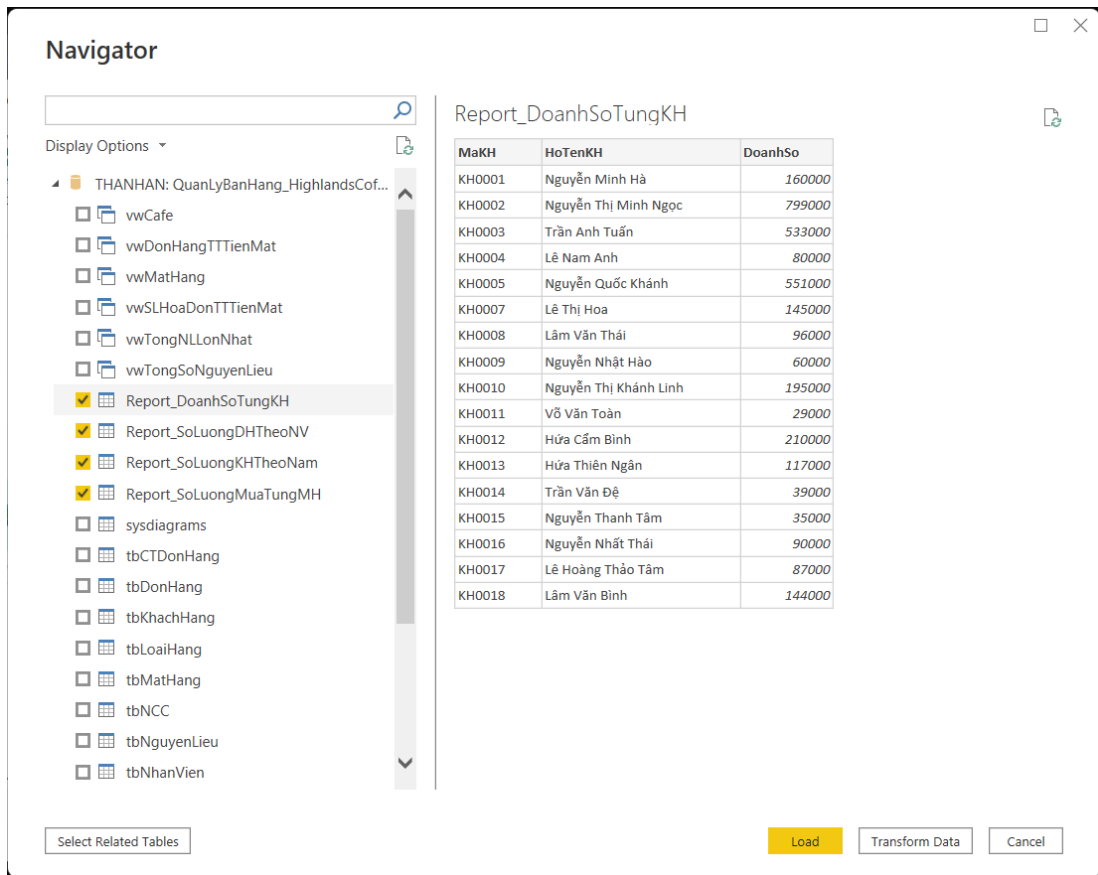
Hình 4. 86 Click vào biểu tượng SQL Server

Cửa sổ SQL Server database sẽ hiện ra, ta nhập tên Server và tên Database cần thêm, click Import và nhấn OK



Hình 4. 87 Nhập thông tin vào cửa sổ SQL Server database

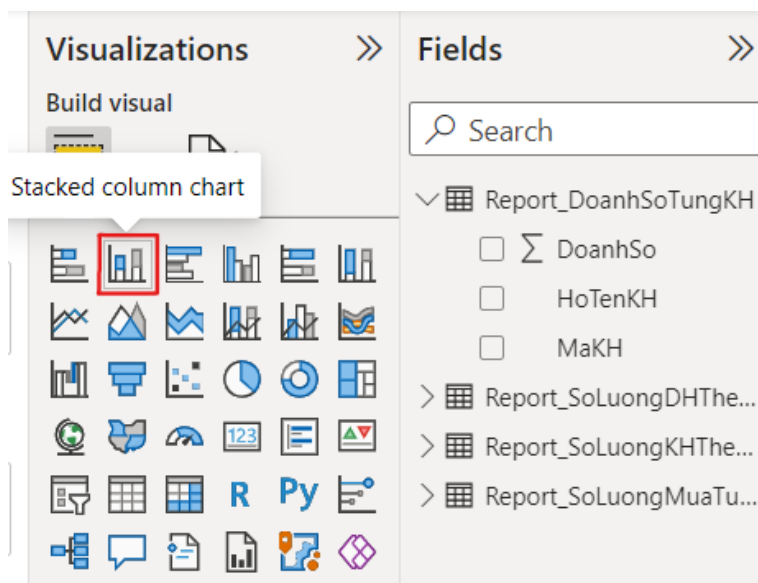
Click chọn những Report cần thao tác rồi chọn Load



Hình 4. 88 Chọn những table cần thao tác.

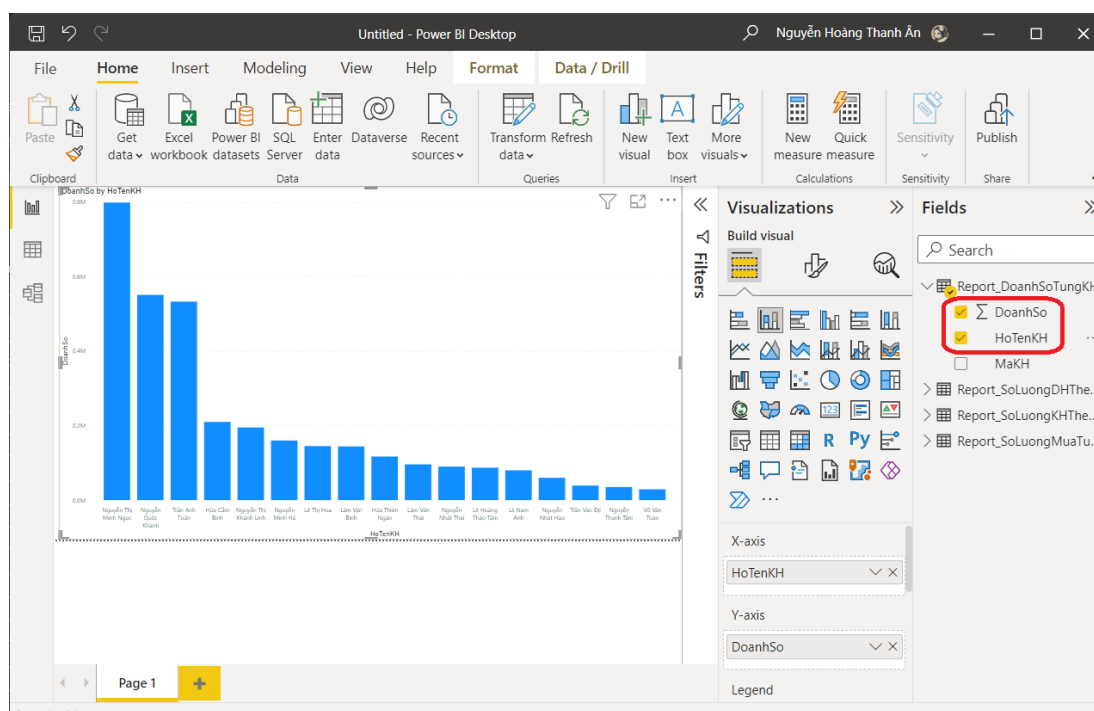
b. Tạo Report

Click chọn biểu đồ muốn tạo.



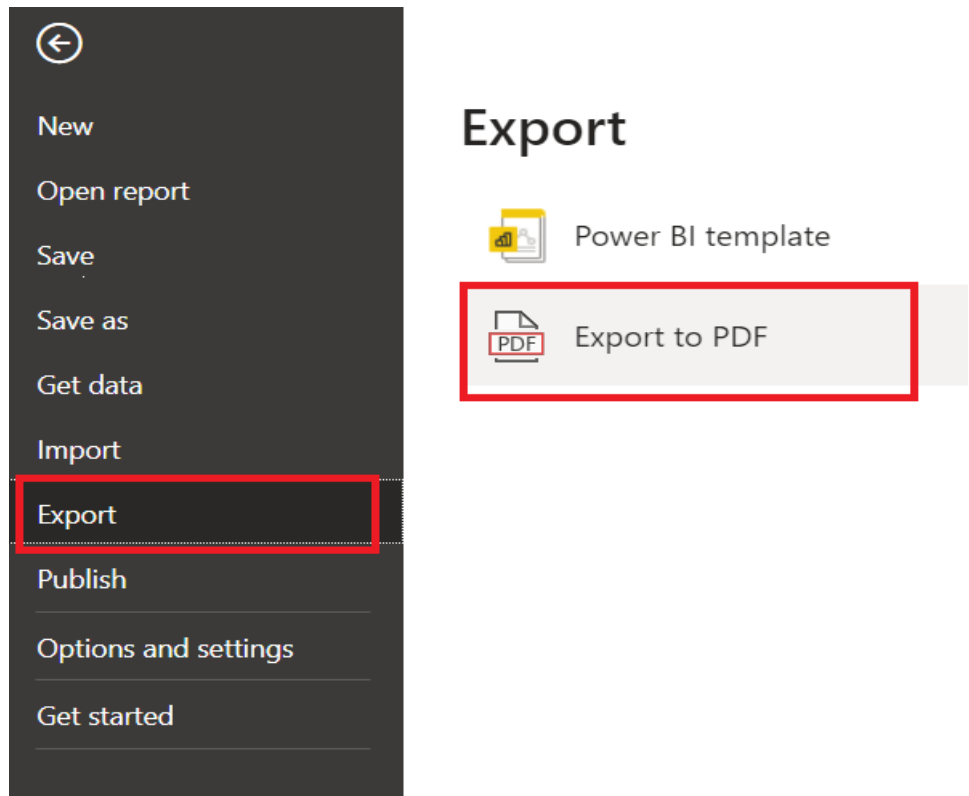
Hình 4. 89 Chọn biểu đồ muốn tạo

Tick chọn những dữ liệu cần đưa vào biểu đồ



Hình 4. 90 Tick chọn dữ liệu cho biểu đồ

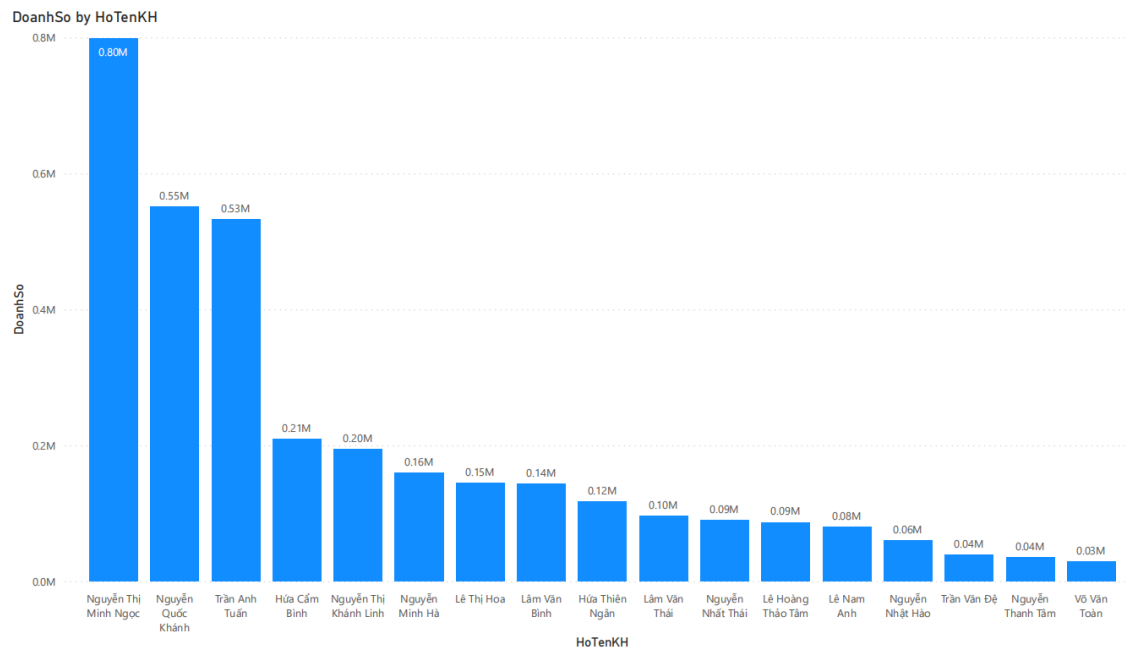
Cuối cùng, ta xuất biểu đồ bằng cách chọn File => Export => Export to PDF



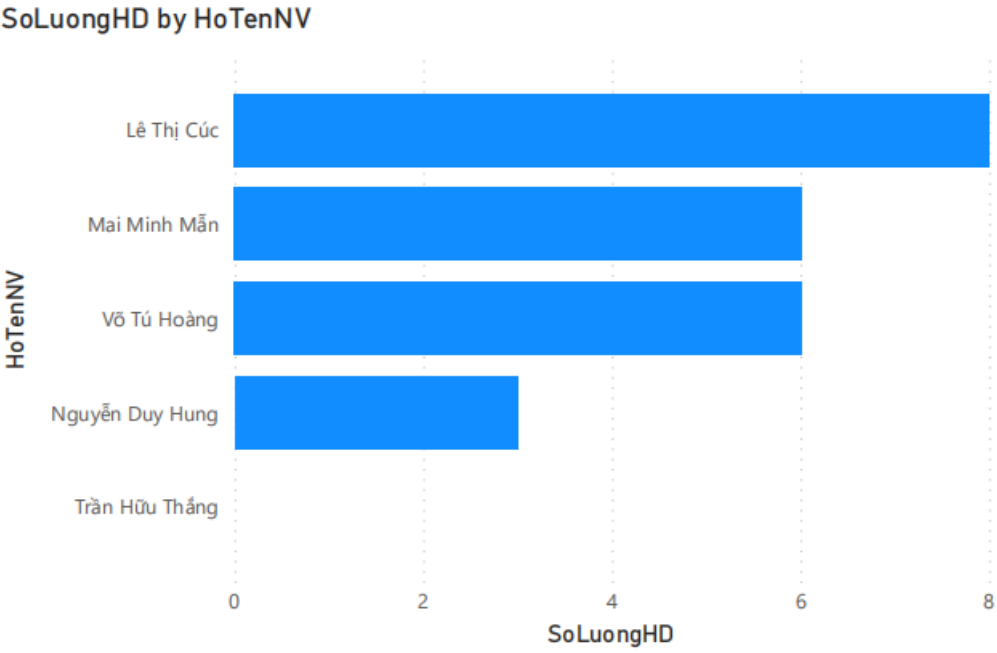
Hình 4. 91 Xuất Report

Vậy là ta đã tạo được Report theo dạng biểu đồ. Những Report Chart bên dưới cũng làm tương tự.

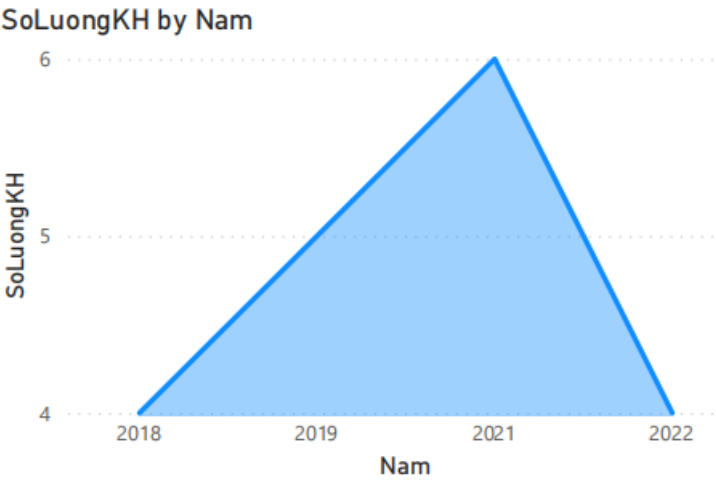
c. Một số Report Chart



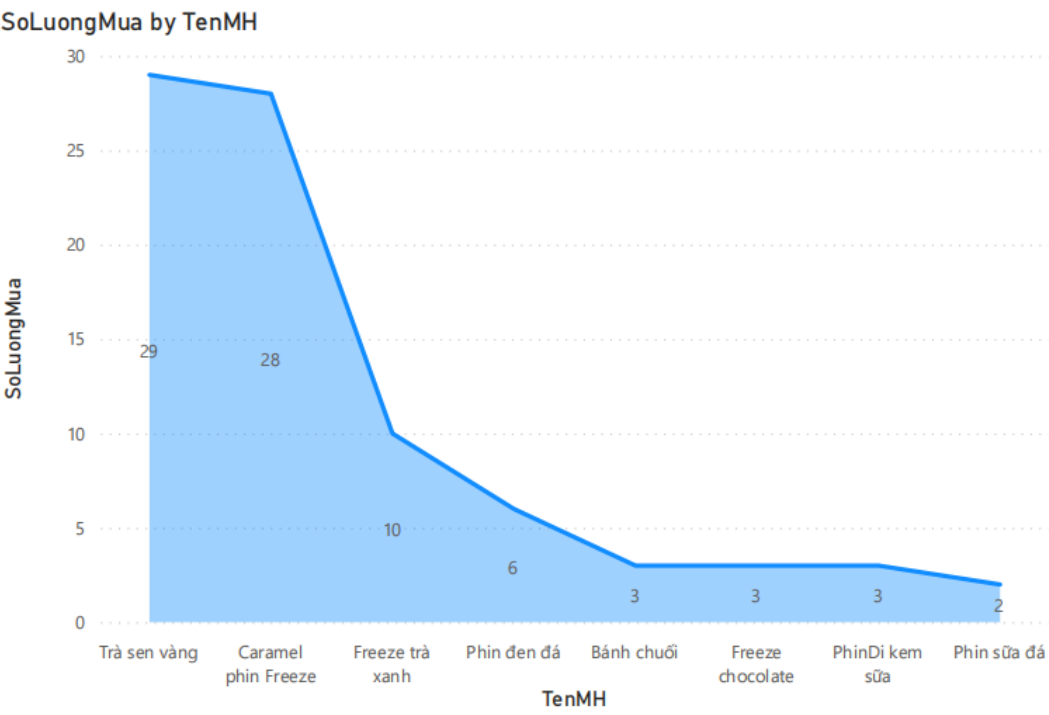
Hình 4. 92 Report Chart Thống kê doanh số của từng khách hàng



Hình 4. 93 Report Chart Thống kê số lượng hoá đơn được lập bởi từng nhân viên



Hình 4. 94 Report Chart Thống kê số lượng khách hàng theo từng năm



Hình 4. 95 Report Chart Thống kê số lượng mặt hàng được mua

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. *Highlands Coffee* (9/2018). *Wikipedia, bách khoa toàn thư mở*.
https://vi.wikipedia.org/wiki/Highlands_Coffee
2. *Marketing dịch vụ của quán cafe Highlands Coffee* (n.d.). *Thư viện tài liệu - Xemtailieu*. <https://text.xemtailieu.net/tai-lieu/marketing-dich-vu-cua-quan-cafe-highlands-coffee-973106.html>
3. *Power BI service là gì? Tất tần tật những điều bạn cần biết*. (1/2022). *VinSEP*.
https://vinsep.com/kien-thuc/power-bi-service-la-gi-tat-tan-tan-nhung-dieu-ban-can-biet/#Power_BI_Embedded_la_gi
4. *Quy trình xử lý đơn hàng tối ưu cho chủ kinh doanh, Sapo* (n.d.). *Nền tảng quản lý & bán hàng đa kênh tốt nhất cho bạn | Sapo*. <https://www.sapo.vn/blog/quy-trinh-xu-ly-don-hang-toi-uu-nhat>
5. *SQL Server là gì? Mục đích sử dụng SQL Server*, *Semteck* (8/2021)
<https://www.semtek.com.vn/sql-server-la-gi/#:~:text=%C6%AFu%20%C4%91i%E1%BB%83m%20%3A,tr%C3%AA%20c%C6%A1%20s%E1%BB%9F%20d%E1%BB%AF%20li%E1%BB%87u>
6. *Tổng Quan về SQL server*. (3/2022). *SQL ADVICE COMMUNITY*.
<https://sqladvice.com/tong-quan-ve-sql-server/>