

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP THỰC PHẨM TP. HCM
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO BÀI TẬP NHÓM
Môn học: Kho dữ liệu OLAP

Đề tài:

**Áp dụng kho dữ liệu và kỹ thuật OLAP
phân tích, khai thác kết quả hoạt động kinh doanh
của hệ thống nhà hàng tiệc cưới.**

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Đinh Thị Mận

Sinh viên thực hiện nhóm 13:

1. Đặng Hoàng Cẩm My – 2001180476
2. Nguyễn Hồng Phúc – 2001181265

TP. HỒ CHÍ MINH, tháng 04 năm 2021

LỜI CẢM ƠN

Trên thực tế không có sự thành công nào mà không gắn liền với những sự hỗ trợ, giúp đỡ dù ít hay nhiều, dù trực tiếp hay gián tiếp của người khác. Trong suốt thời gian từ khi bắt đầu làm đề án đến nay, chúng em đã nhận được rất nhiều sự quan tâm, giúp đỡ của quý thầy cô, gia đình và bạn bè. Với lòng biết ơn sâu sắc nhất, chúng em xin gửi đến quý thầy cô ở Khoa Công nghệ thông tin – Trường Đại Học Công nghiệp thực phẩm thành phố Hồ Chí Minh với tri thức và tâm huyết của mình để truyền đạt vốn kiến thức quý báu cho chúng em trong suốt thời gian hoàn thành đề án.

Chúng em xin chân thành cảm ơn Cô Đinh Thị Mận đã tận tâm hướng dẫn chúng em qua từng buổi học trên lớp cũng như những buổi nói chuyện, thảo luận về lĩnh vực hệ thống thông tin. Nếu không có những lời hướng dẫn, dạy bảo của cô thì chúng em nghĩ bài đề án này của chúng em rất khó có thể hoàn thiện được.

Một lần nữa, chúng em xin chân thành cảm ơn cô. Bài đề án được thực hiện trong khoảng thời gian gần 4 tuần. Bước đầu đi vào thực tế, tìm hiểu về lĩnh vực sáng tạo, kiến thức của chúng em còn hạn chế và còn nhiều ngỡ ngàng. Do vậy, không tránh khỏi những thiếu sót là điều chắc chắn, chúng em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của quý thầy cô và các bạn học cùng lớp để kiến thức của chúng em trong lĩnh vực này được hoàn thiện hơn.

Lời cảm tạ Cô Đinh Thị Mận. Sau cùng, chúng em xin kính chúc quý thầy cô trong khoa Công nghệ thông tin và Ban giám hiệu nhà trường thật dồi dào sức khỏe, niềm tin để tiếp tục thực hiện sứ mệnh cao đẹp của mình là truyền đạt kiến thức cho thế hệ mai sau.

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 04 năm 2021

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	1
MỤC LỤC	2
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ VÀ ĐỒ THỊ	4
BẢNG PHÂN CÔNG	6
CHƯƠNG I. TỔNG QUAN.....	7
1. Phạm vi nghiên cứu.....	7
2. Sự cần thiết và lí do chọn đề tài:	7
3. Mục tiêu	7
4. Cấu trúc đồ án	8
CHƯƠNG II. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	9
1. SQL Server.....	9
1.1. Khái niệm về SQL Server.....	9
1.2. Lịch sử ra đời của SQL Server	9
2. Microsoft Visual Studio	9
2.1. Khái niệm Microsoft Visual Studio.....	9
2.2. Lịch ra đời của Microsoft Visual Studio	10
CHƯƠNG III. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG	12
1. Phân tích đề tài	12
1.1. Phân tích yêu cầu	12
1.2. Yêu cầu hệ thống	12
2. Thiết kế hệ thống.....	12
2.1. Cơ sở dữ liệu tác nghiệp	12
2.2. Kho dữ liệu	17
2.3. Lược đồ quan hệ	19
CHƯƠNG IV. CÀI ĐẶT	21
1. SSIS.....	21

1.2. Chi nhánh 1 (Microsoft Excel)	21
1.3. Chi nhánh 2 (Microsoft Access)	22
1.4. Chi nhánh 3 (SQL Server)	23
2. SSAS	25
3. Thiết kế ứng dụng	26
4. Truy vấn MDX	29
CHƯƠNG V. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	36
1. Một số vấn đề đã giải quyết	36
2. Kiến nghị và hướng nghiên cứu tiếp theo	36
TÀI LIỆU THAM KHẢO	37

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ VÀ ĐỒ THỊ

Hình III.2.1. Diagram Cơ sở dữ liệu tác nghiệp	19
Hình III.2.2. Diagram Kho dữ liệu	20
Hình IV.1.1. Control Flow	21
Hình IV.1.2. Dữ liệu được lưu ở chi nhánh 1	21
Hình IV.1.3. Data Flow Task ‘CHI NHÁNH 1’	22
Hình IV.1.4. Dữ liệu được lưu ở chi nhánh 2	22
Hình IV.1.5. Data Flow Task ‘CHI NHÁNH 2’	23
Hình IV.1.6. Dữ liệu được lưu ở chi nhánh 3	23
Hình IV.1.7. Data Flow Task ‘CHI NHÁNH 3’	24
Hình IV.2.1. Cấu trúc hệ thống SSAS	25
Hình IV.2.2. Cubes	25
Hình IV.3.1. Giao diện chính.....	26
Hình IV.3.2. Import từng chi nhánh, từng dữ liệu cần thiết	26
Hình IV.3.3. Cmd import tất cả chi nhánh về kho.....	27
Hình IV.3.4. Truy vấn trên form.....	27
Hình IV.3.5. Form truy vấn Kho dữ liệu	28
Hình IV.3.6. Biểu đồ cột thể hiện doanh thu trong năm ở khu vực TP.HCM qua từng tháng	28
Hình IV.3.7. Biểu đồ tròn thể hiện cơ cấu doanh thu trong năm ở khu vực TP.HCM qua từng tháng.....	29
Hình IV.4.1. Thống kê doanh thu của các khu vực qua từng năm	29
Hình IV.4.2. Thống kê số lượng khách chọn số bàn tại các khu vực qua từng năm	30
Hình IV.4.3. Thống kê doanh thu nhân viên trong năm 2021 ở khu vực TP.HCM và ĐÀ NẴNG	30

Hình IV.4.4. Món ăn được khách yêu thích nhất trong năm tại ở khu vực khác nhau.....	31
Hình IV.4.5. Hiện thị tháng có doanh thu cao nhất trong năm.....	31
Hình IV.4.6. Hiện chỉ số lượng khách đặt tiệc trong năm nay	31
Hình IV.4.7. Hiện thị số lượng khách đặt tiệc qua từng tháng	32
Hình IV.4.8. Thống kê doanh thu nhân viên trong năm 2021 ở khu vực TP.HCM và ĐÀ NẴNG	32
Hình IV.4.9. Hiện thị tháng có doanh thu cao nhất	33
Hình IV.4.10. Hiện thị số lượng khách đặt tiệc trong năm qua.....	33
Hình IV.4.11. Thống kê doanh thu tháng trên 500.000.000.....	33
Hình IV.4.12. Tổng số lượng món bán được.....	34
Hình IV.4.13. Số lượng đơn đặt tiệc của từng nhân viên	34
Hình IV.4.14. Số lượng món được đặt theo khu vực.....	35

BẢNG PHÂN CÔNG

Phân Công Đồ Án	Tên thành viên thực hiện
Khảo sát và phân tích đề tài	Nguyễn Hồng Phúc + Đặng Hoàng Cẩm My
Thiết kế cơ sở dữ liệu tác nghiệp	Đặng Hoàng Cẩm My
Thiết kế kho dữ liệu	Nguyễn Hồng Phúc
Thiết kế dữ liệu trên Excel	Đặng Hoàng Cẩm My
Thiết kế dữ liệu trên Access	Nguyễn Hồng Phúc
Thiết kế dữ liệu trên SQL	Nguyễn Hồng Phúc + Đặng Hoàng Cẩm My
SSIS	Nguyễn Hồng Phúc
SSAS	Đặng Hoàng Cẩm My
Truy vấn MDX	Nguyễn Hồng Phúc + Đặng Hoàng Cẩm My
Tìm hiểu và thiết kế ứng dụng truy vấn Cubes	Nguyễn Hồng Phúc + Đặng Hoàng Cẩm My
Thiết kế và load form	Nguyễn Hồng Phúc + Đặng Hoàng Cẩm My
Nạp dữ liệu trên form	Nguyễn Hồng Phúc + Đặng Hoàng Cẩm My
Truy vấn dữ liệu trên form	Nguyễn Hồng Phúc + Đặng Hoàng Cẩm My
Thống kê trên form	Nguyễn Hồng Phúc + Đặng Hoàng Cẩm My

CHƯƠNG I. TỔNG QUAN

1. Phạm vi nghiên cứu

- Tìm hiểu tổ chức cơ cấu của nhà hàng.
- Tìm hiểu quy trình nghiệp vụ và cách làm việc tại nhà hàng tiệc cưới MP.
- Nghiên cứu về kho dữ liệu và kỹ thuật OLAP phân tích, khai thác kết quả hoạt động kinh doanh của hệ thống nhà hàng tiệc cưới MP.

2. Sự cần thiết và lí do chọn đề tài:

Ngày nay, với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin, hầu hết các ứng dụng tin học đã được áp dụng trong mọi lĩnh vực nghiên cứu khoa học cũng như đời sống con người. Nó đã trở thành công cụ hữu ích và mở ra hướng đi mới cho con người trong các hoạt động, quản lý, lưu trữ và xử lý thông tin. Tạo điều kiện tốt và hiệu quả cao cho con người trong mọi lĩnh vực.

Sự phát triển nhanh chóng của nền kinh tế kéo theo đó là sự thay đổi trong công tác quản lý của từng doanh nghiệp sẽ có ảnh hưởng lớn đến sự phát triển của doanh nghiệp ấy. Ứng dụng công nghệ thông tin vào quản lý là hướng đi mới, tạo điều kiện để doanh nghiệp có công tác quản lý thông tin tốt nhất, hiệu quả cao nhất.

Trong quá trình tìm hiểu thực tế cho thấy, trung tâm tiệc cưới MP với thế mạnh là tổ chức trọn gói tiệc cưới. Hiện nay, đang có khó khăn trong việc quản lý và thống kê doanh thu, bởi hệ thống quản lý hầu hết dựa trên giấy giấy tờ khá cồng kềnh, gây khó khăn trong việc quản lý, tìm kiếm và xử lý thông tin không đáp ứng các yêu cầu nghiệp vụ của trung tâm một cách nhanh chóng và chính xác. Hệ thống quản lý thông tin ra đời dựa trên nền tảng kiến thức về phân tích hệ thống thông tin, ứng dụng quản lý dữ liệu bằng Microsoft SQL Server, và lập trình Visual Studio sẽ đáp ứng tốt yêu cầu trên.

3. Mục tiêu

Nhằm giúp người dùng truy cập dữ liệu quan trọng từ tất cả các nguồn ở một nơi. Nó cung cấp thông tin phù hợp về các hoạt động đa chức năng khác nhau. Giúp chúng ta tích hợp nhiều nguồn dữ liệu để giảm stress cho hệ thống sản xuất. Và giúp chúng ta giảm tổng thời gian quay vòng để phân tích và báo cáo. Không những thế còn giúp người dùng truy cập dữ liệu quan trọng từ các nguồn khác nhau ở một nơi, do đó nó giúp tiết kiệm thời gian của người dùng trong việc truy xuất thông tin dữ liệu từ nhiều

nguồn. Phần mềm này cho phép chúng ta lưu trữ một lượng lớn dữ liệu lịch sử để phân tích các giai đoạn và xu hướng khác nhau để đưa ra dự đoán trong tương lai. Nâng cao giá trị của các ứng dụng kinh doanh vận hành và hệ thống quản lý quan hệ khách hàng của tiệc cưới.

4. Cấu trúc đề án

Chương 1: Tổng quan.

Chương 2: Cơ sở lý thuyết.

Chương 3: Phân tích và thiết kế hệ thống.

Chương 4: Cài đặt

Chương 5: Kết luận

CHƯƠNG II. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1. SQL Server

1.1. Khái niệm về SQL Server

SQL Server chính là một hệ quản trị dữ liệu quan hệ sử dụng câu lệnh SQL để trao đổi dữ liệu giữa máy cài SQL Server và máy Client. Một Relational Database Management System – RDBMS gồm có: databases, database engine và các chương trình ứng dụng dùng để quản lý các bộ phận trong RDBMS và những dữ liệu khác.

1.2. Lịch sử ra đời của SQL Server

Năm 1989, phiên bản đầu tiên của SQL Server 1.0 ra đời được dùng cho các hệ điều hành 16 bit và được phát triển cho tới ngày nay.

Cho tới khi SQL Server ra phiên bản 6.5 thì được thị trường chấp nhận rộng rãi. Một đột phá cải tiến cho SQL Server 7.0 khi được Microsoft viết lại một engine hoàn toàn mới. Đến khi SQL Server từ phiên bản 7.0 cải tiến lên 8.0 chủ yếu phát triển về tính năng **thiết kế website**.

Cho đến ngày nay thì phiên bản mới nhất đó là SQL Server 2016 hỗ trợ bộ vi xử lý 64 bit ra đời vào ngày 1 tháng 6 năm 2016.

2. Microsoft Visual Studio

2.1. Khái niệm Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio là một môi trường phát triển tích hợp (IDE) từ Microsoft. Nó được sử dụng để phát triển chương trình máy tính cho Microsoft Windows, cũng như các trang web, các ứng dụng web và các dịch vụ web. Visual Studio sử dụng nền tảng phát triển phần mềm của Microsoft như Windows API, Windows Forms, Windows Presentation Foundation, Windows Store và Microsoft Silverlight. Nó có thể sản xuất cả hai ngôn ngữ máy và mã số quản lý.

Visual Studio bao gồm một trình soạn thảo mã hỗ trợ IntelliSense cũng như cải tiến mã nguồn. Trình gỡ lỗi tích hợp hoạt động cả về trình gỡ lỗi mức độ mã nguồn và gỡ lỗi mức độ máy. Công cụ tích hợp khác bao gồm một mẫu thiết kế các hình thức xây dựng giao diện ứng dụng, thiết kế web, thiết kế lớp và thiết kế giản đồ cơ sở dữ liệu. Nó chấp nhận các plug-in nâng cao các chức năng ở hầu hết các cấp bao gồm thêm hỗ trợ cho các hệ thống quản lý phiên bản (như Subversion) và bổ sung thêm bộ

công cụ mới như biên tập và thiết kế trực quan cho các miền ngôn ngữ cụ thể hoặc bộ công cụ dành cho các khía cạnh khác trong quy trình phát triển phần mềm.

2.2. Lịch ra đời của Microsoft Visual Studio

Vào năm 1997, Visual Studio ra mắt, tên mã là Boston (tên thành phố, Microsoft có thói quen đặt tên mã của Visual Studio theo tên địa danh).^[40] Visual Studio 97 là sự kết hợp của nhiều công cụ lập trình với nhau. Visual Studio 97 xuất hiện trong hai phiên bản: Visual Studio Professional và Visual Studio Enterprise, phiên bản chuyên nghiệp chứa trên ba đĩa CD và phiên bản doanh nghiệp chứa trên bốn đĩa CD. Nó bao gồm Visual J++ 1.1 cho các lập trình viên Java, cũng như đi kèm với Visual InterDev để tạo ra các trang web được tạo tự động bằng Active Server Pages. Đi kèm các CD cài đặt là một CD chứa thư viện Mạng Microsoft Developer Network.

Vào tháng 6 năm 1998 phiên bản cuối cùng chạy trên nền Windows 9x.^[43] Mỗi phiên bản của mỗi thành phần cũng được nâng lên thành v6.0, bao gồm Visual J++ trước đó là v1.1 và Visual InterDev tại lần phát hành đầu tiên. Phiên bản v6 của Microsoft là môi trường cốt lõi cho bốn phiên bản tiếp theo nhằm cung cấp cho các lập trình viên một nền tảng lập trình giống nhau. Điều này đã khiến Microsoft tập trung sự phát triển vào nền tảng độc lập .NET Framework.

Visual Studio 6.0 là phiên bản cuối cùng bao gồm Visual J++ mà Microsoft đã gỡ bỏ (theo thỏa thuận của Microsoft với Sun Microsystems, yêu cầu Microsoft Internet Explorer không hỗ trợ cho máy ảo Java).

Vào tháng 2 năm 2002, Microsoft đã phát hành *Visual Studio.NET*, có tên mã là Rainier (Mount Rainier của Washington). Phiên bản beta đã được phát hành thông qua MSDN vào năm 2001. Thay đổi lớn nhất là việc giới thiệu một môi trường phát triển mã được quản lý bằng .NET Framework. Các chương trình phát triển sử dụng .NET không được biên dịch thành ngôn ngữ máy (như C++ chẳng hạn) mà thay vào đó là một định dạng gọi là Microsoft Intermediate Language (MSIL) hoặc Ngôn ngữ trung gian dùng chung (CIL). Khi một ứng dụng CIL được thực thi, nó được biên dịch vào ngôn ngữ máy phù hợp với nền tảng đang chạy, do đó mã nguồn có thể sử dụng cho nhiều nền tảng khác nhau. Các chương trình biên soạn vào CIL chỉ có thể được thực thi trên các nền tảng có cơ sở ngôn ngữ dùng chung. Có thể chạy các chương trình CIL trong Linux hoặc Mac OS X sử dụng các ứng dụng không phải Microsoft.NET như Mono và DotGNU.

Phiên bản xem trước đầu tiên được phát hành vào ngày 30 tháng 3 năm 2016 với cái tên là Visual Studio "15".^[66] Ngày 14 tháng 11 năm 2016, Microsoft đăng một bài blog tiết lộ tên sản phẩm Visual Studio 2017 cùng với các tính năng sắp tới.^[67] Sau đó, vào ngày 16 tháng 11 năm 2016, "Visual Studio 2017" đã được công bố là tên cuối cùng của sản phẩm và Visual Studio 2017 RC.^{[68][69]} Cuối cùng, vào ngày 7 tháng 3 năm 2017, Visual Studio 2017 RTM chính thức ra mắt công chúng. Visual Studio 2017 tổng hợp các cập nhật của các bản preview, cũng như bổ sung .NET Core và ASP.NET Core. Bản này cũng cung cấp các tính năng mới như hỗ trợ EditorConfig (một khuôn khổ cho việc thực thi mã hóa), hỗ trợ NGen, công cụ .NET Core và Docker và Xamarin 4.3. Ở phiên bản này, XAML Editor và IntelliSense được cải tiến, unit test trực tiếp, gỡ lỗi nâng cao, và cải thiện tổng thể hiệu suất của IDE.

Ngày 5 tháng 4 năm 2017, Visual Studio 2017 15.1 được phát hành, bổ sung hỗ trợ cho việc nhắm mục tiêu .NET Framework 4.7.

Ngày 10 tháng 5 năm 2017, Visual Studio 2017 15.2 được phát hành.

Vào ngày 14 tháng 8 năm 2017, Visual Studio 2017 15.3 đã được phát hành, bổ sung hỗ trợ nhắm mục tiêu .NET Core 2.0. Bản cập nhật (15.3.1) đã được phát hành bốn ngày sau để giải quyết một lỗ hổng Git với các tập tin con (CVE 2017-1000117).

Vào ngày 10 tháng 10 năm 2017, Visual Studio 15.4 được phát hành.^[70]

Vào ngày 4 tháng 12 năm 2017, Visual Studio 15.5 được phát hành. Bản cập nhật này tập trung cải thiện hiệu suất, cập nhật các tính năng thành phần của studio, cũng như tích hợp các bản sửa lỗi.

CHƯƠNG III. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

1. Phân tích đề tài

1.1. Phân tích yêu cầu

- Thiết kế và cài đặt: Data Warehouse, mô hình nạp dữ liệu từ hệ thống quản lý đào tạo vào Data Warehouse.
- Phân tích dữ liệu từ Data Warehouse bằng kỹ thuật OLAP trong SSAS
- Khai thác dữ liệu từ Data Warehouse bằng kỹ thuật Data mining trong SSAS (cài đặt các thuật toán Data mining trong SQL Server để khai phá dữ liệu)
- Thiết kế giao diện chính của phần mềm một cách hợp lý với đầy đủ các chức năng theo yêu cầu.
- Cài đặt các chức năng đảm bảo phần mềm thực hiện được chức năng đó.

1.2. Yêu cầu hệ thống

Giúp cho người dùng quản lý Nhà Hàng Tiệc Cưới nắm những thông tin về khách hàng, các dịch vụ của nhà hàng và thống kê doanh thu. Giúp cho việc quản lý thống kê dễ dàng, nhanh chóng và chính xác hơn. Dựa vào những thông tin đầy đủ trong hệ thống hỗ trợ người quản lý Nhà Hàng Tiệc Cưới: quản lý được thông tin khách hàng, quản lý dịch vụ, quản lý tính toán và xuất phiếu thu tiền, quản lý thống kê báo cáo,...

2. Thiết kế hệ thống

2.1. Cơ sở dữ liệu tác nghiệp

- **KHUVUC(MAKV, TENKV);**

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MAKV</u>	Varchar(10)	Mã khu vực	✓
TENKV	Nvarchar(50)	Tên khu vực	

- **LOAIMONAN(MALOA, TENLOAI);**

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MALOA</u>	Varchar(10)	Mã loại	✓
TENLOAI	Nvarchar(50)	Tên loại	

- **MONAN**(**MAMON**, TENMON, DONGIA, MALOAI);

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MAMON</u>	Varchar(10)	Mã món	✓
TENMON	Nvarchar(50)	Tên món	
DONGIA	Float	Giá	
MALOAI	Varchar(10)	Mã loại	

- **KHACHHANG**(**MAKH**, TENKH, GIOITINH, DIACHI, DIENTHOAI);

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MAKH</u>	Varchar(10)	Mã khách hàng	✓
TENKH	Nvarchar(50)	Tên khách hàng	
GIOITINH	Nvarchar(3)	Giới tính	
DIACHI	Nvarchar(100)	Địa chỉ	
DIENTHOAI	Varchar(10)	Số điện thoại	

- **SANHTIEC**(**MASANH**, TENSANH, SUCCHUA);

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MASANH</u>	Varchar(10)	Mã sảnh	✓
TENSANH	Nvarchar(20)	Tên sảnh	
SUCCHUA	Int	Sức chứa	

- **NHANVIEN**(**MANV**, TENNV, NGAYSINH, GIOITINH, DIACHI, DIENTHOAI, HINH, NGAYVL);

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MANV</u>	Varchar(10)	Mã nhân viên	✓
TENNV	Nvarchar(50)	Tên nhân viên	
NGAYSINH	Date	Ngày sinh	
GIOITINH	Nvarchar(3)	Giới tính	
DIACHI	Nvarchar(100)	Địa chỉ	
DIENTHOAI	Varchar(10)	Điện thoại	
NGAYVL	Date	Ngày vào làm	

- **COMBO**(**MACOMBO**, TENCOMBO, GIA);

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MACOMBO</u>	Varchar(10)	Mã combo	✓
TENCOMBO	Nvarchar(50)	Tên combo	
GIA	Float	Giá	

- **CHITIETCOMBO**(**MACOMBO**, **MAMON**, SL);

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MACOMBO</u>	Varchar(10)	Mã combo	✓
MAMON	Varchar(10)	Mã món	✓
SL	Int	Số lượng	

- **DICHVU**(**MADV**, TENDV, DONGIA);

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MADV</u>	Varchar(10)	Mã dịch vụ	✓
TENDV	Nvarchar(50)	Tên dịch vụ	
DONGIA	Float	Đơn giá	

- **UUDAI**(**MAUD**, TENUD, GHICHU, NGAYBD, NGAYKT);

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MAUD</u>	Varchar(10)	Mã ưu đãi	✓
TENUD	Nvarchar(50)	Tên ưu đãi	
GHICHU	Nvarchar(100)	Ghi chú	
NGAYBD	Date	Ngày bắt đầu	
NGAYKT	Date	Ngày kết thúc	

- **PHIEUDICHVU**(**MAPHIEU**, **MADV**);

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MAPHIEU</u>	Varchar(10)	Mã phiếu	✓
MADV	Int	Mã dịch vụ	✓

- **NGAYTOCHUC**(**ID_DATE**, DAY, MONTH, YEAR);

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>ID_DATE</u>	Datetime	Mã ngày	✓
DAY	Int	Ngày	
MONTH	Int	Tháng	
YEAR	Int	Năm	

- **PHIEUDATTIEC**(**MAPHIEU**, MAKH, MANV, MAUD, KHUVUC, MADV, MASANH, NGAYDATTIEC, NGAYTOCHUC, TIENDATCOC, TONGTIEN);

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MAPHIEU</u>	Varchar(10)	Mã phiếu	✓
MAKH	Varchar(10)	Mã khách hàng	
MANV	Varchar(10)	Mã nhân viên	
MAUD	Varchar(10)	Mã ưu đãi	
KHUVUC	Varchar(10)	Mã khu vực	
MADV	Varchar(10)	Mã dịch vụ	
MASANH	Varchar(10)	Mã sảnh	
NGAYDATTIEC	Datetime	Ngày đặt tiệc	
NGAYTOCHUC	Datetime	Ngày tổ chức	
TIENDATCOC	Float	Tiền đặt cọc	
TONGTIEN	Float	Tổng tiền	

- **CHITIETPHIEUDATTIEC** (**MAPHIEU**, **MACOMBO**, SOLUONGBAN, TENCODAU, TENCHURE);

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MAPHIEU</u>	Varchar(10)	Mã hoá đơn	✓
MACOMBO	Varchar(10)	Mã combo	✓
SOLUONGBAN	Int	Số lượng bàn	
TENCODAU	Nvarchar(50)	Tên cô dâu	
TENCHURE	Nvarchar(50)	Tên chú rể	

2.2. Kho dữ liệu

- **DIM_COMBO**(**MACOMBO**, TENCOMBO, GIA);

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MACOMBO</u>	Varchar(10)	Mã combo	✓
TENCOMBO	Nvarchar(50)	Tên combo	
GIA	Float	Giá	

- **DIM_MONAN**(**MAMON**, TENMON, DONGIA, MALOAI);

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MAMON</u>	Varchar(10)	Mã món	✓
TENMON	Nvarchar(50)	Tên món	
DONGIA	Float	Giá	

- **DIM_KHUVUC**(**MAKV**, TENKV);

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MAKV</u>	Varchar(10)	Mã khu vực	✓
TENKV	Nvarchar(50)	Tên khu vực	

- **DIM_NGAYTOCHUC**(**ID_DATE**, DAY, MONTH, YEAR);

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>ID_DATE</u>	Datetime	Mã ngày	✓
DAY	Int	Ngày	
MONTH	Int	Tháng	
YEAR	Int	Năm	

- **DIM_NHANVIEN**(**MANV**, TENNV, NGAYSINH, GIOITINH, DIACHI, DIENTHOAI, HINH, NGAYVL);

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MANV</u>	Varchar(10)	Mã nhân viên	✓
TENNV	Nvarchar(50)	Tên nhân viên	
NGAYSINH	Date	Ngày sinh	
GIOITINH	Nvarchar(3)	Giới tính	
DIACHI	Nvarchar(100)	Địa chỉ	
DIENTHOAI	Varchar(10)	Điện thoại	
NGAYVL	Date	Ngày vào làm	

- **DIM_CHITIETCOMBO**(**MACOMBO**, MAMON, SL);

TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MACOMBO</u>	Varchar(10)	Mã combo	✓
MAMON	Varchar(10)	Mã món	
SL	Int	Số lượng	

- **DIM_SANHTIEC**(**MASANH**, TENSANH, SUCCHUA);

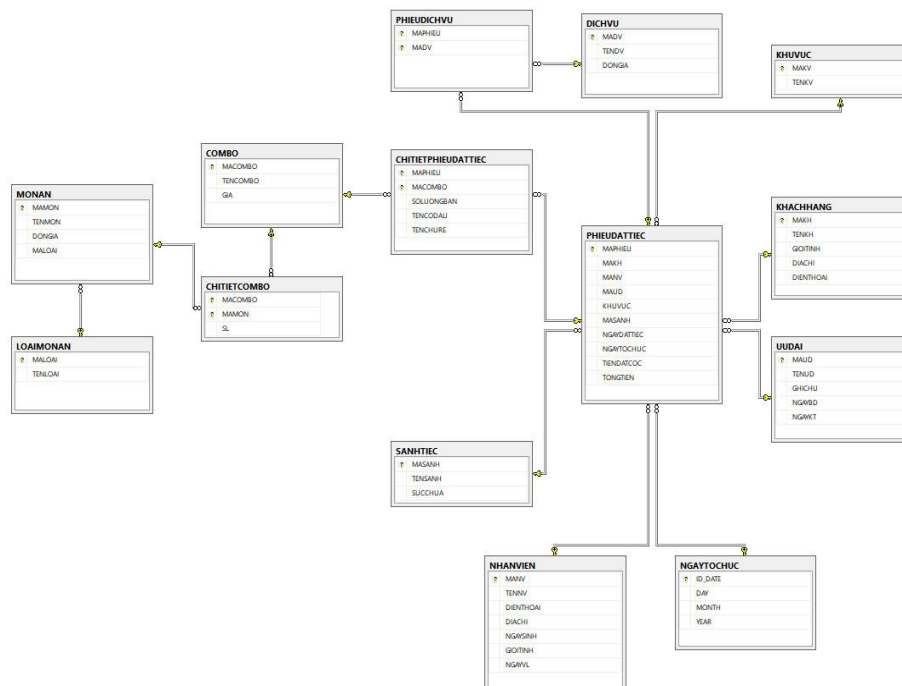
TÊN TRƯỜNG	KIỂU DỮ LIỆU	MÔ TẢ	KHÓA CHÍNH
<u>MASANH</u>	Varchar(10)	Mã sảnh	✓
TENSANH	Nvarchar(20)	Tên sảnh	
SUCCHUA	Int	Sức chứa	

- **FACT_DOANHTHU**(MAKV, MANV, NGÀYTOCHUC, MACOMBO, MASANH, DOANHTHU, SOLUONG);

TÊN TRƯỜNG	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Khóa chính
MAKV	Varchar(10)	Mã khu vực	
MANV	Varchar(10)	Mã nhân viên	
NGÀYTOCHUC	Datetime	Ngày tổ chức	
MACOMBO	Varchar(10)	Mã combo	
MASANH	Varchar(10)	Mã sảnh	
DOANHTHU	Float	Doanh thu	
SOLUONG	Int	Số lượng	

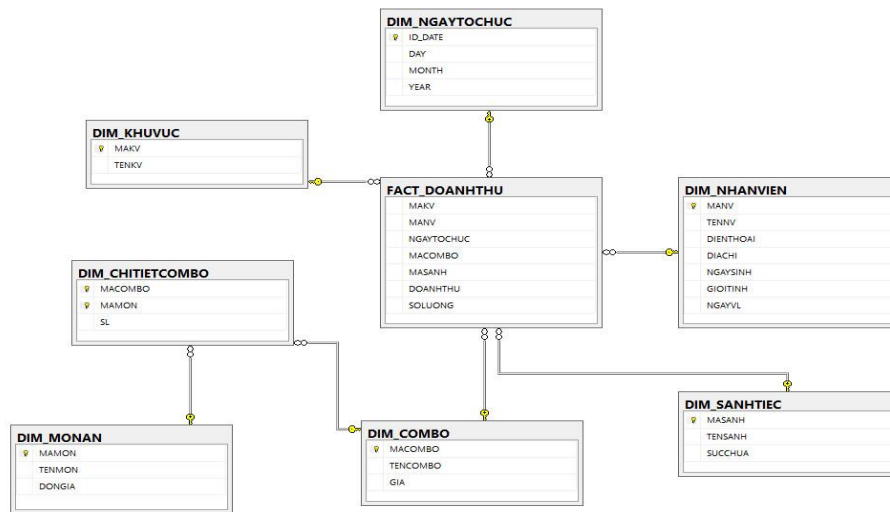
2.3. Lược đồ quan hệ

a. Cơ sở dữ liệu tác nghiệp



Hình III.2.1. Diagram Cơ sở dữ liệu tác nghiệp

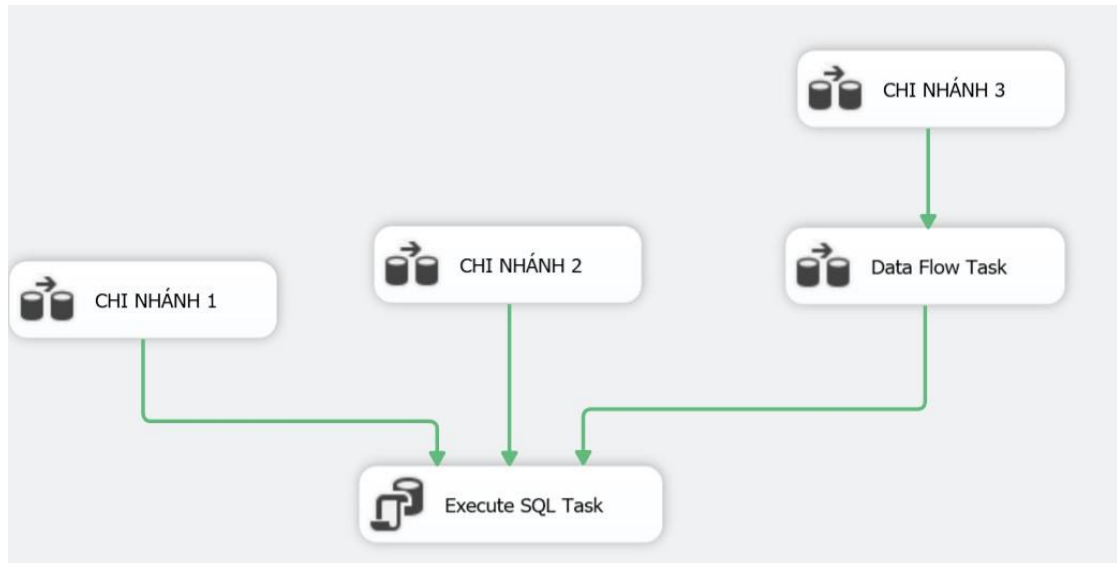
b. Kho dữ liệu



Hình III.2.2. Diagram Kho dữ liệu

CHƯƠNG IV. CÀI ĐẶT

1. SSIS



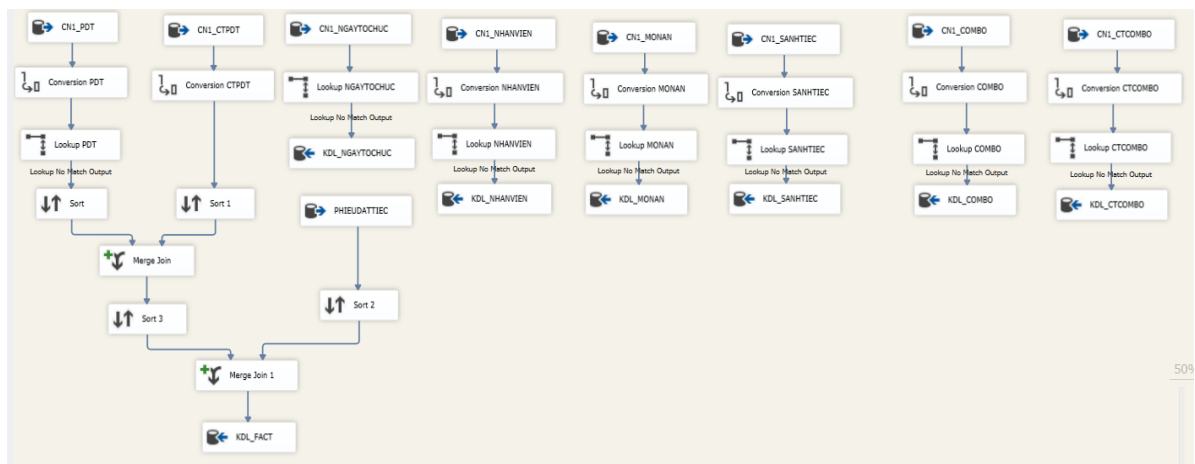
Hình IV.1.1. Control Flow

1.2. Chi nhánh 1 (Microsoft Excel)

Activate:

SANHTIEC
NHANVIEN
KHACHHANG
MONAN
COMBO
CHITIETCOMBO
PHIEUDATTIEC
CHITIETPHIEUDATTIEC
LOAIMONAN
DICHVU

Hình IV.1.2. Dữ liệu được lưu ở chi nhánh 1

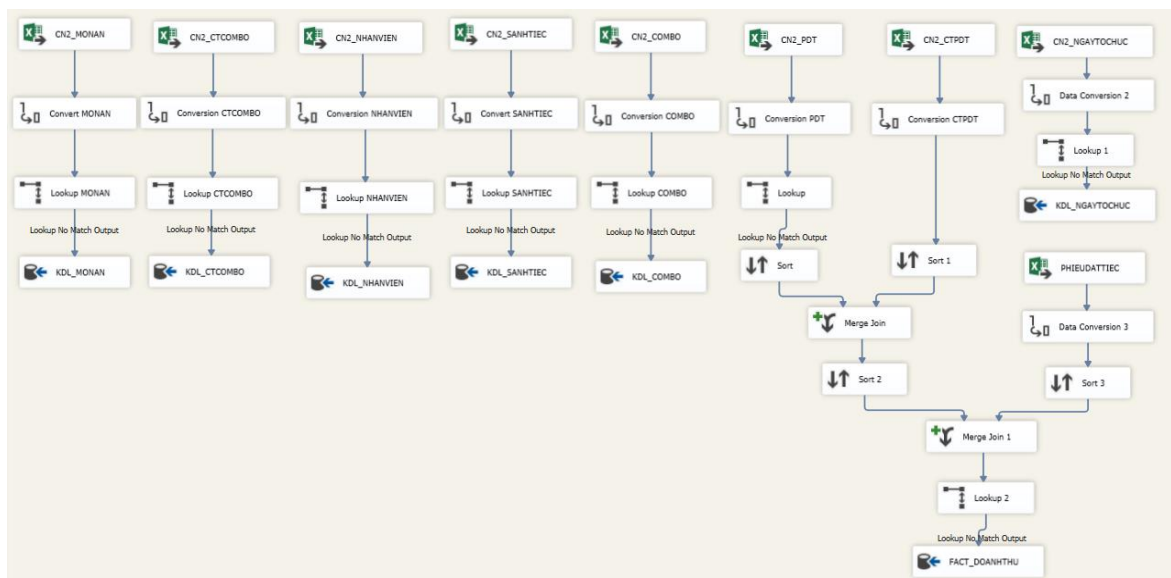


Hình IV.1.3. Data Flow Task ‘CHI NHÁNH 1’

1.3. Chi nhánh 2 (Microsoft Access)

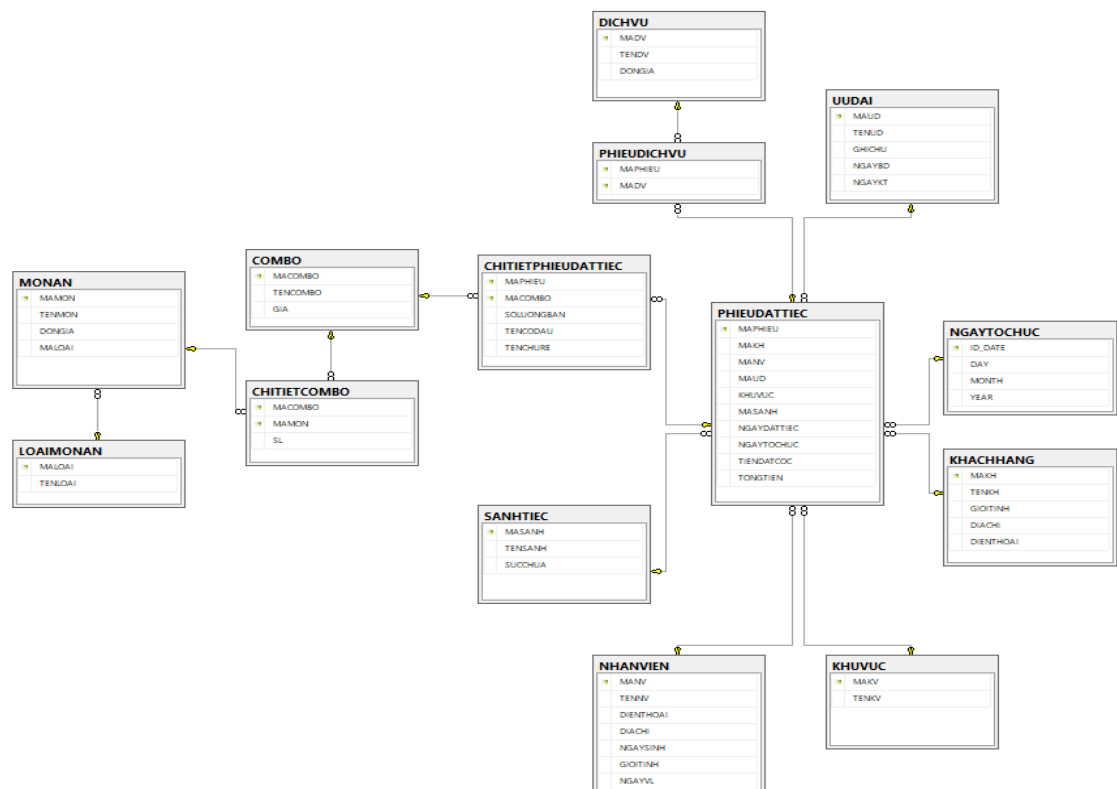
Tables	
	CHITIETCOMBO
	CHITIETPHIEUDATTIEC
	COMBO
	DICHVU
	KHACHHANG
	LOAIMONAN
	MONAN
	NHANVIEN
	PHIEUDATTIEC
	PHIEUDICHVU
	SANHTIEC

Hình IV.1.4. Dữ liệu được lưu ở chi nhánh 2

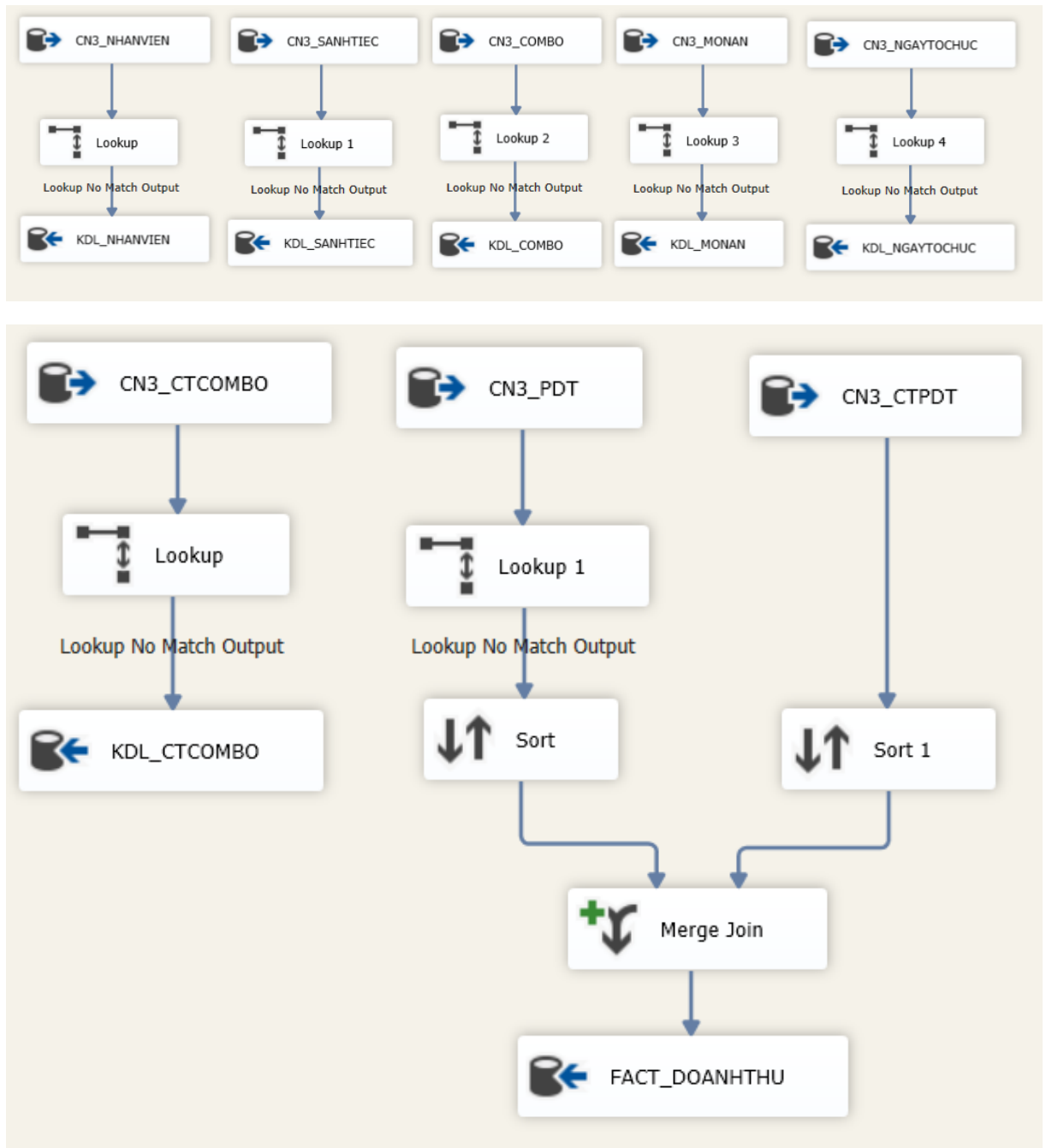


Hình IV.1.5. Data Flow Task ‘CHI NHÁNH 2’

1.4. Chi nhánh 3 (SQL Server)

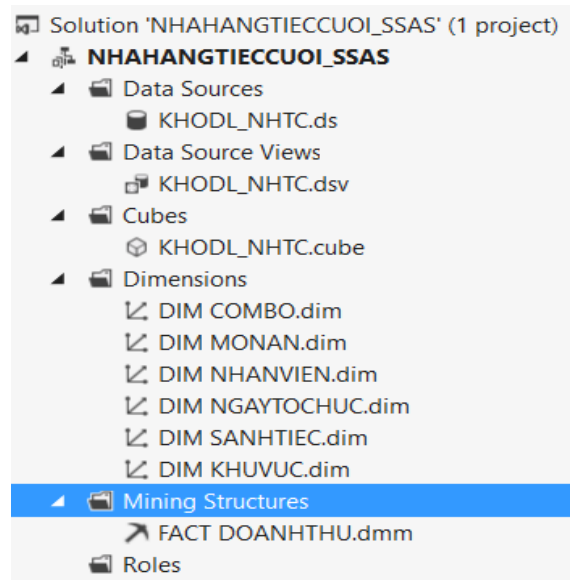


Hình IV.1.6. Dữ liệu được lưu ở chi nhánh 3

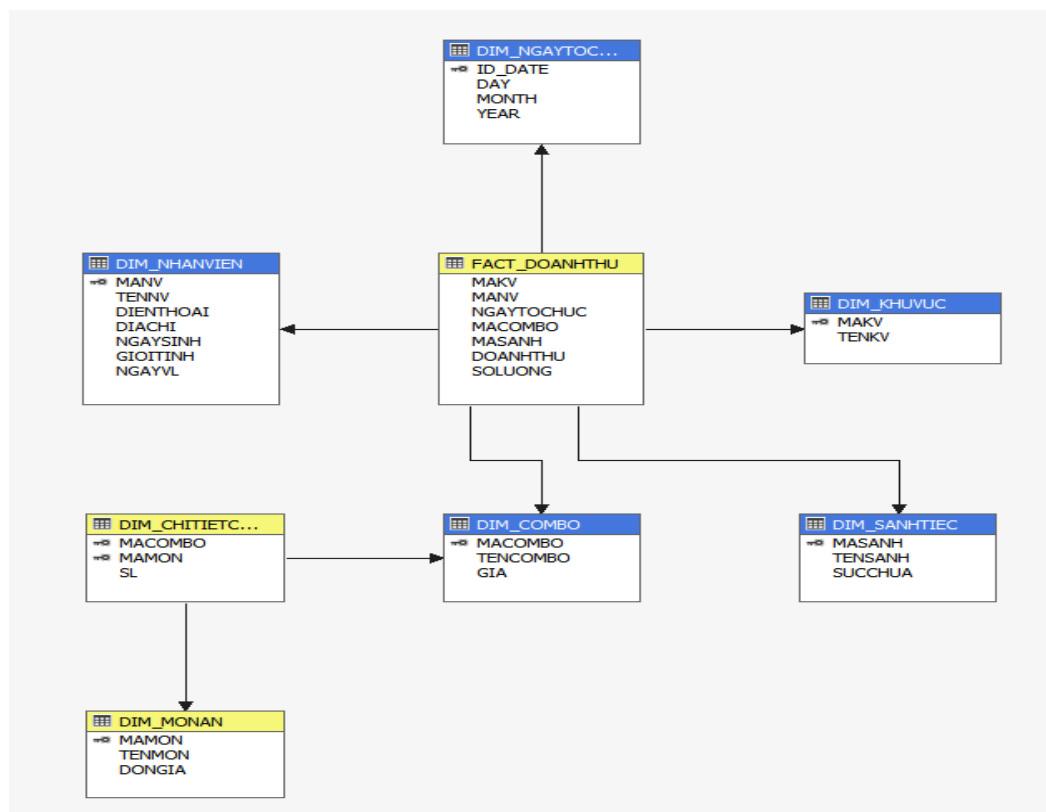


Hình IV.1.7. Data Flow Task ‘CHI NHÁNH 3’

2. SSAS



Hình IV.2.1. Cấu trúc hệ thống SSAS



Hình IV.2.2. Cubes

3. Thiết kế ứng dụng

The main application interface consists of three primary data source configuration panels at the top: 'File Excel', 'Server', and 'File Access'. Each panel includes a text input for the file path, a 'Choose File' button, and a 'Load' button. The 'Server' panel additionally features a 'Database' input, a 'Table' dropdown menu, and a 'Connect' button. Below these panels are three large, empty rectangular areas for data visualization, each accompanied by a 'Nạp' (Load) button. The bottom of the interface is dominated by two large, orange buttons labeled 'THỐNG KÊ' (Statistics) and 'TRUY VẤN' (Query), with a 'NẠP TẤT CẢ' (Load All) button positioned above them.

Hình IV.3.1. Giao diện chính

This screenshot shows the application after a successful data import. The 'File Excel' configuration is now populated with the path 'C:\Users\Admin\Docu...' and the sheet name 'NHANVIEN'. The corresponding data display area shows a table with employee information. A small 'Nạp thành công' (Import successful) dialog box is centered on the screen. The 'Server' and 'File Access' sections remain empty. The bottom navigation buttons 'THỐNG KÊ' (Statistics) and 'TRUY VẤN' (Query) are still visible.

MAN	HOTE	DIEN	DIAC	NGAY	GIOI	NGAY
NH...	Ngu...	013...	TP. ...	20/...	Nữ	01/...
NH...	Địn...	012...	TP. ...	20/...	Nữ	01/...
NH...	Ngu...	012...	TP. ...	20/...	Nam	01/...
NH...	Phạ...	012...	TP. ...	20/...	Nam	01/...
NH...	Dư...	012...	TP. ...	20/...	Nam	01/...
NH...	Ngu...	012...	TP. ...	20/...	Nam	01/...
NH...	Ngu...	012...	TP. ...	20/...	Nữ	01/...
NH...	Ngu...	012...	TP. ...	20/...	Nữ	01/...
NH...	Ngu...	012...	TP. ...	20/...	Nữ	01/...

Hình IV.3.2. Import từng chi nhánh, từng dữ liệu cần thiết

```

C:\Windows\System32\cmd.exe
Cleanup: 88% complete
End Progress
Progress: 2021-04-25 23:47:27.00
Source: CHI NH?NH 1
Cleanup: 91% complete
End Progress
Progress: 2021-04-25 23:47:27.00
Source: CHI NH?NH 1
Cleanup: 94% complete
End Progress
Progress: 2021-04-25 23:47:27.00
Source: CHI NH?NH 1
Cleanup: 97% complete
End Progress
Progress: 2021-04-25 23:47:27.00
Source: CHI NH?NH 1
Cleanup: 100% complete
End Progress
Progress: 2021-04-25 23:47:27.06
Source: Execute SQL Task
Executing query "UPDATE DIM_NGAYTOCHUC
SET [DAY] = SUBSTRI...": 100% complete
End Progress
DTEXec: The package execution returned DTSE_SUCCESS (0).
Started: 23:47:23
Finished: 23:47:27
Elapsed: 3.547 seconds
    
```

Hình IV.3.3. Cmd import tất cả chi nhánh về kho

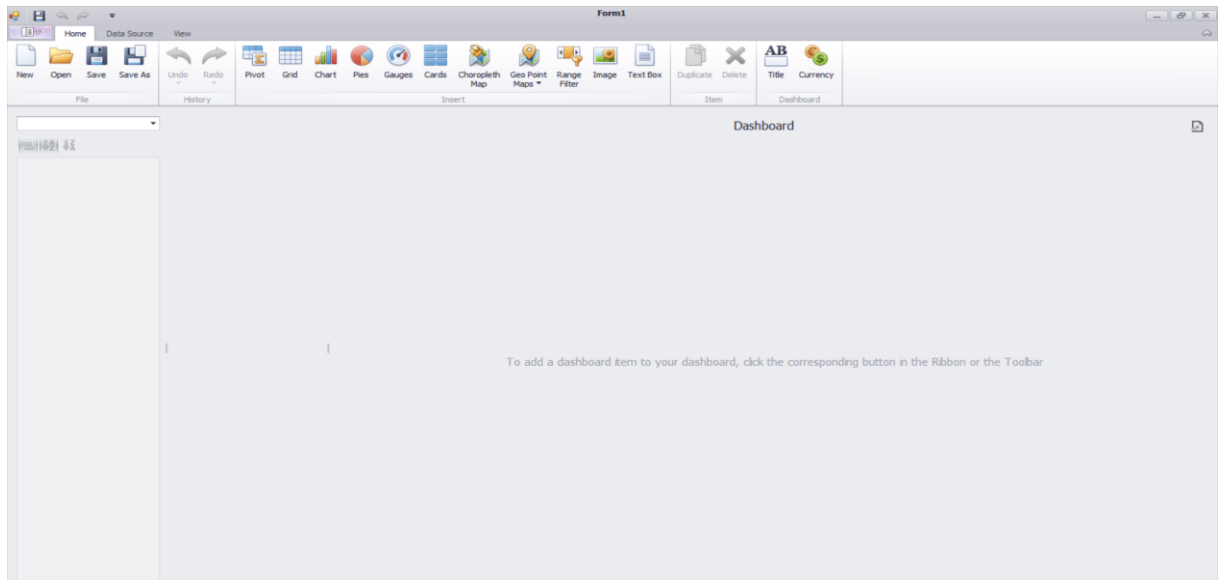
frm_TruyVan

Số lượng món được đặt theo từng khu vực

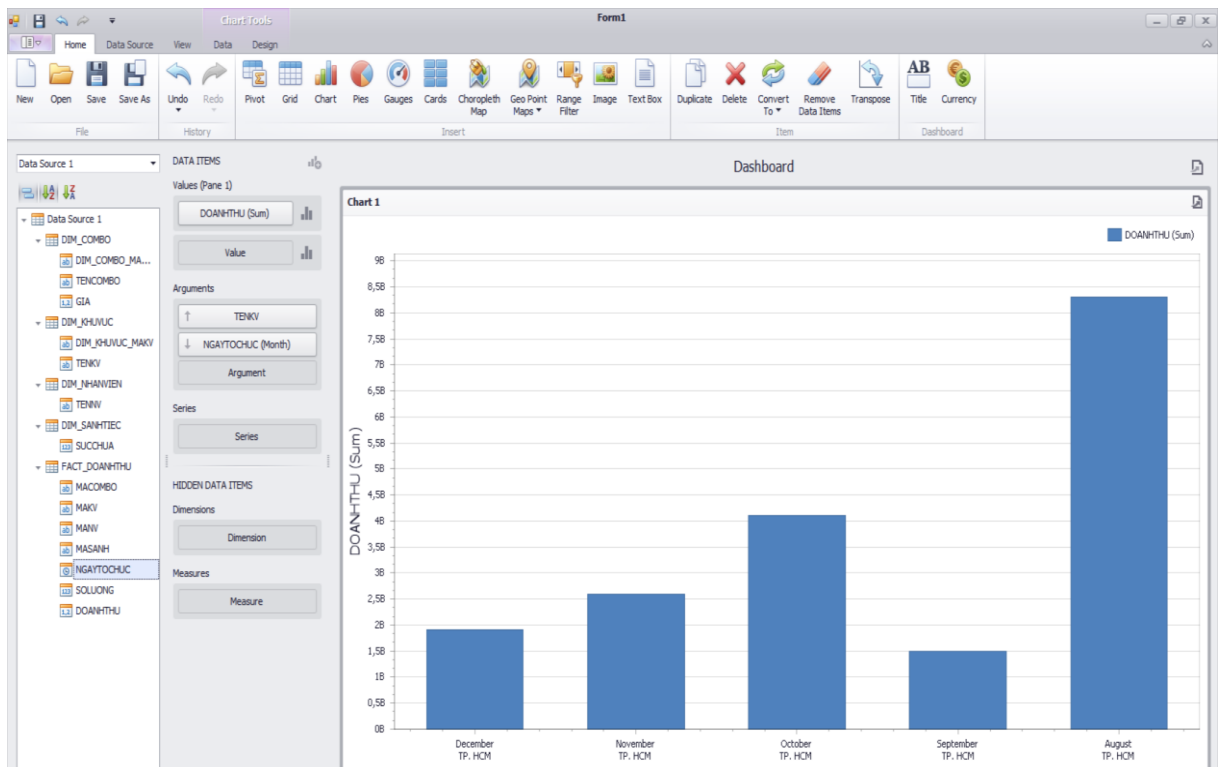
Truy Vấn

	[DIM KHUVUC].[TENKV]	[DIM MONAN].[TENMOI]	[Measures].[SL]
▶	ĐÀ NẴNG	Bánh mặn khai vị...	30
	ĐÀ NẴNG	Bánh mì khai vị	10
	ĐÀ NẴNG	Bò câu tiềm nhân...	10
	ĐÀ NẴNG	Bò nấu oliu	10
	ĐÀ NẴNG	Cá diêu hồng hã...	10
	ĐÀ NẴNG	Cá hồi sốt xo	10
	ĐÀ NẴNG	Chè đậu đỏ	10
	ĐÀ NẴNG	Chè hạt sen bạc...	10
	ĐÀ NẴNG	Chè Hong Kong	10
	ĐÀ NẴNG	Chè nha đam ng...	20
	ĐÀ NẴNG	Chè nhãn nhục t...	10
	ĐÀ NẴNG	Cơm chiên cẩm tú	30
	ĐÀ NẴNG	Cơm chiên dương...	10
	ĐÀ NẴNG	Cơm chiên hoàng...	10
	ĐÀ NẴNG	Cơm gói lá sen	10
	ĐÀ NẴNG	Đông cô bách hoa	10

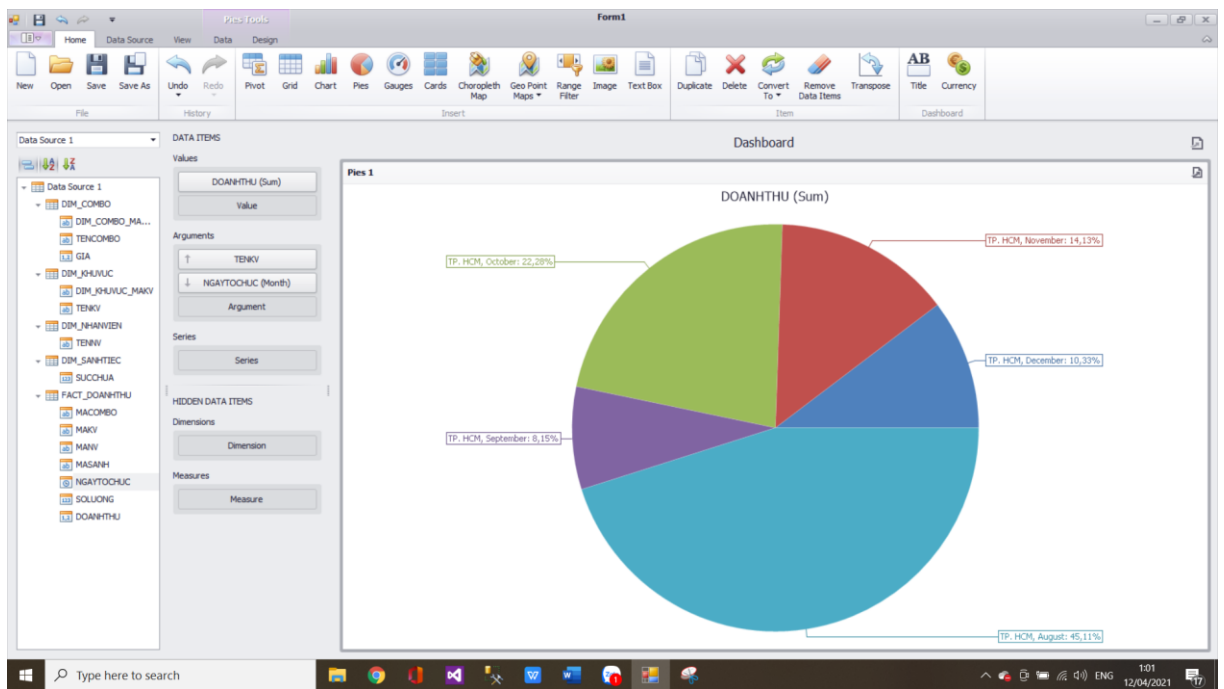
Hình IV.3.4. Truy vấn trên form



Hình IV.3.5. Form truy vấn Kho dữ liệu

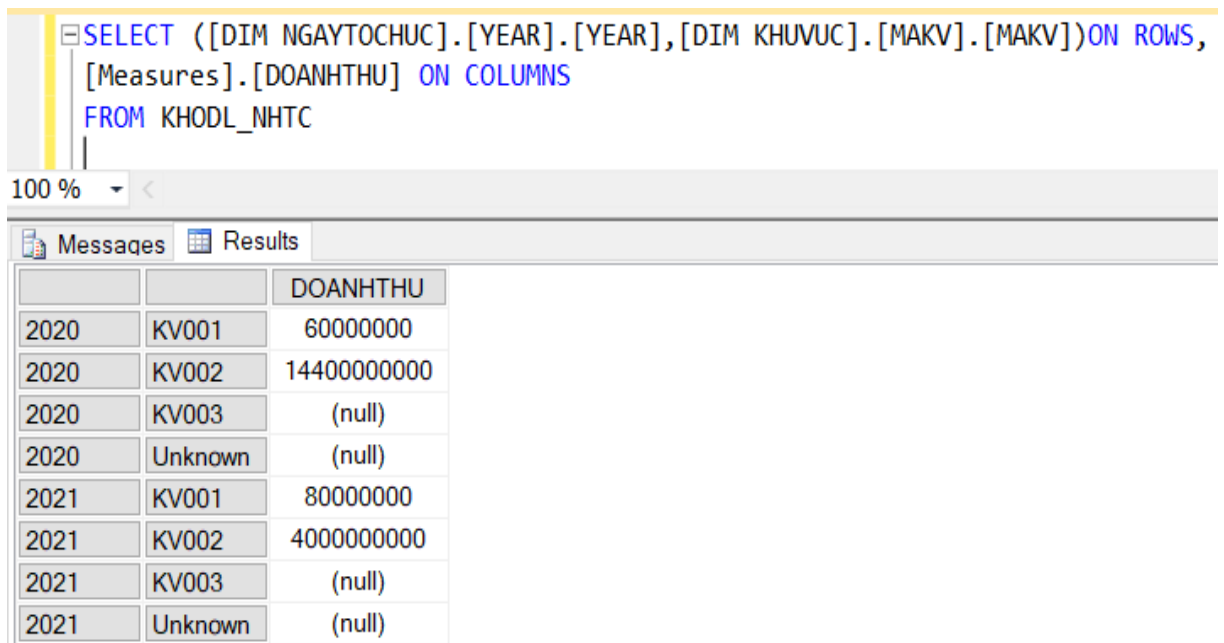


Hình IV.3.6. Biểu đồ cột thể hiện doanh thu trong năm ở khu vực TP.HCM qua từng tháng



Hình IV.3.7. Biểu đồ tròn thể hiện cơ cấu doanh thu trong năm ở khu vực TP.HCM qua từng tháng

4. Truy vấn MDX



Hình IV.4.1. Thống kê doanh thu của các khu vực qua từng năm

```
SELECT [Measures].[FACT DOANH THU Count] ON COLUMNS,
([DIM NGAYTOCHUC].[YEAR].[2021],[DIM KHUVUC].[TENKV].[ĐÀ NẴNG]:[DIM KHUVUC].[TENKV].[TP. HCM],
[DIM SANHTIEC].[SUCCHUA].[SUCCHUA]) ON ROWS
FROM [KHODL NHTC]
```

			FACT DOANH THU Count
2021	ĐÀ NẴNG	200	(null)
2021	ĐÀ NẴNG	300	1
2021	ĐÀ NẴNG	400	(null)
2021	ĐÀ NẴNG	500	1
2021	ĐÀ NẴNG	Unknown	(null)
2021	TP. HCM	200	3
2021	TP. HCM	300	2
2021	TP. HCM	400	2
2021	TP. HCM	500	2
2021	TP. HCM	Unknown	(null)

Hình IV.4.2. Thống kê số lượng khách chọn số bàn tại các khu vực qua từng năm

```
select distinct [Measures].[DOANH THU] on columns,
([DIM NGAYTOCHUC].[YEAR].[2021],[DIM KHUVUC].[TENKV].[ĐÀ NẴNG]:[DIM KHUVUC].[TENKV].[TP. HCM],
[DIM NHANVIEN].[TENNV].[TENNV]) on rows
from khodl_nhtc
```

			DOANH THU
2021	ĐÀ NẴNG	Đặng Hoàng Cẩm My	(null)
2021	ĐÀ NẴNG	Dương Châu Kiệt Huy	(null)
2021	ĐÀ NẴNG	Hồ Thanh Bảo Châu	60000000
2021	ĐÀ NẴNG	Hồ Thị Khánh Linh	(null)
2021	ĐÀ NẴNG	Lê Nguyễn Phương Dung	20000000
2021	ĐÀ NẴNG	Nguyễn Hồng Phúc	(null)
2021	ĐÀ NẴNG	Nguyễn Huỳnh Nhật Trường	(null)
2021	ĐÀ NẴNG	Nguyễn Lê Yến Nhi	(null)
2021	ĐÀ NẴNG	Nguyễn Mai Thục Hân	(null)
2021	ĐÀ NẴNG	Nguyễn Phúc Duy	(null)
2021	ĐÀ NẴNG	Nguyễn Thị Mai Phương	(null)
2021	ĐÀ NẴNG	Phạm Trung Hải	(null)
2021	ĐÀ NẴNG	Trần Gia Quỳnh Như	(null)
2021	ĐÀ NẴNG	Unknown	(null)
2021	TP. HCM	Đặng Hoàng Cẩm My	1400000000
2021	TP. HCM	Dương Châu Kiệt Huy	(null)
2021	TP. HCM	Hồ Thanh Bảo Châu	(null)
2021	TP. HCM	Hồ Thị Khánh Linh	(null)
2021	TP. HCM	Lê Nguyễn Phương Dung	(null)
2021	TP. HCM	Nguyễn Hồng Phúc	600000000
2021	TP. HCM	Nguyễn Huỳnh Nhật Trường	(null)
2021	TP. HCM	Nguyễn Lê Yến Nhi	(null)
2021	TP. HCM	Nguyễn Mai Thục Hân	(null)
2021	TP. HCM	Nguyễn Phúc Duy	600000000
2021	TP. HCM	Nguyễn Thị Mai Phương	(null)
2021	TP. HCM	Phạm Trung Hải	1400000000
2021	TP. HCM	Trần Gia Quỳnh Như	(null)
2021	TP. HCM	Unknown	(null)

Hình IV.4.3. Thống kê doanh thu nhân viên trong năm 2021 ở khu vực TP.HCM và ĐÀ NẴNG

	2021		2021 Total
	ĐÀ NẴNG	TP. HCM	
Bánh mặn khai vị đầu giờ		9	9
Bồ câu tiêm nhân sâm	1		1
Cá hồi sốt xo	1		1
Chè hạt sen bạch quả táo đỏ	1		1
Cơm chiên dương châu		9	9
Gỏi ngó sen tôm thịt		9	9
Gỏi sứa mực	1		1
Gỏi tôm nưc thuyền	1		1
Hàu đút lò phô mai	1		1
Lẩu hải sản Hong Kong	1		1
Rau câu Chocolate		9	9
Sườn non nướng ngũ vị		9	9
Súp bào ngư	1		1
Súp bong bóng cá thịt gà		9	9
Súp chua cay Thượng Hải	1		1
Trái cây thập cẩm	1		1
Vịt hầm sốt tiêu xanh - Bánh mì		9	9
Grand Total	10	63	73

Hình IV.4.4. Món ăn được khách yêu thích nhất trong năm tại ở khu vực khác nhau

```

select [Measures].[Maximum DOANH THU] on columns,
topcount([DIM NGÀYTOCHUC].[MONTH].[MONTH],1,[Measures].[Maximum DOANH THU]) on rows
from khod1_nhtc

```

100 % <

Messages Results

	Maximum DOANH THU
11	1700000000

Hình IV.4.5. Hiện thị tháng có doanh thu cao nhất trong năm

```

Select [Measures].[FACT DOANH THU Count] on columns,
([DIM KHUVUC].[TENKV].[ĐÀ NẴNG]:[DIM KHUVUC].[TENKV].[TP. HCM], [DIM NGÀYTOCHUC].[YEAR].[2021]) on rows
from khod1_nhtc

```

100 % <

Messages Results

		FACT DOANH THU Count
ĐÀ NẴNG	2021	2
TP. HCM	2021	9

Hình IV.4.6. Hiện chỉ số lượng khách đặt tiệc trong năm nay


```
SELECT [Measures].[FACT DOANH THU Count] ON COLUMNS,
([DIM KHUVUC].[TENKV].[ĐÀ NẴNG]:[DIM KHUVUC].[TENKV].[TP. HCM],[DIM NGÀYTOCHUC].[MONTH].[MONTH]) ON ROWS
FROM [KHODL_NHTC]
```

		FACT DOANH THU Count
ĐÀ NẴNG	10	1
ĐÀ NẴNG	11	(null)
ĐÀ NẴNG	12	1
ĐÀ NẴNG	7	1
ĐÀ NẴNG	8	(null)
ĐÀ NẴNG	9	(null)
ĐÀ NẴNG	Unknown	(null)
TP. HCM	10	6
TP. HCM	11	3
TP. HCM	12	3
TP. HCM	7	(null)
TP. HCM	8	8
TP. HCM	9	1
TP. HCM	Unknown	(null)

Hình IV.4.7. Hiện thị số lượng khách đặt tiệc qua từng tháng

```
//Thống kê doanh thu nhân viên trong năm 2021 ở khu vực TP.HCM và ĐÀ NẴNG
select [Measures].[DOANH THU] on columns,
([DIM KHUVUC].[TENKV].[ĐÀ NẴNG]:[DIM KHUVUC].[TENKV].[TP. HCM],
[DIM NGÀYTOCHUC].[MONTH].[MONTH]) on rows
from KHODL_NHTC;
```

		DOANH THU
ĐÀ NẴNG	1	(null)
ĐÀ NẴNG	10	60000000
ĐÀ NẴNG	11	(null)
ĐÀ NẴNG	12	20000000
ĐÀ NẴNG	3	(null)
ĐÀ NẴNG	4	(null)
ĐÀ NẴNG	7	60000000
ĐÀ NẴNG	8	(null)
ĐÀ NẴNG	9	(null)
ĐÀ NẴNG	Unknown	(null)
HÀ NỘI	1	10000000

Hình IV.4.8. Thống kê doanh thu nhân viên trong năm 2021 ở khu vực TP.HCM và ĐÀ NẴNG

```
//Hiển thị tháng có doanh thu cao nhất trong năm
Select [Measures].[Maximum DOANH THU] on columns,
topcount([DIM NGAYTOCHUC].[MONTH].[MONTH],1,[Measures].[Maximum DOANH THU]) on rows
from khodl_nhtc;
```

100 % <

Messages Results

	Maximum DOANH THU
11	1700000000

Hình IV.4.9. Hiển thị tháng có doanh thu cao nhất

```
//Hiển thị số lượng khách đặt tiệc trong năm qua
Select [Measures].[FACT DOANH THU Count] on columns,
([DIM KHUVUC].[TENKV].[ĐÀ NẴNG]:[DIM KHUVUC].[TENKV].[TP. HCM],
[DIM NGAYTOCHUC].[YEAR].[2021]) on rows
from khodl_nhtc;
```

100 % <

Messages Results

		FACT DOANH THU Count
ĐÀ NẴNG	2021	2
HÀ NỘI	2021	(null)
TP. HCM	2021	9

Hình IV.4.10. Hiển thị số lượng khách đặt tiệc trong năm qua

```
//Tổng kê doanh thu tháng trên 500000000
select filter([DIM NGAYTOCHUC].[MONTH].[MONTH], [Measures].[DOANH THU]>500000000) on columns,
[Measures].[DOANH THU] on rows
from KHODL_NHTC;
```

100 % <

Messages Results

	10	11	12	8	9
DOANH THU	4160000000	2600000000	1920000000	8300000000	1500000000

Hình IV.4.11. Tổng kê doanh thu tháng trên 500.000.000

```
//Số lượng món bán được
Select [Measures].[SL] on columns,
       [DIM MONAN].[TENMON].[TENMON] on rows
from khodl_nhtc;
```

100 % <

	SL
Bánh mặn khai vị đầu giờ	30
Bánh mì khai vị	10
Bồ câu tiềm nhân sâm	10
Bò nấu oliu	10
Cá diêu hồng hấp kiểu cung đình	10
Cá hồi sốt xo	10
Chè đậu đỏ	10
Chè hạt sen bạch quả táo đỏ	10
Chè Hong Kong	10
Chè nha đam ngũ sắc	20
Chè nhãn nhục thạch dừa	10
Cơm chiên cẩm tú	30

Hình IV.4.12. Tổng số lượng món bán được

```
//Số lượng đơn đặt tiệc của nhân viên
Select [Measures].[FACT DOANH THU Count] on columns,
       [DIM NHANVIEN].[TENNV].[TENNV] on rows
from khodl_nhtc;
```

100 % <

	FACT DOANH THU Count
AA	(null)
Đặng Hoàng Cẩm My	5
Dương Châu Kiệt Huy	3
Hồ Thanh Bảo Châu	1
Hồ Thị Khánh Linh	(null)
Huỳnh Như	(null)
Lê Nguyễn Phương Dung	2
Nguyễn Hồng Phúc	5

Hình IV.4.13. Số lượng đơn đặt tiệc của từng nhân viên

```
//Số lượng món được đặt theo từng khu vực
Select ([DIM KHUVUC].[TENKV].[TENKV], [DIM MONAN].[TENMON].[TENMON]) on rows,
[Measures].[SL] on columns
from khodl_nhtc;
```

100 % <

Messages		Results
		SL
ĐÀ NẴNG	Bánh mặn khai vị đầu giờ	30
ĐÀ NẴNG	Bánh mì khai vị	10
ĐÀ NẴNG	Bò câu tiêm nhân sâm	10
ĐÀ NẴNG	Bò nấu oliu	10
ĐÀ NẴNG	Cá diêu hồng hấp kiểu cung đình	10
ĐÀ NẴNG	Cá hồi sốt xo	10
ĐÀ NẴNG	Chè đậu đỏ	10
ĐÀ NẴNG	Chè hạt sen bạch quả táo đỏ	10
ĐÀ NẴNG	Chè Hong Kong	10
ĐÀ NẴNG	Chè nha đam ngũ sắc	20

Hình IV.4.14. Số lượng món được đặt theo khu vực

CHƯƠNG V. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

1. Một số vấn đề đã giải quyết

Đồ án đã tìm hiểu các phương pháp khai phá dữ liệu, quá trình khai phá dữ liệu, giới thiệu về OLAP, một kỹ thuật sử dụng cách thể hiện dữ liệu đa chiều nhằm cung cấp khả năng truy xuất nhanh đến dữ liệu của kho dữ liệu. Định hình mô hình dữ liệu đa chiều. Đồ án đã đề cập chi tiết về công cụ OLAP, giới thiệu dịch vụ OLAP của Microsoft SQL Server, kiến trúc khối của OLAP và các dạng mô hình OLAP. Những kỹ thuật khai phá dữ liệu, phát hiện tri thức có ý nghĩa đối với công tác quản lý và người quản lý, trong việc ra các quyết định về đào tạo và nghiên cứu khoa học. Để tăng cường trợ giúp quyết định. Dựa trên các kỹ thuật, phương pháp luận xử lý dữ liệu trực tuyến, nhằm tăng cường công tác quản lý nhà hàng tiệc cưới, đề tài đồ án đã tổ chức cơ sở dữ liệu về phân tích, khai thác kết quả hoạt động kinh doanh nhà hàng tiệc cưới, sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL SERVER, Microsoft Access, Microsoft Excel, Visual Studio. Tuy các dữ liệu đơn giản, đủ để thể hiện vai trò khai phá dữ liệu của kỹ thuật OLAP.

2. Kiến nghị và hướng nghiên cứu tiếp theo

Đề tài cần tiếp tục với hệ thống thực, một số cơ sở dữ liệu về quản lý nhà hàng tiệc cưới cần được thiết kế chuẩn hóa, đảm bảo tính đúng đắn của dữ liệu và kết quả xử lý.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Website

[1] <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/integration-services/load-data-to-sql-database-with-ssis?view=sql-server-ver15>

[2] <https://123doc.net/document/3593153-xay-dung-phan-mem-quan-ly-nha-hang-tiec-cuoi-bach-kim.htm>

[3] https://www.sqlservercentral.com/articles/how-to-execute-an-ssis-package-from-the-command-line-or-a-batch-file?fbclid=IwAR3ZAbrHQ_hxsxvB_fCAjBVdKOiMO2tGRa1RY9tM0-CR9tZU3qH248HzqM8

Youtube

[3] https://www.youtube.com/watch?v=7_pRV2ndT7E&ab_channel=H%C3%B2aL%C6%B0

[4] <https://youtube.com/watch?v=vjZKBQepKys&feature=share>

Hết