



cơ sở dữ liệu quản lý bán hàng

cơ sở lập trình (Trường Đại học Thương mại)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THƯƠNG MẠI
KHOA HỆ THỐNG THÔNG TIN KINH TẾ

---□□□□---



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP
XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU QUẢN LÝ KHÁCH
HÀNG CHO CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN
TIN HỌC SAO VIỆT

Giáo viên hướng dẫn:

Th.S Đặng Minh Tuyền

Sinh viên thực hiện:

Nguyễn Thanh Hiền

Mã sinh viên: 08D190254

Lớp: k44s4

HÀ NỘI - 2012

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành khóa luận này, em xin tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến Cô THS Đặng Minh Tuyền, đã tận tình hướng dẫn em trong suốt quá trình viết khóa luận tốt nghiệp.

Em chân thành cảm ơn quý Thầy, Cô trong khoa Hệ thống thông tin kinh tế, Trường Đại Học Thương Mại đã tận tình truyền đạt kiến thức trong 4 năm học tập vừa qua. Với vốn kiến thức được tiếp thu trong quá trình học không chỉ là nền tảng cho quá trình nghiên cứu khóa luận mà còn là hành trang quý báu để em bước vào đời một cách vững chắc và tự tin.

Em chân thành cảm ơn Ban giám đốc Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt đã cho phép và tạo điều kiện thuận lợi để em thực tập và nghiên cứu tại Công ty.

Em cũng xin chân thành cảm ơn nhiều bạn trong khoa đã giúp em trong việc tìm kiếm tư liệu và cung cấp cho em những tư liệu quan trọng, cần thiết phục vụ cho việc nghiên cứu đề tài.

Em cũng xin gửi lời cảm ơn tới Thư viện trường Đại học Thương Mại đã giúp em trong quá trình tìm kiếm và mượn tư liệu để phục vụ cho việc nghiên cứu và hoàn thành đề tài này.

Được sự giúp đỡ của Thầy Cô và bạn bè, cùng với những nỗ lực của bản thân, em đã hoàn thành khóa luận tốt nghiệp với đề tài “ *Xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý khách hàng cho công ty Cổ phần Phát triển tin học Sao Việt*”, xin kính trình Quý Thầy Cô trong Hội đồng chấm khóa luận tốt nghiệp.

Do trình độ nghiên cứu và thời gian có hạn, bài khóa luận này chắc chắn không tránh khỏi có thiếu sót và hạn chế. Rất mong được sự góp ý và chỉ dẫn của Thầy Cô.

Cuối cùng em kính chúc quý Thầy, Cô dồi dào sức khỏe và thành công trong sự nghiệp cao quý. Đồng kính chúc các Anh, Chị trong Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt luôn luôn dồi dào sức khỏe, đạt được nhiều thành công tốt đẹp trong công việc.

Em xin chân thành cảm ơn!

Sinh viên thực hiện
Nguyễn Thanh Hiền

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	i
DANH MỤC BẢNG, BIỂU, SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ.....	v
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT.....	vi
Phần 1: TỔNG QUAN VỀ VẤN ĐỀ XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU QUẢN LÝ KHÁCH HÀNG.....	
1.1. Tầm quan trọng và ý nghĩa của đề tài nghiên cứu.....	1
1.2. Tổng quan về đề tài nghiên cứu.....	2
1.3. Mục tiêu cụ thể đặt ra cần giải quyết trong đề tài.....	2
1.4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu của đề tài.....	3
1.5. Phương pháp thực hiện đề tài.....	3
1.6. Kết cấu của bài khóa luận.....	3
Phần 2: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TRẠNG CỦA VIỆC XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU QUẢN LÝ KHÁCH HÀNG.....	
2.1. Cơ sở lý luận.....	4
2.1.1. Cơ sở dữ liệu.....	4
2.1.2. Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu.....	11
2.1.3. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL.....	13
2.1.4. Chương trình PHP MyAdmin.....	14
2.2. Đánh giá, phân tích thực trạng của việc xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý khách hàng tại Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt.....	15
2.2.1. Giới thiệu về Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt.....	15
2.2.2. Phân tích thực trạng của tổ chức, xử lý dữ liệu quản lý khách hàng tại Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt.....	21
Phần 3: XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU QUẢN LÝ KHÁCH HÀNG CHO CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN TIN HỌC SAO VIỆT.....	
3.1. Xây dựng mô hình thực thể liên kết.....	27
3.1.1. Xác định bài toán.....	27
3.1.2. Phân tích yêu cầu dữ liệu.....	28

3.1.3. Mô hình thực thể liên kết.....	29
3.2. Xây dựng mô hình dữ liệu quan hệ.....	32
3.2.1. Chuyển từ mô hình ER sang mô hình dữ liệu quan hệ.....	32
3.2.2. Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu.....	32
3.2.3. Mô hình dữ liệu quan hệ.....	35
3.3. Tạo cơ sở dữ liệu trong MySQL bằng phpMyAdmin.....	35
3.4. Các đề xuất về việc xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý khách hàng cho Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt.....	39
3.4.1. Đề xuất phương thức thu thập cơ sở dữ liệu về khách hàng.....	39
3.4.2. Đề xuất về lưu trữ cơ sở dữ liệu quản lý khách hàng.....	39
3.4.3. Một số kiến nghị.....	41
Kết luận.....	42
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	43
PHỤ LỤC 1: DANH SÁCH MỘT SỐ BẢNG DỮ LIỆU TRONG PHP MYADMIN. a	
PHỤ LỤC 2: HƯỚNG DẪN DOWNLOAD VÀ CÀI ĐẶT XAMPP.....d	
PHỤ LỤC 3: HƯỚNG DẪN THAO TÁC VỚI XAMPP.....h	

DANH MỤC BẢNG, BIỂU, SƠ ĐỒ, HÌNH VẼ

1. Bảng

STT	Thứ tự. Tên bảng	Trang
1	Bảng 1.1: Tổng kết doanh thu trong 3 năm gần đây	19

2. Biểu

STT	Thứ tự. Tên Biểu	Trang
1	Biểu 2.1: So sánh doanh thu với lợi nhuận trước thuế.	20

3. Sơ đồ

STT	Thứ tự. Tên Sơ Đồ	Trang
1	Sơ đồ 3.1: Cơ cấu tổ chức hoạt động của Công ty	16
2	Sơ đồ 3.2: Sơ đồ phân cấp chức năng	28

4. Hình vẽ

STT	Thứ tự. Tên Hình	Trang
1	Hình 4.1 Mô hình thực thể liên kết	31
2	Hình 4.2 Mô hình dữ liệu quan hệ	35
3	Hình 4.3: Giao diện của phpMyAdmin	36
4	Hình 4.4: Giao diện cơ sở dữ liệu quản lý KH	36
5	Hình 4.5: Giao diện bảng khách hàng	37
6	Hình 4.6: Giao diện bảng hợp đồng	37
7	Hình 4.7: Giao diện bảng khách hàng - hợp đồng	38
8	Hình 4.8: Cấu trúc cơ sở dữ liệu trong MYSQL	38

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

CSDL: Cơ sở dữ liệu

MySQL: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở

ER: Mô hình thực thể - liên kết

PTH: Một phụ thuộc hàm

1 NF: Dạng chuẩn 1

2 NF: Dạng chuẩn 2

3 NF: Dạng chuẩn 3

SQL: Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc

CNTT: Công nghệ thông tin

NVGD: NHÂN VIÊN GIAO DỊCH

DMLL: ĐẦU MỐI LIÊN LẠC

KH: khách hàng

DN: Doanh nghiệp

Phần 1: TỔNG QUAN VỀ VẤN ĐỀ XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU QUẢN LÝ KHÁCH HÀNG

1.1. Tầm quan trọng và ý nghĩa của đề tài nghiên cứu.

Thực tế về việc lưu trữ dữ liệu hiện nay cho chúng ta biết, có hai phương pháp tổ chức dữ liệu trong máy tính:

Phương pháp truyền thống trước kia là quản lý dữ liệu theo các tệp. Phương pháp quản lý dữ liệu này có nhược điểm là dữ liệu được lưu trữ thì không có tính hệ thống, rời rạc vì thế có thể gây mất mát, thất lạc thông tin, gây lãng phí bộ nhớ máy tính, khi cần thông tin thì rất khó có thể xuất ra những thông tin yêu cầu một cách nhanh chóng và chính xác.

Yêu cầu về tổ chức dữ liệu thì ngày càng cao, trong khi quản lý dữ liệu theo các tệp chỉ phù hợp với dữ liệu có dung lượng nhỏ, tổ chức đơn giản... Vì thế yêu cầu về cơ sở dữ liệu đã ra đời

Làm sao để quản lý khách hàng được tốt? Làm sao để khách hàng mãi trung thành với công ty? Làm sao để tăng lợi nhuận cho công ty? Làm sao để tăng sự cộng tác giữa các nhân viên trong một công ty hay một phòng ban? Làm sao để bảo mật các thông tin nhạy cảm? Làm thế nào để không bị xáo trộn khi có thay đổi [nhân sự](#) phòng kinh doanh. Và đặc biệt là tìm kiếm, tra cứu thông tin khách hàng nhanh chóng khi cần thiết ...

Đó chính là những lý do mà em xin nghiên cứu đề tài, nhằm giúp cho việc quản lý cơ sở dữ liệu khách hàng của Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt được tiện dụng hơn, việc tìm kiếm, tra cứu thông tin khách hàng phục vụ cho hoạt động kinh doanh của Công ty được hiệu quả hơn, mọi nhu cầu liên quan tới thông tin về khách hàng sẽ được cung cấp kịp thời, chính xác nhất và hiệu quả nhất.

Đề tài nghiên cứu sẽ giúp cho Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt thấy rõ được hiện trạng của việc quản lý cơ sở dữ liệu khách hàng của mình từ trước tới thời điểm hiện tại, giúp cho Công ty đánh giá được mức độ hiệu quả cũng như là mức độ chính xác của thông tin được cung cấp bằng những hình thức lưu trữ trước của công ty.

1.2. Tổng quan về đề tài nghiên cứu

Một khách hàng tương ứng là một cơ hội kinh doanh. Tìm kiếm khách hàng mới và chăm sóc khách hàng cũ là điều mà một doanh nghiệp Thương mại luôn luôn phải quan tâm và không thể lơ là. Càng hiểu biết về khách hàng, bạn càng tiếp thị được tốt hơn các sản phẩm và dịch vụ của mình, vì bạn biết chính xác những khách hàng mục tiêu của bạn cần gì và muốn gì.

Hiện nay, trên thực tế các doanh nghiệp còn chưa quan tâm tới việc quản lý và chăm sóc khách hàng một cách triệt để. Hầu hết các doanh nghiệp mới chỉ áp dụng một số phần mềm cơ bản vào trong hoạt động kinh doanh của mình: phần mềm quản lý nhân sự, phần mềm kế toán... cách nhìn nhận này là hoàn toàn sai lầm. Trong thời buổi cạnh tranh khốc liệt như hiện nay, nếu doanh nghiệp của bạn mà không biết cách giữ chân khách hàng cũ bằng những dịch vụ hậu mãi, cũng như là tìm kiếm khách hàng mới thì chắc chắn hiệu quả kinh doanh của doanh nghiệp đó sẽ ngày càng đi xuống.

Mức sống và nhu cầu của khách hàng ngày càng tăng cao đòi hỏi các doanh nghiệp phải có những kế hoạch nghiên cứu thật kỹ đối với mỗi khách hàng về nhu cầu hiện tại và đồng thời dự đoán được nhu cầu của họ trong tương lai, để có thể nắm bắt được nhu cầu thị trường một cách hiệu quả, từ đó có những định hướng đúng đắn cho hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp mình trong tương lai ...

Với những nhận định trên thì phương pháp thu thập thông tin khách hàng cũng như là lưu trữ thông tin khách hàng như là: Lưu trữ trên giấy tờ, sổ sách; lưu trữ bằng EXCEL ... đã không còn phù hợp. Thay vào đó là chúng ta nên sử dụng một trong số những phần mềm chuyên quản lý thông tin khách hàng dựa trên các hệ quản trị cơ sở dữ liệu: SQL SERVER, MySQL, ORACLE... Với các doanh nghiệp nhỏ và vừa ở Việt Nam hiện nay chúng ta nên sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL là phù hợp nhất.

1.3. Mục tiêu cụ thể đặt ra cần giải quyết trong đề tài

- Nêu được quy trình thiết kế một cơ sở dữ liệu, về các dạng chuẩn khi thiết kế một cơ sở dữ liệu, về sơ đồ thực thể liên kết, về mô hình dữ liệu, cách chuyển đổi từ sơ đồ thực thể liên kết sang mô hình dữ liệu quan hệ ...

- Khảo sát, nghiên cứu phân tích các dữ liệu khách hàng tại Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt để xây dựng mô hình ER, tiến hành chuyển đổi sang mô hình quan hệ, và chuẩn hóa cơ sở dữ liệu để tạo ra một cơ sở dữ liệu có cấu trúc hiệu quả nhất (Loại bỏ dư thừa dữ liệu).

- Sử dụng lý thuyết cơ bản về hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL và PHP Myadmin để cài đặt DEMO cơ sở dữ liệu đã được thiết kế.

Đưa ra một vài đề nghị, cũng như là hướng giải quyết cho vấn đề đã đặt ra.

1.4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu của đề tài

-Đối tượng nghiên cứu của đề tài: Lý thuyết về thiết kế cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL, PHP MyAdmin, thực trạng của việc xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý khách hàng tại Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt.

-Phạm vi nghiên cứu của đề tài: Các tài liệu liên quan tới thiết kế cơ sở dữ liệu, các tài liệu về hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL, các tài liệu về PHP MyAdmin, tài liệu nội bộ của Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt có liên quan tới dữ liệu khách hàng.

1.5. Phương pháp thực hiện đề tài

Đề tài nghiên cứu sử dụng các phương pháp: Nghiên cứu tài liệu; các phương pháp khảo sát, phân tích, đánh giá, tổng hợp dữ liệu; thực hành tạo cơ sở dữ liệu với hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL; phương pháp kế thừa những thành quả nghiên cứu của một số tác giả có liên quan tới đề tài nghiên cứu.

1.6. Kết cấu của bài khóa luận

Kết cấu của bài khóa luận chia làm 3 phần:

Phần 1: TỔNG QUAN VỀ VẤN ĐỀ XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU QUẢN LÝ KHÁCH HÀNG

Phần 2: CƠ SỞ LÝ LUẬN VỀ CƠ SỞ DỮ LIỆU VÀ THỰC TRẠNG CỦA VIỆC XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU QUẢN LÝ KHÁCH HÀNG

Phần 3: XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU QUẢN LÝ KHÁCH HÀNG CHO CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN TIN HỌC SAO VIỆT

Phần 2: CƠ SỞ LÝ LUẬN VỀ CƠ SỞ DỮ LIỆU VÀ THỰC TRẠNG CỦA VIỆC XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU QUẢN LÝ KHÁCH HÀNG

2.1. Cơ sở lý luận về cơ sở dữ liệu

2.1.1. Cơ sở dữ liệu

❖ Khái niệm cơ sở dữ liệu

CSDL là tập hợp các dữ liệu có cấu trúc và liên quan với nhau được lưu trữ trên máy tính, được nhiều người sử dụng và được tổ chức theo một mô hình.

❖ Mô hình thực thể liên kết

- Các khái niệm cơ bản:

Mô hình thực thể liên kết được dùng để thiết kế CSDL ở mức quan niệm.

Là công cụ giao tiếp giữa người thiết kế CSDL và người sử dụng cuối cùng để xây dựng CSDL trong giai đoạn phân tích.

- Sơ đồ thực thể - liên kết (sơ đồ ER):

- o Tập thực thể (Entity sets):

Một thực thể là một đối tượng cụ thể của giới thực thể. Thực thể được mô tả bởi một tập các thuộc tính.

Tập hợp các thực thể giống nhau tạo thành một tập thực thể.

Thực thể bao gồm: Thực thể mạnh, thực thể yếu

- Thực thể mạnh: Sự tồn tại độc lập với các thực thể khác, có thể xác định thực thể yếu qua từ khóa.

Ký hiệu:

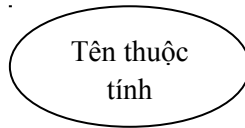
- Thực thể yếu: Không có đủ các thuộc tính để hình thành nên khóa, tồn tại phụ thuộc vào các thực thể khác. Có thể có khóa riêng để phân biệt giữa các thực thể yếu có mối liên quan với cùng một thực thể mạnh. Khóa của thực thể yếu = khóa của tập thuộc tính cha + khóa riêng của tập thực thể yếu.

Ký hiệu:

Mô tả thực thể yếu bằng hình thoi và hình chữ nhật nét đôi

○ Thuộc tính (Attributes):

- Là tập giá trị có thể gán cho thuộc tính đối với mỗi thực thể riêng biệt
- Ký hiệu:



- Loại thuộc tính

Thuộc tính đơn – không thể tách nhỏ ra được

Thuộc tính phức hợp – có thể tách ra thành các thành phần nhỏ hơn

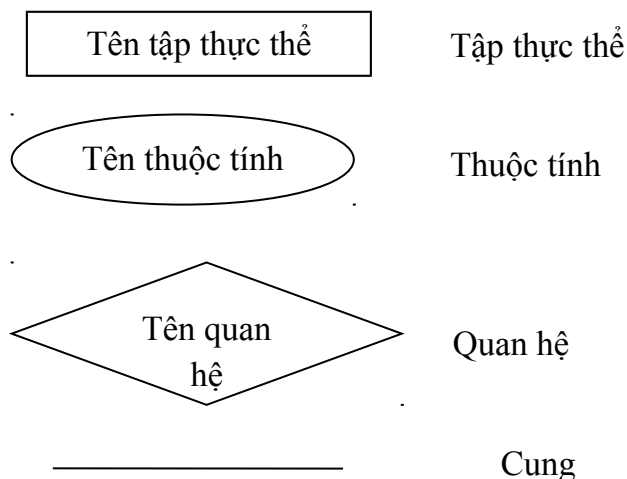
- Loại giá trị của thuộc tính

Thuộc tính đơn trị: Các thuộc tính có giá trị duy nhất cho một thực thể

Thuộc tính đa trị: Các thuộc tính có một tập giá trị cho cùng một thực thể

Thuộc tính suy diễn được (năm sinh \leftrightarrow tuổi)

- Tất cả các thực thể nằm trong tập thực thể có cùng tập thuộc tính
 - Mỗi thực thể đều được phân biệt bởi một thuộc tính khóa
 - Mỗi thuộc tính đều có miền giá trị tương ứng với nó
- Mỗi quan hệ (Relationship): Là sự liên kết giữa 2 hay nhiều tập thực thể.
- Sơ đồ ER: Là đồ thị biểu diễn các tập thực thể, thuộc tính và mối quan hệ
- Định:



- Các bước thiết kế mô hình thực thể liên kết:

Xác định tập thực thể

Xác định mối quan hệ

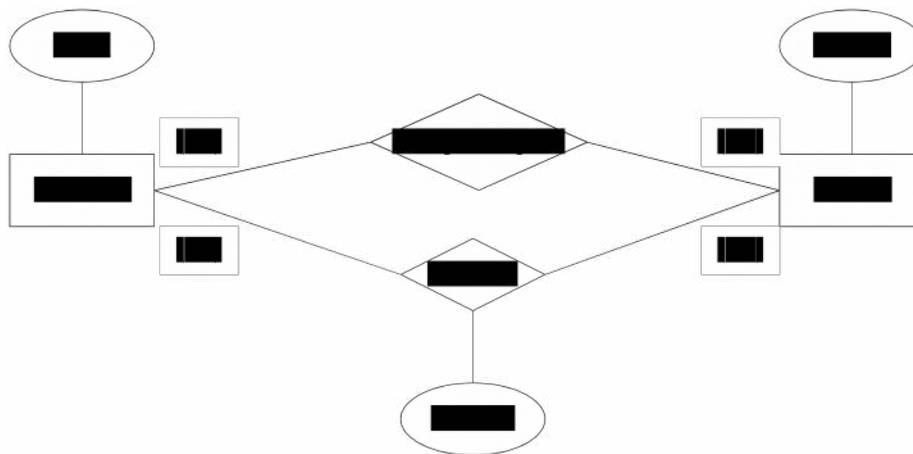
Xác định thuộc tính và gắn thuộc tính cho tập thực thể và mối quan hệ

Xác định miền giá trị cho thuộc tính

Xác định thuộc tính khóa

Xác định cặp ứng số (min, max) cho mỗi quan hệ.

- Quy tắc thiết kế: Chính xác, tránh trùng lặp, dễ hiểu, chọn đúng mối quan hệ, chọn đúng kiểu thuộc tính.
- Ví dụ:



Trong ví dụ trên bao gồm:

Các thực thể: SINHVIEN, LOPHP

Các thuộc tính: MaSo, DiemHP, MaLHP

Các quan hệ: LaLopTruongCua, HOCTAI

Có các cặp ứng số: (0,1), (0,n), (1,1), (1,n)

❖ *Mô hình dữ liệu quan hệ*

- Các khái niệm của mô hình dữ liệu quan hệ

Ví dụ:

Tên bảng là tên quan hệ

Cột ứng với một thuộc tính của nhân viên

NHANVIEN	MaNV	Ho	Ten	Ngaysinh	Gioitinh
	1	Tran Van	An	15/4/1971	Nam
	2	Nguyen Van	Binh	1/1/1970	Nam
	3	Le Quang	Cuong	31/12/1973	Nam
	4	Nguyen Thi	Yen	4/10/1972	Nu

Giá trị khóa

Dòng ứng với một nhân viên

○ Quan hệ:

Các thông tin lưu trữ trong CSDL được tổ chức thành bảng (table) 2 chiều gọi là quan hệ.

Quan hệ gồm: Tên, tập hợp các cột, tập hợp các dòng

▪ Thuộc tính:

Là tên các cột của bảng (quan hệ) mô tả ý nghĩa cho các giá trị tại cột đó.

Tất cả các dữ liệu trong cùng một cột đều có cùng kiểu dữ liệu

▪ Miền giá trị

Là tập các giá trị nguyên tố gắn liền với mỗi thuộc tính

Kiểu dữ liệu cơ sở: Chuỗi ký tự (string), số (integer)

Kiểu dữ liệu phức tạp: Tập hợp (set), danh sách (list), mảng (array), kiểu bản ghi (record). Nhưng các kiểu dữ liệu này không được chấp nhận do quá phức tạp.

▪ Bộ:

Là các dòng của quan hệ (trừ dòng tiêu đề - tên của các thuộc tính)

Thể hiện dữ liệu cụ thể của các thuộc tính trong các quan hệ

▪ Lược đồ:

Cho A_1, A_2, \dots, A_n là các thuộc tính, có các miền giá trị D_1, D_2, \dots, D_n tương ứng. Ký hiệu $R(A_1: D_1, A_2: D_2, \dots, A_n: D_n)$ là lược đồ quan hệ.

Lược đồ quan hệ bao gồm: Tên của quan hệ, tên của tập thuộc tính

Lược đồ CSDL bao gồm nhiều lược đồ quan hệ

○ Ràng buộc toàn vẹn

▪ Là những quy tắc, điều kiện, ràng buộc cần được thỏa mãn trong một thực thể của CSDL quan hệ. RBTV được mô tả khi định nghĩa lược đồ quan hệ. RBTV được kiểm tra khi các quan hệ có thay đổi.

▪ Siêu khóa: Là tập thuộc tính dùng để xác định tính duy nhất của mỗi bộ trong quan hệ, mọi lược đồ quan hệ có tối thiểu một siêu khóa.

▪ **Khóa** : Gọi K là một tập con khác rỗng các thuộc tính của R. K là khóa nếu thỏa mãn: K là một siêu khóa của R và $\forall K' \text{ là tập con của K, } K' \neq K, K' \text{ không phải là siêu khóa của R.}$

▪ **Khóa chính**: Khóa được chọn gọi là khóa chính (PK – primary key) nếu: Các thuộc tính khóa chính phải có giá trị khác null, các thuộc tính khóa chính thường được gạch dưới.

▪ **Tham chiếu**: Một bộ trong quan hệ R, tại thuộc tính A nếu nhận một giá trị từ một thuộc tính B của quan hệ S, ta gọi R tham chiếu S.

▪ **Khóa ngoại**: FK là khóa ngoại (Foreign key) của R khi: Các thuộc tính trong FK phải có cùng miền giá trị với các thuộc tính khóa chính của S.

○ Các đặc trưng của quan hệ:

▪ Không có bộ nào trùng nhau.

○ Chuyển đổi mô hình ER thành mô hình quan hệ

▪ **Chuyển các tập thực thể thành các quan hệ**

Quy tắc 1: Mỗi tập thực thể trong mô hình quan niệm dữ liệu được chuyển thành một quan hệ: có tên là tên của tập thực thể; có thuộc tính và khóa là thuộc tính và khóa của tập thực thể và có thể có thêm thuộc tính là khóa ngoại nếu có.

Quy tắc 2: Tập thực thể tham gia vào mỗi quan hệ hai ngôi không có thuộc tính riêng, có cặp bản số (1,1) ----- (1,n) (mỗi quan hệ một - nhiều) thì quan hệ sinh ra bởi tập thực thể ở nhánh (1,1) sẽ nhận thuộc tính khóa của tập thực thể ở nhánh (1,n) làm *khóa ngoại*.

Quy tắc 3: *Chuyển tập thực thể con trong mỗi quan hệ ISA thành quan hệ*

Tập thực thể con trong mỗi quan hệ ISA của mô hình thực thể mỗi quan hệ được chuyển thành một quan hệ: có tên là tên của tập thực thể con; có các thuộc tính là các thuộc tính của tập thực thể con; và có khóa là khóa của tập thực thể cha

▪ **Chuyển đổi các mối quan hệ**

Qui tắc 4:

- Mỗi quan hệ hai ngôi *không có thuộc tính riêng*, có cặp bản số $(1,1) \text{ ---- } (1,n)$ thì không chuyển thành một quan hệ.

- Mỗi quan hệ hai ngôi *có thuộc tính riêng*, có cặp bản số $(1,1) \text{ ---- } (1,n)$ thì chuyển thành một quan hệ có tên là tên của mỗi quan hệ, có thuộc tính là thuộc tính của mỗi quan hệ và có khoá là khoá của các thực thể tham gia vào mỗi quan hệ và khoá của mỗi quan hệ (nếu có).

Qui tắc 5 Chuyển đổi mỗi quan hệ hai ngôi 1-1

Đối với mỗi quan hệ hai ngôi có cặp bản số $(1,1) \text{ ---- } (1,1)$ trong mô hình ER, ta xác định các quan hệ S và S' tương ứng với các tập thực thể E và E' tham gia vào mỗi quan hệ R. Khi đó, tùy thuộc vào sự tham gia của E và E' đối với mỗi quan hệ R là toàn bộ hay cục bộ (chỉ số cực tiểu của bản số tại cung nối tương ứng trong sơ đồ ER là 1 hay 0) mà ta có các chọn lựa cách thực hiện khác nhau cho việc chuyển đổi. Xét cách chuyển đổi mỗi quan hệ 1-1 như sau:

Trường hợp 1 (khi cả E và E' tham gia toàn bộ vào mỗi quan hệ)

Ta gộp các quan hệ tương ứng S và S' thành một quan hệ T bao gồm đầy đủ các thuộc tính của S và S' và tất cả các thuộc tính đơn trị của mỗi quan hệ R. Chọn khoá chính của T là khoá chính của S hoặc S'.

Trường hợp 2: (chỉ có một tập thực thể tham gia toàn bộ vào mỗi quan hệ)

Thực hiện việc gộp các quan hệ như trường hợp 1 nhưng phải chọn khoá chính của T là khoá chính của quan hệ tương ứng với tập thực thể tham gia toàn bộ vào mỗi quan hệ R. Ngược lại, nếu cả E và E' chỉ tham gia cục bộ vào mỗi quan hệ R (chỉ số cực tiểu của các bản số tại các cung nối tương ứng đều là 0), thì ta không thể thực hiện việc chuyển đổi mỗi quan hệ 1-1 theo cách này, do khoá của một quan hệ không chấp nhận giá trị null.

Ngoài ra, ta cũng giả thiết rằng cách thực hiện này sẽ không được sử dụng trong mọi trường hợp, bởi vì bản chất của việc gộp hai tập thực thể thành một sẽ làm mất ý nghĩa và vai trò của các tập thực thể này trong mô hình ER.

Trường hợp 3: (khi cả E và E' tham gia cục bộ vào mỗi quan hệ)

Khi đó ta tạo thêm một quan hệ mới T nhằm biểu diễn mối quan hệ R . Các thuộc tính trong T bao gồm tất cả các thuộc tính đơn trị của mối quan hệ R , và các khoá ngoài của T lần lượt tham chiếu đến các khoá chính của S và S' . Ngoài ra chọn khoá chính cho T là một trong các khoá ngoài này.

Trường hợp 4. (Thành lập một khoá ngoài cho một quan hệ)

Chọn một trong hai quan hệ này (nên ưu tiên chọn quan hệ có tập thực thể tương ứng tham gia toàn bộ vào mối quan hệ R , hay chỉ số cực tiểu của cung nối tương ứng là 1), giả sử ta chọn S , từ đó bổ sung vào S tất cả các thuộc tính đơn trị của mối quan hệ R . Đồng thời bổ sung vào S khoá ngoài của S tham chiếu đến khoá chính của S' .

Lưu ý rằng nếu E và E' đều tham gia toàn bộ vào mối quan hệ R , thì khoá ngoài F trên S đồng thời cũng là một khoá của s .

Một hạn chế của cách chuyển đổi này đó là: giá trị các thuộc tính $\blacktriangleright R$ và F của một số bộ trên S có thể phải nhận giá trị null trong trường hợp cả E và E' đều không tham gia toàn bộ vào mối quan hệ R .

Qui tắc 6: Mỗi quan hệ hai ngôi có cặp bản số $(1,n)$ ---- $(1,n)$ hay mối quan hệ nhiều hơn hai ngôi (không phân biệt bản số) được chuyển thành một quan hệ: có tên là tên của mối quan hệ; có khóa là khóa của tất cả các tập thực thể tham gia vào mối quan hệ - có thể có khóa riêng của mỗi quan hệ - có thuộc tính là các thuộc tính riêng của nó (nếu có).

Qui tắc 7: Mỗi quan hệ phản xạ (đệ quy)

- *Mỗi quan hệ phản xạ dạng $(1,n)$ và không có thuộc tính:*

Mỗi quan hệ phản xạ dạng $(1,n)$ và không có thuộc tính được chuyển thành một quan hệ, có tên là tên của mối quan hệ, có khóa là khóa của tập thực thể, có thêm một thuộc tính mới để làm khóa ngoài, thuộc tính mới này nhận những giá trị thuộc miền giá trị của khóa tập thực thể.

- Mọi quan hệ phản xạ dạng $(n-n)$ hoặc có thuộc tính riêng

Mọi quan hệ dạng này được biến đổi thành một quan hệ có khóa gồm khóa của tập thực thể và có một thuộc tính thêm vào tham chiếu đến khóa của tập thực thể; có thuộc tính là các thuộc tính riêng của mỗi quan hệ.

❖ Phụ Thuộc Hàm

Phụ thuộc hàm : Cho $X, Y \subseteq U$. Một phụ thuộc hàm (viết tắt là PTH) là một phát biểu dạng $X \xrightarrow{F} Y$. Nói rằng quan hệ $R \in \text{REL}(U)$ là thỏa mãn PTH $X \xrightarrow{F} Y$ nếu mỗi cặp bộ $u, v \in R$ mà $u.X = v.X$ thì cũng có $u.Y = v.Y$ hay nói cách khác quan hệ R thỏa mãn PTH $X \xrightarrow{F} Y$ nếu với hai bộ u, v bất kỳ của R mà chúng giống nhau trên X thì chúng cũng phải giống nhau trên Y .

❖ Chuẩn hóa

Dạng chuẩn 1 NF: Lược đồ quan hệ $\alpha = (U, F)$ được gọi là dạng chuẩn thứ 1 hay gọi tắt là ở dạng 1NF nếu và chỉ nếu với mọi thuộc tính $A \in U$ thì $\text{dom}(A)$ chỉ chứa các giá trị nguyên tố (thuộc tính đơn trị).

Theo định nghĩa này, thấy ngay rằng bất kỳ quan hệ chuẩn hoá nào cũng ở 1NF.

Dạng chuẩn 2 NF: Lược đồ quan hệ $\alpha = (U, F)$ được gọi là dạng chuẩn thứ 2 hay còn gọi tắt là ở dạng 2NF nếu nó thỏa mãn 2 điều sau:

- Mọi thuộc tính không khoá phải phụ thuộc đầy đủ vào khoá.

Dạng chuẩn 3 NF: Lược đồ quan hệ $\alpha = (U, F)$ được gọi là ở dạng chuẩn thứ 3 hay gọi tắt là ở dạng 3NF nếu :

- Các thuộc tính không khoá, không phụ thuộc bắc cầu vào khoá.

2.1.2. Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu

b1. Thu thập nội dung thông tin dữ liệu

Mục đích: Thu thập các thông tin về dữ liệu dự kiến đưa vào cơ sở dữ liệu bao gồm khối lượng, các thông tin mô tả cơ bản và tính chất của dữ liệu.

Phần này thuyết minh khối lượng dữ liệu dự kiến đưa vào cơ sở dữ liệu bao gồm: Danh mục các lớp dữ liệu đã có ở dạng số, dữ liệu chưa có ở dạng số, số lượng các trường thông tin dự kiến, tính chất dữ liệu và không gian hay phi không gian.

Sản phẩm: Báo cáo xác định nội dung thông tin đưa vào cơ sở dữ liệu

b2. Phân tích nội dung dữ liệu

Mục đích: Mô tả chi tiết các thông tin về đối tượng quản lý. Xác định, giải thích chi tiết mối quan hệ giữa các thông tin mô tả của một đối tượng quản lý và nhiều đối tượng quản lý với nhau.

Sản phẩm:

- Danh mục các đối tượng quản lý và thông tin mô tả
- Danh mục các ràng buộc của các đối tượng quản lý

b3. Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu

Các mô hình cơ sở dữ liệu bao gồm: Mô hình thực thể liên kết, mô hình dữ liệu quan hệ

Mục đích: Xây dựng lược đồ cơ sở dữ liệu dựa trên kết quả phân tích.

Sản phẩm:

- Mô hình dữ liệu
- Báo cáo thuyết minh mô hình dữ liệu
- Báo cáo kết quả kiểm tra mô hình dữ liệu trên dữ liệu mẫu

b4. Xây dựng danh mục (data catalog) và nhập siêu dữ liệu (Metadata)

Mục đích: Xây dựng danh mục dữ liệu (data catalog), xây dựng siêu dữ liệu (Metadata).

Sản phẩm:

- Báo cáo danh mục dữ liệu
- Cơ sở dữ liệu siêu dữ liệu (metadata)

b5. Chuẩn hóa và chuyển đổi dữ liệu

Mục đích:

- Chuẩn hóa dữ liệu không gian và phi không gian theo mô hình thiết kế CSDL
- Chuyển đổi dữ liệu sau khi đã được chuẩn hóa vào CSDL
- Chuyển đổi dữ liệu sau khi đã được chuẩn hóa vào mô hình dữ liệu

Sản phẩm: Cơ sở dữ liệu đã được nhập đầy đủ nội dung

b6. Nhập dữ liệu

Mục đích: Số hóa các dữ liệu dưới dạng truyền thống vào CSDL

Các bước thực hiện:

- Đối với dữ liệu không gian: Số hóa theo quy trình thành lập bản đồ số
- Đối với dữ liệu phi không gian: Nhập vào CSDL

Sản phẩm: Cơ sở dữ liệu đã được nhập đầy đủ nội dung

b7. Biên tập dữ liệu

Mục đích: Biên tập CSDL theo quy định

Sản phẩm: Cơ sở dữ liệu đã được biên tập

b8. Kiểm tra sản phẩm

Mục đích: Để đảm bảo cơ sở dữ liệu đầy đủ, chính xác, phù hợp với yêu cầu kỹ thuật.

Sản phẩm: Báo cáo kiểm tra, Báo cáo kết quả sửa chữa, Biên bản xác nhận tình hình sửa chữa

b9. Giao nộp sản phẩm

Thực hiện theo đúng quy chế giao nộp sản phẩm

Sản phẩm: Biên bản giao nộp sản phẩm

2.1.3. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL

- Khái niệm:

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở phổ biến nhất thế giới và được các nhà phát triển rất ưa chuộng trong quá trình phát triển ứng dụng. Vì MySQL là cơ sở dữ liệu tốc độ cao, ổn định và dễ sử dụng, có tính khả chuyển, hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh. Với tốc độ và tính bảo mật cao, MySQL rất thích hợp cho các ứng dụng có truy cập CSDL trên internet. MySQL miễn phí hoàn toàn cho nên bạn có thể tải về MySQL từ trang chủ. Nó có nhiều phiên bản cho các hệ điều hành khác nhau: phiên bản Win32 cho các hệ điều hành dòng Windows, Linux, Mac OS X, Unix, FreeBSD,...

- Thao tác:

- **Lệnh tạo CSDL:**

Cú pháp :CREATE DATABASE[if not exists] tên_cơ_sở_dữ_liệu;

Các lệnh thao tác trên bảng và xử

- Đối với bảng.

Lệnh tạo bảng:

Cú pháp:

CREAT TÊN_BẢNG {IF NOT EXISTS}

Tên_cột thuộc_tính_cột các_ràng_buộc

[,...

Tên_cột_n thuộc_tính_cột_n các_ràng_buộc_cột_n]

[các_ràng_buộc_trên_bảng]

Lệnh sửa cấu trúc bảng:

Cú pháp :

- ✓ Thêm một cột vào bảng:

ALTER TABLE tên_bảng ADD [COLUMN] thuộc_tính_cột [FIRST | AFTER
tên_cột]

- ✓ Xóa một cột trong bảng:

ALTER TABLE tên_bảng DROP [COLUMN] column_name;

- ✓ Xóa khóa chính trong bảng:

ALTER TABLE tên_bảng DROP PRIMARY KEY;

2.1.4. Chương trình PHP MyAdmin

- Khái niệm Phpmyadmin: là công cụ quản trị csdl MySQL trên trình duyệt web và giúp bạn có thể làm bất cứ điều gì mà bạn mong muốn với MySQL.
- Các chức năng cơ bản của phpMyAdmin
 - PhpMyAdmin có thể quản lý toàn bộ MySQL server.
 - Phiên bản hiện tại có thể làm được những chức năng sau đây:
 - Xem dữ liệu, xóa CSDL, bảng, view, trường và các chỉ số.
 - Tạo, sao chép, xóa, đổi tên và thay đổi CSDL, các bảng, các trường và các chỉ số.
 - Nạp những tệp văn bản vào các bảng
 - Tạo và đọc nhiều bảng

- Xuất dữ liệu ra nhiều kiểu định dạng CSV, XML, PDF, Open text,
 - Quản trị đa server
 - Quản lý người dùng và những đặc quyền
 - Kiểm tra các thực thể liên kết trong bảng MyISAM
 - Sử dụng truy vấn bằng ví dụ, tạo các truy vấn phức tạp một cách tự động
 - Tìm kiếm toàn bộ trong dữ liệu hoặc một dữ liệu con của nó
 - Thực hiện nhớ dữ liệu với bất kỳ định dạng sử dụng với những chức năng được thiết lập trước, như là hiển thị dữ liệu dạng ảnh, hay cả đường liên kết
- *Bảo mật trong phpMyAdmin và sử dụng các chế độ truy cập*

PhpMyAdmin nó không có bất cứ chế độ bảo vệ nào cho MySQL server của bạn, nó chỉ là một công cụ quản trị MySQL Server, nó sử dụng toàn bộ các người sử dụng của MySQL cho nó, nó dùng chức năng Privileges để phân biệt cho người sử dụng, quản trị người dùng.

2.2. Đánh giá, phân tích thực trạng của việc xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý khách hàng tại Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt

2.2.1. Giới thiệu về Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt

a) Chặng đường hình thành và phát triển

Ngày 26/05/2006, thành lập trung tâm sửa chữa tin học Sao Việt. Ban đầu trung tâm hoạt động với 5 nhân viên, đứng đầu là giám đốc trung tâm ông Nguyễn Văn Khoát.

Ngày 16/03/2009, sau khi trung tâm sửa chữa tin học Sao Việt thành lập và hoạt động có hiệu quả thì lãnh đạo trung tâm họp bàn và quyết định thành lập doanh nghiệp lấy tên là Công ty Cổ phần Phát triển tin học Sao Việt và phát triển đến nay. Với quy mô hoạt động hiện nay của công ty là 27 nhân viên.

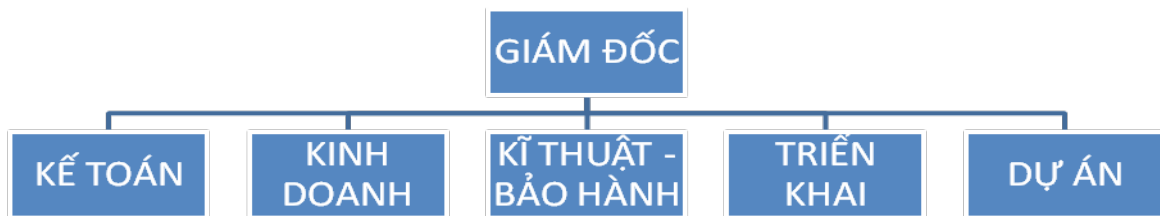
b) Cấu trúc tổ chức của doanh nghiệp.

Dưới sự lãnh đạo của ban Giám Đốc, cho đến nay Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt đã đi vào hoạt động và phát triển được gần 6 năm. Cấu trúc tổ chức của công ty bao gồm: ban giám đốc – bộ phận quản lý của doanh nghiệp, tiếp đến là các phòng ban chức năng: phòng kế toán, phòng kinh doanh, phòng kỹ thuật – bảo hành, phòng triển

khai, phòng dự án. Sau khi doanh nghiệp được thành lập, đã có nhiều thay đổi về cơ cấu tổ chức để phù hợp hơn với nhu cầu thị trường, nhu cầu của khách hàng.

Tuy cơ cấu tổ chức của doanh nghiệp còn đơn giản nhưng các bộ phận chức năng đã hoạt động rất hiệu quả tạo đà cho doanh nghiệp phát triển hơn nữa cả ở hiện tại và trong tương lai.

Sơ đồ cơ cấu tổ chức của Công ty



Sơ đồ 3.1: Cơ cấu tổ chức hoạt động của Công ty

(Nguồn: Tài liệu lưu hành nội bộ của Công ty)

- Phòng kế toán:

Chức năng: Tham mưu giúp Tổng Giám đốc chỉ đạo, quản lý điều hành công tác kinh tế tài chính và hạch toán kế toán; Xúc tiến huy động tài chính và quản lý công tác đầu tư tài chính; Thực hiện và theo dõi công tác tiền lương, tiền thưởng và các khoản thu nhập, chi trả theo chế độ, chính sách đối với người lao động trong Công ty; Thanh quyết toán các chi phí hoạt động, chi phí phục vụ sản xuất kinh doanh và chi phí đầu tư các dự án theo quy định.

Nhiệm vụ và quyền hạn:

Thực hiện công tác Tài chính trong Công ty: Lập và xúc tiến kế hoạch huy động tài chính, đầu tư tài chính, cân đối các nguồn vốn phù hợp với tình hình hoạt động của Công ty trong từng thời kỳ; xây dựng, hướng dẫn, theo dõi và kiểm tra việc thực hiện quy chế tài chính và những quy định khác về chi phí áp dụng trong nội bộ Công ty; chủ trì và phối hợp với các phòng nghiệp vụ liên quan xây dựng quy chế về quản lý và chi tiêu các quỹ đúng quy định.

Thực hiện công tác Kế toán thống kê: Theo dõi, tính toán, cập nhật, báo cáo đầy đủ, kịp thời, chính xác tình hình sử dụng quản lý các quỹ, tài sản, vật tư, các nguồn vốn, quá trình và kết quả hoạt động sản xuất kinh doanh của Công ty; quản lý mọi khoản thu chi, thanh toán tiền lương, các chế độ chính sách cho người lao động theo đúng quy định của Nhà nước và của Công ty; Lập sổ theo dõi thu nhập cá nhân và tính thu nộp thuế thu nhập cá nhân; tính toán, trích nộp đầy đủ và kịp thời các khoản nộp ngân sách, nghĩa vụ thuế và các nghĩa vụ khác đối với Nhà nước theo luật định; Giao dịch thanh quyết toán mua bán điện năng; Tổ chức thực hiện các nghiệp vụ giải ngân, thanh toán; chủ trì công tác quyết toán, kiểm toán đúng kỳ hạn.

- Phòng kinh doanh:

Chức năng: Tham mưu cho Giám đốc quản lý các lĩnh vực sau: Công tác xây dựng kế hoạch, chiến lược, công tác thống kê tổng hợp sản xuất, công tác điều độ sản xuất kinh doanh, công tác lập dự toán, công tác quản lý hợp đồng kinh tế, công tác thanh quyết toán hợp đồng kinh tế, thực hiện các nhiệm vụ khác do Giám đốc giao.

Nhiệm vụ: Xây dựng chiến lược phát triển kinh doanh của Công ty trong từng giai đoạn; tham mưu xây dựng kế hoạch đầu tư và thực hiện lập các dự án đầu tư; chủ trì lập kế hoạch kinh doanh của Công ty trong từng tháng, quý, năm và kế hoạch ngắn hạn, trung hạn, dài hạn theo yêu cầu của lãnh đạo Công ty; thống kê, tổng hợp tình hình thực hiện các công việc sản xuất kinh doanh của Công ty và các công tác khác được phân công theo quy định; tổng hợp các số liệu và lấy ý kiến của các phòng nghiệp vụ để lập kế hoạch của Công ty; phân tích đánh giá kết quả việc thực hiện kế hoạch tháng, quý, năm. Trên cơ sở đó dự thảo báo cáo tổng kết kế hoạch quý, năm, rút ra những mặt mạnh, yếu, tìm nguyên nhân để phát huy ưu điểm, khắc phục nhược điểm.

- Phòng kỹ thuật – bảo hành:

Chức năng: Tham mưu cho Giám đốc quản lý các lĩnh vực sau: Công tác quản lý và giám sát kỹ thuật, chất lượng, công tác quản lý thiết bị, thực hiện các nhiệm vụ khác do Giám đốc giao;

Công tác quản lý Thiết bị: Chịu trách nhiệm kiểm tra, theo dõi, đôn đốc và tham mưu giúp Giám đốc về lĩnh vực quản lý, sử dụng phương tiện, máy móc, thiết bị, vật tư trong toàn Công ty, phối hợp với các phòng ban trong việc xây dựng đơn giá cho thuê phương tiện, thiết bị, chủ trì trong việc xây dựng Kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị và công tác bảo hiểm cho phương tiện, thiết bị, tham mưu công tác điều động các phương tiện, thiết bị, vật tư giữa các phòng ban trong công ty

Công tác quản lý Kỹ thuật – Chất lượng : Tham mưu cho Giám đốc hồ sơ thiết kế thi công các thiết bị phù hợp với năng lực của công ty. Lập kế hoạch và quản lý, giám sát công tác kỹ thuật và chất lượng trong các dự án do công ty làm chủ đầu tư và thực hiện. Chủ trì thực hiện công tác kiểm định chất lượng sản phẩm. Phối hợp với các phòng nghiệp vụ, tham mưu cho Giám đốc lập kế hoạch, danh sách các thiết bị cần sửa chữa, bảo dưỡng duy tu hàng năm, làm cơ sở lập kinh phí cho năm kế hoạch.

- Phòng triển khai: có chức năng là phân phối sản phẩm, cộng tác với phòng Dự án để triển khai dự án.

- Phòng dự án: Tham mưu cho Giám đốc Công ty quản lý, điều hành toàn bộ các dự án của Công ty. đề xuất các vấn đề liên quan đến việc đầu tư xây dựng các công trình mới, cải tạo các công trình đã xây dựng. Phối hợp với Phòng Tài chính - Kế toán Công ty lập tiến độ nhu cầu vốn các dự án, đề xuất cho Ban Tổng Giám đốc Công ty xét duyệt, thanh toán theo tiến độ các dự án. Lưu trữ hồ sơ, chứng từ, tài liệu có liên quan đến các dự án của Công ty. Theo dõi, đôn đốc, giám sát việc khảo sát, thiết kế, thi công công trình thuộc dự án và thẩm định trước khi trình Giám đốc Công ty duyệt theo quy định. Liên hệ các cơ quan chức năng lập các thủ tục chuẩn bị đầu tư: Thi phương án thiết kế kiến trúc, thỏa thuận phương án kiến trúc qui hoạch, thỏa thuận PCCC, môi sinh môi trường, trình duyệt thiết kế cơ sở, dự án

- đầu tư, xin giấy phép xây dựng....

c) Lĩnh vực hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp

Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt hoạt động trong lĩnh vực thương mại. Các sản phẩm kinh doanh chủ yếu: Thiết bị văn phòng, máy tính xách tay, máy tính để bàn, linh kiện máy tính, phần mềm bản quyền, thiết bị mạng, ...

Ngoài ra, Công ty còn cung cấp một số các giải pháp: Bảo trì hệ thống mạng, nâng cấp hệ thống mạng, sửa chữa, bảo dưỡng máy tính khi cần ...

d) Tình hình hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp trong những năm gần đây.

Sau khi thành lập và đi vào hoạt động Công ty Cổ phần Phát triển tin học Sao Việt đã đem đến cho khách hàng sự lựa chọn mới về các sản phẩm: Máy tính để bàn, máy tính laptop, linh kiện máy tính, thiết bị văn phòng, thiết bị mạng. Ngoài ra Công ty còn cung cấp thêm một số dịch vụ: Dịch vụ bảo hành, bảo trì máy vi tính, thiết bị văn phòng, bảo trì mạng tại các cơ quan, doanh nghiệp ...

Trong quá trình hoạt động và phát triển tuy có nhiều khó khăn và thách thức nhưng công ty đã và đang hoạt động rất tốt từ đó tạo ra lợi nhuận tạo điều kiện làm việc cho gần 30 nhân viên.

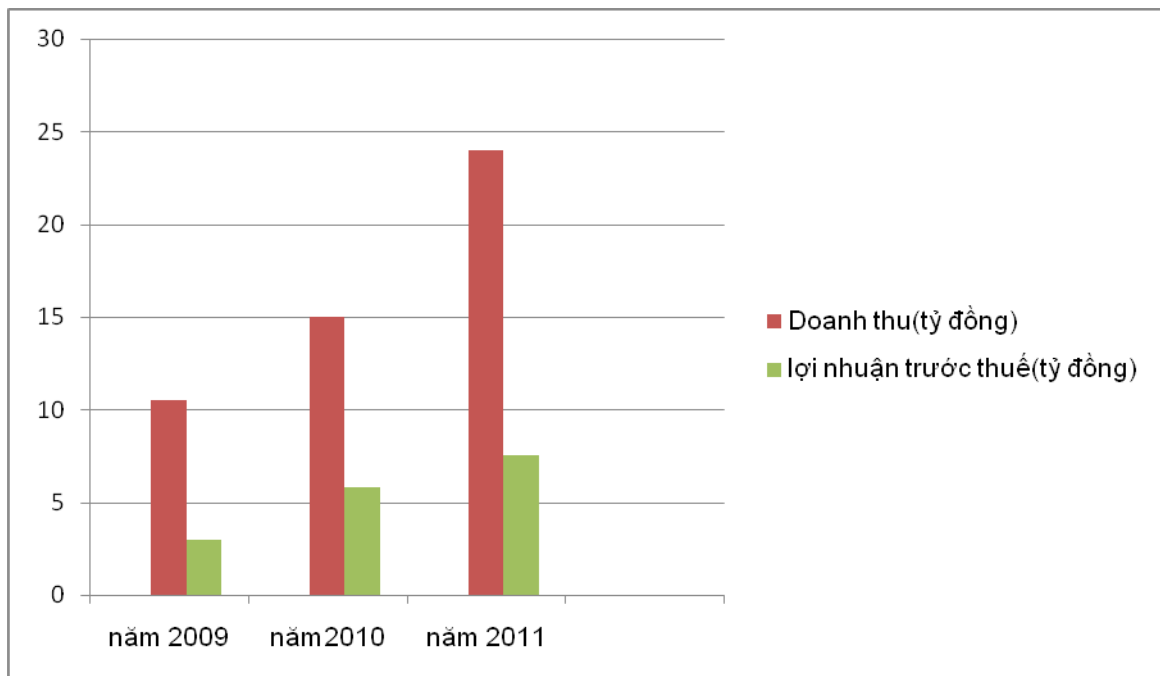
Dưới đây là bảng tổng kết doanh thu của doanh nghiệp trong 3 năm gần đây:

Các chỉ tiêu	2009	2010	2011
Tổng doanh thu	10.5 tỷ	15 tỷ	24 tỷ
Lợi nhuận trước thuế	3 tỷ	5.8 tỷ	7.5 tỷ
Lợi nhuận sau thuế	2.25 tỷ	4.35 tỷ	5.625 tỷ

Bảng 1.1: Tổng kết doanh thu trong 3 năm gần đây
(Nguồn: Báo cáo tài chính của doanh nghiệp)

Nhìn vào bảng số liệu ta thấy, tình hình kinh doanh của doanh nghiệp tương đối tốt, phát triển đều qua các năm. Tuy doanh thu và lợi nhuận chưa được cao nhưng đối với một doanh nghiệp có quy mô không lớn như Công ty Cổ phần Phát triển tin học Sao Việt thì đạt được mức lợi nhuận 2.25 tỷ vào năm 2009, 4.35 tỷ vào năm 2010, và 5.625 tỷ vào năm 2011 thì đó đã là cả một quá trình làm việc nhiệt tình, trách nhiệm của toàn thể ban giám đốc và các phòng ban chức năng của công ty. Mong rằng trong năm 2012 này công ty Cổ phần Phát triển tin học Sao Việt sẽ có những bước tiến mới trong con đường phát triển của mình, từ đó khẳng định vị thế của mình trên thị trường trong lĩnh vực công nghệ và có thể mở rộng phạm vi hoạt động kinh doanh sang nhiều lĩnh vực khác.

Từ báo cáo tài chính của doanh nghiệp ta có thể đưa ra biểu đồ sau:



Biểu 2.1: So sánh doanh thu với lợi nhuận trước thuế.

(Nguồn: Báo cáo tài chính của doanh nghiệp)

Nhìn vào biểu đồ có thể thấy doanh thu và lợi nhuận trước thuế của doanh nghiệp tăng đều trong 3 năm liên, điều này chứng tỏ tình hình hoạt động kinh doanh của Công ty trong 3 năm gần đây là tốt. Tuy nhiên, tổng lợi nhuận so với tổng doanh thu thì vẫn còn ở

mức thấp, ví dụ: Năm 2011 tổng doanh thu của Công ty là 24 tỷ VND trong khi lợi nhuận trước thuế đạt 7.5 tỷ VND chưa đạt một phần ba so với tổng doanh thu, điều này chứng tỏ doanh nghiệp chưa thực hiện được việc tối đa hóa lợi nhuận... Doanh nghiệp cần có những điều chỉnh về cơ cấu tổ chức, cơ cấu nhân sự, lựa chọn nhà cung cấp sản phẩm, có những kế hoạch kinh doanh cụ thể: Tính lương cho nhân viên kinh doanh theo tháng, theo sản phẩm nhằm thúc đẩy doanh thu bán hàng mà lại tiết kiệm được chi phí ... cho phù hợp để có thể tăng được lợi nhuận trước thuế, tối đa hóa lợi nhuận.

2.2.2. Phân tích thực trạng của tổ chức, xử lý dữ liệu quản lý khách hàng tại Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt.

- Mục đích của việc thu thập thông tin khách hàng, xây dựng cơ sở dữ liệu khách hàng là để sử dụng những thông tin này một cách có hiệu quả. Tiến hành phân tích thông tin khách hàng chính là cơ sở của việc sử dụng những thông tin này cách hiệu quả.

- Việc quản lý cơ sở dữ liệu khách hàng ở Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt bao gồm những công việc như là:

 Tìm kiếm khách hàng; thu thập thông tin khách hàng; cập nhập thông tin khách hàng;

 Thêm mới, cập nhập số lần giao dịch, hợp đồng của khách hàng;

 Khi có yêu cầu thông tin về khách hàng của những người cần thông tin thì bộ phận quản lý cơ sở dữ liệu khách hàng phải cung cấp được những thông tin yêu cầu một cách nhanh nhất và chính xác nhất;

 Định kỳ cung cấp những báo cáo có liên quan tới dữ liệu khách hàng cho giám đốc Công ty.

- Để thực hiện được những công việc trên thì doanh nghiệp cần phân tích những thông tin về khách hàng qua những mặt sau:

Phân tích cơ cấu khách hàng:

Sử dụng hồ sơ khách hàng để phân tích cơ cấu khách hàng. Nó bao gồm phân tích cơ cấu bán hàng và cơ cấu khu vực. Việc phân tích cơ cấu khách hàng giúp bộ phận bán hàng của doanh nghiệp kịp thời nắm được số lượng hàng hoá mà khách hàng đã tiêu thụ cho doanh nghiệp và sự phân bố của khách hàng, đồng thời qua đó có thể phát hiện những vấn đề tồn tại trong quá trình phục vụ khách hàng để đưa ra đối sách thích hợp.

Phân tích cơ cấu bán hàng:

Là mỗi khách hàng chiếm tỉ trọng bao nhiêu trong tổng kim ngạch bán hàng của doanh nghiệp, đồng thời tiến hành phân tích tình hình biến động của khách hàng cùng với sự biến đổi của thời gian. Sự phân tích này rất quan trọng đối với việc nắm bắt tình hình phát triển và hiểu rõ trọng điểm bán hàng. Thông qua việc phân tích cơ cấu bán hàng để tiến hành phân loại khách hàng, doanh nghiệp đã sử dụng phương pháp phân loại A, B, C, D để phân loại khách hàng, phương pháp này tạo điều kiện thuận lợi cho việc đưa ra chính sách phù hợp đối với từng loại khách hàng.

Phân tích cơ cấu khu vực:

Là sự phân tích mức độ quan trọng của việc phân bố khu vực và phân bố thị trường đối với doanh nghiệp cũng như mức độ phân chia khách hàng khu vực trong tổng số khách hàng của doanh nghiệp, đây còn là căn cứ để đề ra kế hoạch, điều chỉnh mạng lưới phục vụ và tiêu thụ. Để có thể sử dụng được sự phân tích này doanh nghiệp đã phải căn cứ vào trình tự thời gian nhất định và phải sử dụng thông tin ít nhất là từ 5 năm về trước trở lên để phản ánh khách quan xu thế biến động cơ cấu khách hàng của doanh nghiệp. Từ đó có những chiến lược phục vụ mạng lưới khách hàng của mình một cách cụ thể và chi tiết, không bỏ sót một đối tượng khách hàng nào.

Phân tích quỹ tín dụng của khách hàng:

Sử dụng hồ sơ khách hàng để phản ánh tỉ mỉ ưu thế và hành vi của khách hàng, ngoài ra, Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt còn tiến hành phân tích quỹ tín dụng của khách hàng, qua đó xác định chính sách ưu đãi, quỹ tín dụng, điều kiện trả tiền của khách hàng. Những khách hàng có đăng kí quỹ tín dụng cao trong phân tích tín dụng là đối tượng trọng điểm để phát triển nghiệp vụ thì doanh nghiệp đã có sự ưu đãi và khích lệ nhất định, điều này rất có hiệu quả khi đẩy nhanh vòng quay vốn của doanh nghiệp, đã ngăn chặn được sự xuất hiện “khoản khó đòi” và “khoản khó thu”. Đối với những khách hàng có quỹ tín dụng thấp trong phân tích tín dụng doanh nghiệp cũng đã chú ý đến hoạt động kinh doanh của họ nhằm tránh gây tổn thất cho doanh nghiệp do không theo dõi sát sao, không quan tâm đầy đủ tới mọi mặt của khách hàng.

Phân tích lợi nhuận mà khách hàng mang lại cho doanh nghiệp:

Thông qua phân tích hồ sơ của khách hàng, doanh nghiệp đã có thể biết được mức độ lợi nhuận khách hàng đem lại cho công ty. Sự báo cáo phản hồi về tài sản của khách hàng (CRA) là một trong những phương pháp mà doanh nghiệp tính toán sẽ thu được bao nhiêu lợi nhuận từ khách hàng ấy. Phương pháp này là lấy tổng lợi nhuận của từng khách hàng trừ đi chi phí khách hàng trực tiếp (không tính đến chi phí nghiên cứu phát triển doanh nghiệp cũng như chi phí thiết bị ứng dụng). Sự khác biệt giữa CRA của các khách hàng là rất lớn, vì thế, thông qua phân tích CRA doanh nghiệp còn hiểu được nguyên nhân tạo ra sự khác biệt này.

Phân tích các mặt khác:

Ngoài những thông tin có lợi thu được từ các cách phân tích hồ sơ khách hàng trên đây, trong hoạt động kinh doanh thực tế doanh nghiệp còn lợi dụng việc phân tích hồ sơ khách hàng để tiến hành phân tích tỉ lệ chiếm hữu của khách hàng, phân tích quan hệ của khách hàng với đối thủ cạnh tranh, phân tích những khách hàng mới và những khách hàng

làm ăn thua lỗ, phân tích hiệu quả nỗ lực kinh doanh cũng như tình hình thực hiện hợp đồng của doanh nghiệp.

- Cấu trúc của thông tin khách hàng:

Trong doanh nghiệp, thông tin của khách hàng được lưu trữ một cách tuần tự trong các file dữ liệu, dựa trên giá trị của khóa tìm kiếm của mỗi thông tin khách hàng được lưu vào. Việc lưu trữ thông tin khách hàng như vậy giúp cho doanh nghiệp có thể tìm kiếm nhanh chóng thông tin khách hàng theo thứ tự của khóa tìm kiếm, tiện lợi cho việc đọc dữ liệu khách hàng một cách tuần tự. Tuy nhiên, nếu như các hoạt động như là: Thêm, sửa, xóa thông tin khách hàng diễn ra thường xuyên, liên tục thì lưu trữ thông tin khách hàng như vậy sẽ làm cho việc duy trì tính tuần tự của các thông tin khách hàng gặp rất nhiều khó khăn, gây bất cập trong việc sử dụng các tập tin.

- Cùng với sự phát triển của Công ty là sự tăng lên về khối lượng thông tin, hoạt động của Công ty càng phát triển thì cơ sở dữ liệu về khách hàng cũng ngày một lớn dần lên. Vì thế việc lưu trữ thông tin khách hàng bằng giấy tờ, các trang bảng Excel, ... của Công ty trước đây và hiện tại đã không thể đáp ứng được nhu cầu về lưu trữ cũng như là nhu cầu về sử dụng thông tin khách hàng, phục vụ cho hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp nữa.

- Thực trạng về việc thu thập cơ sở dữ liệu khách hàng của công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt.

Hiện tại với 5 nhân viên kinh doanh, thì việc thu thập thông tin khách hàng của Công ty vẫn mang tính thủ công rất nhiều.

Công việc hàng ngày của họ chỉ là tìm kiếm khách hàng qua mạng Internet, qua báo chí, qua mối quan hệ, hoặc có một số nhân viên có kinh nghiệm trong lĩnh vực kinh doanh thì còn có một số phương thức riêng của họ nữa.

Sau đó, họ lưu trữ thông tin khách hàng trên những quyển sổ Note và bắt đầu liên lạc, giao dịch với khách hàng. Nếu như nhân viên nào thành thạo Microsoft office thì có thể lưu dữ liệu về khách hàng trên các trang bảng Excel.

Việc lưu trữ như vậy có thể gây mất mát thông tin, mà hầu như các nhân viên chỉ giao dịch với khách hàng đó 1 lần, có thể gặp lại khách hàng đó khi họ tới bảo hành hoặc là có thắc mắc gì về sản phẩm... Hầu như chưa quan tâm tới việc chăm sóc khách hàng, tìm hiểu nhu cầu của khách hàng sau bán, có thể gây lãng phí, bỏ lỡ những khách hàng tiềm năng, chưa khai thác được triệt để nhu cầu của khách hàng, không tạo được cho mình những khách hàng trung thành, điều này sẽ có ảnh hưởng không tốt tới việc phát triển hoạt động kinh doanh của Công ty trong tương lai.

- Thực trạng về việc ứng dụng công nghệ thông tin vào hoạt động kinh doanh của Công ty.

Ở thời điểm hiện tại, doanh nghiệp đã thực hiện đồng bộ hóa tin học.

o Với tổng số nhân viên là 27 nhân viên, nhưng doanh nghiệp đã có tổng số là 31 máy vi tính, trong đó có 24 máy tính để bàn và 7 máy laptop, tất cả đều được kết nối tới 1 máy chủ.

o Toàn bộ nhân viên trong công ty đều biết sử dụng máy vi tính phục vụ cho công việc của nhân viên đó. Trong đó có 25 máy tính được kết nối với internet bằng thông rộng.

o Tổng chi cho hạ tầng kỹ thuật CNTT trong năm 2011 là 420 000 000 VND.

o Doanh nghiệp đã xây dựng website cho mình ngay từ khi thành lập doanh nghiệp.

Như vậy, tình hình cơ sở vật chất về CNTT của doanh nghiệp có thể đáp ứng được nếu như doanh nghiệp triển khai thêm hệ thống để quản lý cơ sở dữ liệu cho khách hàng mà hầu như không cần đầu tư thêm về cơ sở vật chất. Điều này giúp cho Công ty có thể áp dụng hệ thống Quản lý cơ sở dữ liệu khách hàng một cách nhanh nhất và hiệu quả nhất nếu như hệ thống này được triển khai.

- Thực trạng về việc lưu trữ cơ sở dữ liệu quản lý khách hàng tại Công ty cổ phần phát triển tin học Sao Việt.

Việc lưu trữ cơ sở dữ liệu khách hàng tại Công ty hiện tại vẫn chưa được quan tâm đúng mức. Hình thức lưu trữ thì không có một quy định, công cụ cụ thể, không có tính hệ thống.

Hầu như việc lưu trữ thông tin khách hàng là phần việc của từng nhân viên kinh doanh, họ có thể tự mình lưu trữ dữ liệu về khách hàng bằng những hình thức mà họ cho là tiện lợi nhất cho công việc của mình. Có thể lưu trữ trên sổ sách, giấy tờ, lưu trữ bằng EXCEL ...

Với việc lưu trữ như vậy, khi giám đốc cần những thông tin mang tính tổng hợp về khách hàng thì rất khó có thể cung cấp ngay được hoặc là nếu có cung cấp ngay thì hiệu quả của thông tin cũng không được đảm bảo. Mặt khác, nếu như một nhân viên nghỉ việc thì việc quản lý thông tin về những khách hàng mà giao dịch với nhân viên đó gặp rất nhiều khó khăn, vì chỉ có nhân viên đó mới có đầy đủ thông tin về khách hàng đó. Các bộ phận khác: Bộ phận bảo hành rất khó khăn trong việc tìm kiếm thông tin khách hàng để có thể kiểm tra xem thời gian mua hàng của khách hàng, liệu khách hàng này còn trong thời gian bảo hành hay không? Để có những ứng xử cho phù hợp.

⇒ Với tất cả những bất cập trong việc quản lý cơ sở dữ liệu khách hàng của Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt như trên, thì yêu cầu đặt ra cho Công ty là cần phải xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý khách hàng một cách có hệ thống, có hiệu quả đối với hoạt động kinh doanh của Công ty.

Phần 3: XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU QUẢN LÝ KHÁCH HÀNG CHO CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN TIN HỌC SAO VIỆT

3.1. Xây dựng mô hình thực thể liên kết

3.1.1. Xác định bài toán

Qua phân tích thực trạng tại Sao Việt ta có thể phát biểu bài toán như sau:

- *Phát biểu bài toán.*
 - Công ty có rất nhiều KHÁCH HÀNG, mỗi một khách hàng có một mã duy nhất, tên khách hàng, số điện thoại, địa chỉ, email, ngành nghề kinh doanh.
 - Mỗi khách hàng có một ĐẦU MỐI LIÊN LẠC. Mỗi đầu mối liên lạc có mã duy nhất, chức danh, tên, điện thoại, email.
 - Mỗi khách hàng giao dịch với một NHÂN VIÊN, mỗi nhân viên có mã nhân viên duy nhất, họ tên, năm sinh, quê quán, địa chỉ, số điện thoại.
 - Mỗi khách hàng có thể kí kết nhiều HỢP ĐỒNG. Mỗi hợp đồng có mã hợp đồng duy nhất, ngày ký hợp đồng.
 - Mỗi khách hàng thuộc một KHU VỰC. Mỗi khu vực có một mã duy nhất, tên khu vực.
 - Mỗi khách hàng thuộc một NGÀNH NGHỀ KINH DOANH. Mỗi ngành kinh doanh có một mã duy nhất, tên ngành nghề kinh doanh.
 - Mỗi khách hàng thuộc một NGƯỜI PHỤ TRÁCH. Mỗi người phụ trách có một mã duy nhất, tên, điện thoại, email.

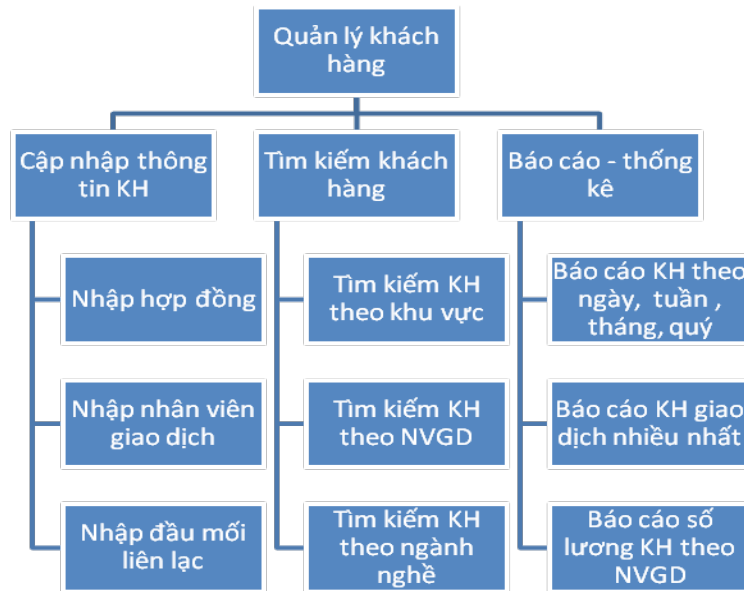
⇒ Xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý khách hàng cho Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt.

- Mục đích và yêu cầu.

- Xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý khách hàng cho Công ty.
- Hệ cơ sở dữ liệu cho phép ta cập nhật thông tin về khách hàng trong doanh nghiệp cũng như thống kê báo cáo cho phòng kinh doanh, ban giám đốc, những người có nhu cầu và có thẩm quyền các thông tin tìm kiếm.

3.1.2. Phân tích yêu cầu dữ liệu

- Sơ đồ phân cấp chức năng.



Sơ đồ 3.2: Sơ đồ phân cấp chức năng

○ Hệ thống quản lý khách hàng gồm 3 chức năng chính: *cập nhật thông tin KH*, *tìm kiếm khách hàng*, *báo cáo – thống kê*.

○ Khi có khách hàng mới thì nhân viên hệ thống nhập hợp đồng vào hệ thống. Sau đó nhập nhân viên giao dịch với khách hàng, nhập đầu mối liên lạc .

○ Khi ban giám đốc có nhu cầu thông tin về khách hàng giao dịch tại bất kỳ thời điểm nào: ngày, tuần, tháng, quý. Báo cáo về số lượng khách hàng theo NVGD để có thể khen thưởng kịp thời thì chức năng Báo cáo – thống kê được sử dụng.

○ Ngoài ra, nhân viên hệ thống còn có thể tìm kiếm khách hàng theo khu vực, theo NVGD, hay là theo ngành nghề kinh doanh.

- *Xác định dữ liệu vào ra cho từng chức năng cơ bản.*

○ Quản lý thông tin KHÁCH HÀNG, ĐẦU MỐI LIÊN LẠC, NHÂN VIÊN,
Thông tin vào: Thêm mới, cập nhật KHÁCH HÀNG, ĐẦU MỐI LIÊN LẠC, NHÂN VIÊN GIAO DỊCH, HỢP ĐỒNG

Thông tin ra: Các bảng dữ liệu về KHÁCH HÀNG, ĐẦU MỐI LIÊN LẠC, NHÂN VIÊN GIAO DỊCH, HỢP ĐỒNG

○ Quản lý việc tìm kiếm

Thông tin vào: Nhập yêu cầu tìm kiếm: Có thể tìm kiếm khách hàng theo khu vực, theo nhân viên giao dịch, theo ngành nghề, ...

Thông tin ra: Các bảng kết quả tìm kiếm về khách hàng theo KHU VỰC, theo NHÂN VIÊN GIAO DỊCH, ...

- Quản lý thống kê – báo cáo

Thông tin vào: Yêu cầu báo cáo về số lượng khách hàng giao dịch theo ngày, tuần, tháng, theo quý ... Yêu cầu báo cáo khách hàng giao dịch nhiều nhất theo tháng, quý, năm. Yêu cầu báo cáo số lượng khách hàng giao dịch theo nhân viên.

Thông tin ra: Các bảng báo cáo theo yêu cầu của người sử dụng thông tin.

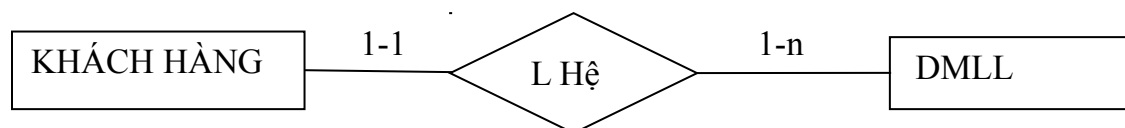
3.1.3. Xây dựng mô hình thực thể liên kết

- Các thực thể trong mô hình và thuộc tính của các thực thể:

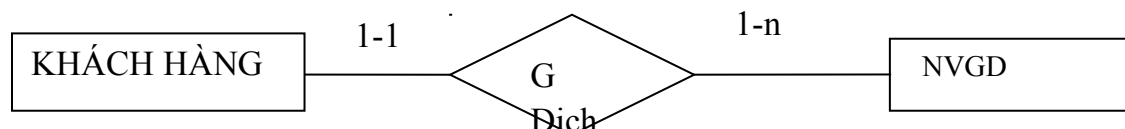
- KHÁCH HÀNG: mã KH, tên KH, địa chỉ, điện thoại, email,
- ĐẦU MỐI LIÊN LẠC (DMLL): mã DM, tên DM, chức vụ, Đ Thoại, email
- NHÂN VIÊN GIAO DỊCH (NVGD): mã NV, tên NV, điện thoại, email
- NGÀNH NGHỀ: mã NN, tên NN, ...
- KHU VỰC: mã KV, tên KV, ...
- MẶT HÀNG: mã MH, tên MH, Số lượng...
- HỢP ĐỒNG: mã HD, tên HD, thời gian, ...
- NHÀ CUNG CẤP (NCC): Mã NCC, Tên NCC, ...

- Liên kết giữa các thực thể:

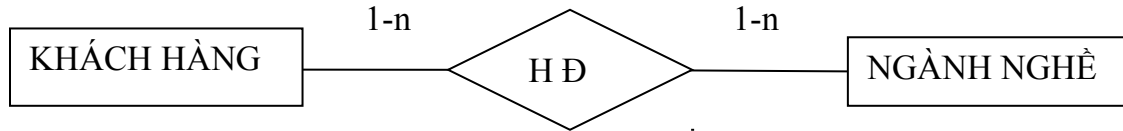
- KHÁCH HÀNG & DMLL



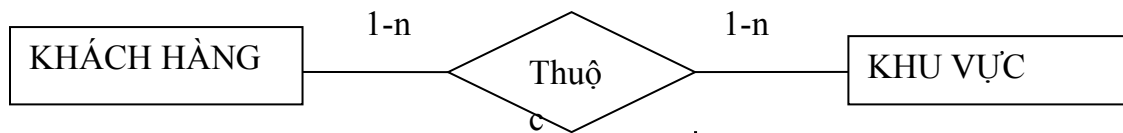
- KHÁCH HÀNG & NVGD



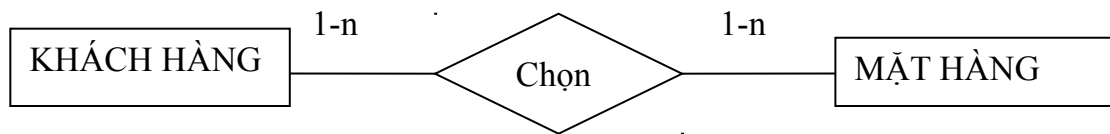
○ KHÁCH HÀNG & NGÀNH NGHỀ



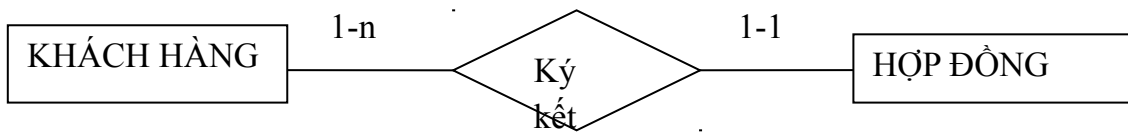
○ KHÁCH HÀNG & KHU VỰC



○ KHÁCH HÀNG & MẶT HÀNG



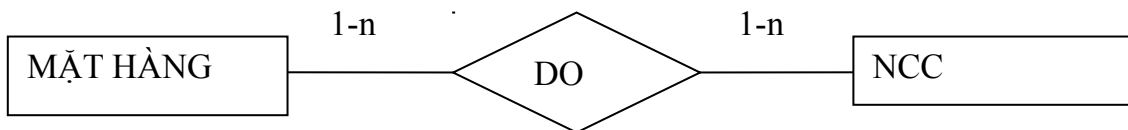
○ KHÁCH HÀNG & HỢP ĐỒNG



○ HỢP ĐỒNG & MẶT HÀNG



○ MẶT HÀNG & NCC



- Mô hình thực thể liên kết



Hình 4.1: Mô hình thực thể liên kết

3.2. Xây dựng mô hình dữ liệu quan hệ

3.2.1. Chuyển từ mô hình ER sang mô hình dữ liệu quan hệ

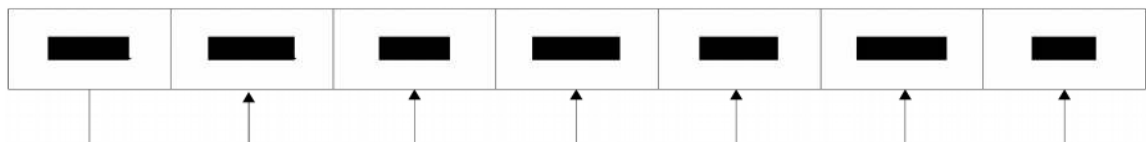
Áp dụng các quy tắc chuyển đổi ở mục 2.1, ta nhận được các quan hệ sau:

- KHÁCH HÀNG: mã KH, tên KH, địa chỉ, điện thoại, email, mã DM, mã NV
- ĐẦU MỐI LIÊN LẠC (DMLL): mã ĐM, tên ĐM, chức vụ, Đ Thoại, email
- NHÂN VIÊN GIAO DỊCH (NVGD): mã NV, tên NV, điện thoại, email
- NGÀNH NGHỀ: mã NN, tên NN, ...
- KHU VỰC: mã KV, tên KV, ...
- MẶT HÀNG: mã MH, tên MH, số lượng, ...
- HỢP ĐỒNG: mã HĐ, tên HĐ, thời gian, mã KH
- KHU VỰC_KH: Mã KV, Mã KH, ...
- NGÀNH NGHỀ_KH: Mã NN, Mã KH, ...
- MẶT HÀNG_KH: Mã MH, Mã KH, ...
- MẶT HÀNG_HĐ: Mã MH, Mã HĐM, ...
- NHÀ CUNG CẤP: Mã NCC, Tên NCC, ...
- MẶT HÀNG_NCC: Mã MH, Mã NCC, ...

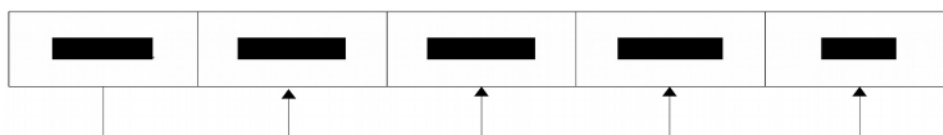
3.2.2. Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu

Các lược đồ quan hệ dưới đây đều thuộc dạng chuẩn 3:

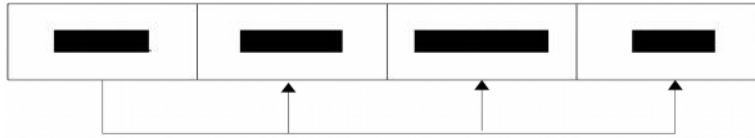
- KHÁCH HÀNG



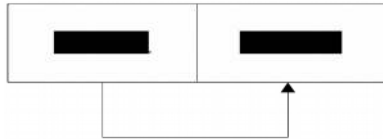
- ĐẦU MỐI LIÊN LẠC



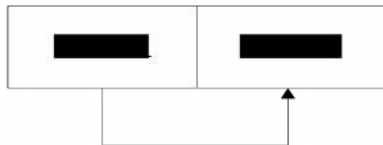
- NHÂN VIÊN GIAO DỊCH



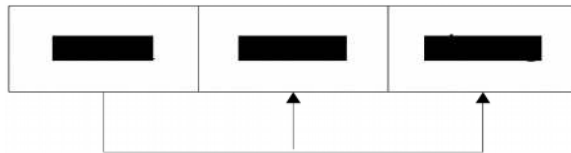
- NGÀNH NGHỀ



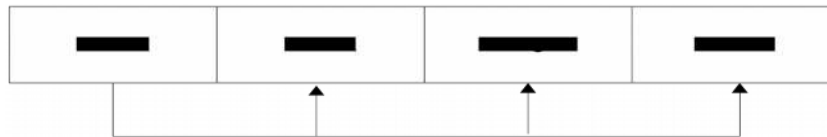
- KHU VỰC



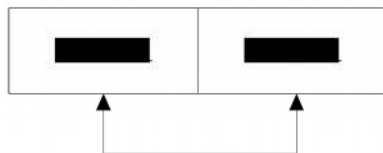
- MẶT HÀNG



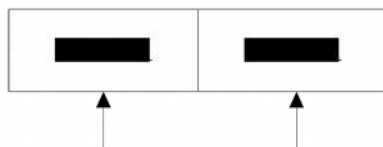
- HỢP ĐỒNG



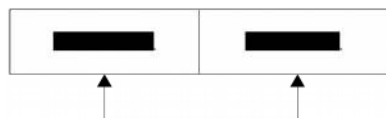
- KHU VỰC_KH_



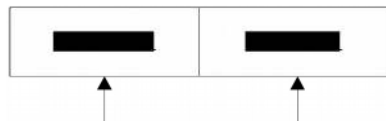
- NGÀNH NGHỀ_KH_



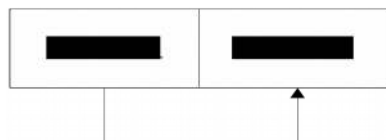
- MẶT HÀNG_KH_



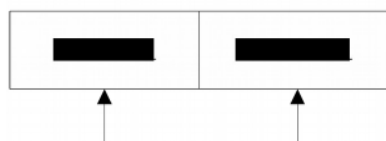
- MẶT HÀNG_HĐ_



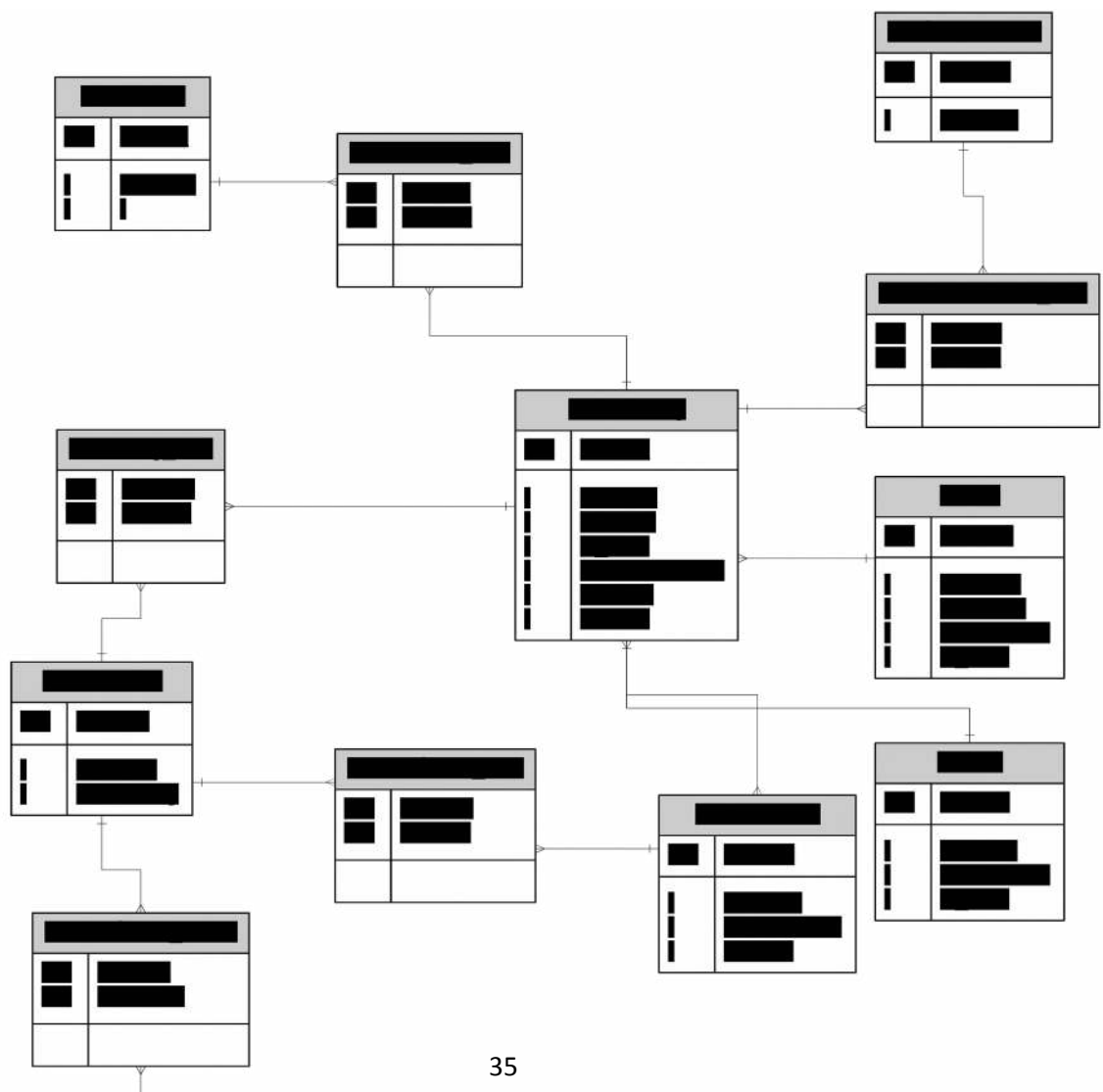
- NHÀ CUNG CẤP



- MẶT HÀNG_NCC



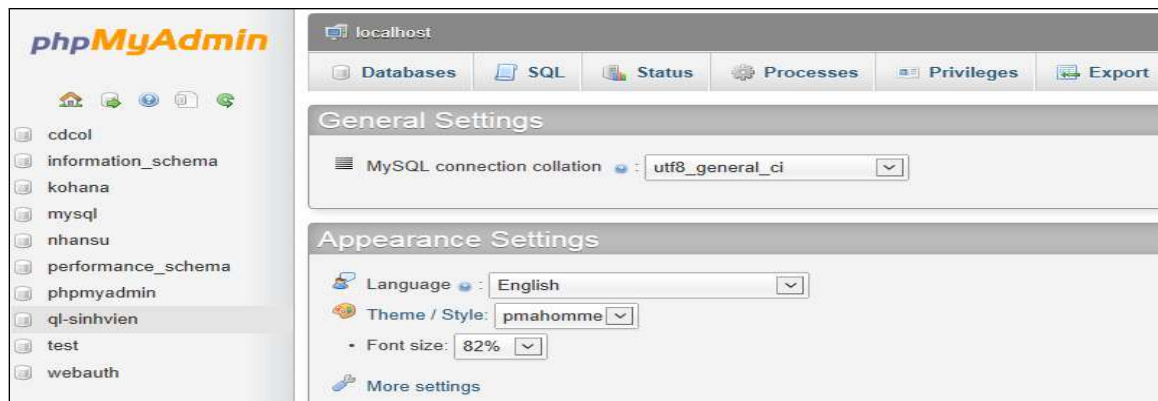
3.2.3. Mô hình dữ liệu quan hệ



Hình 4.2: Mô hình dữ liệu quan hệ

3.3. Tạo cơ sở dữ liệu trong MySQL bằng phpMyAdmin

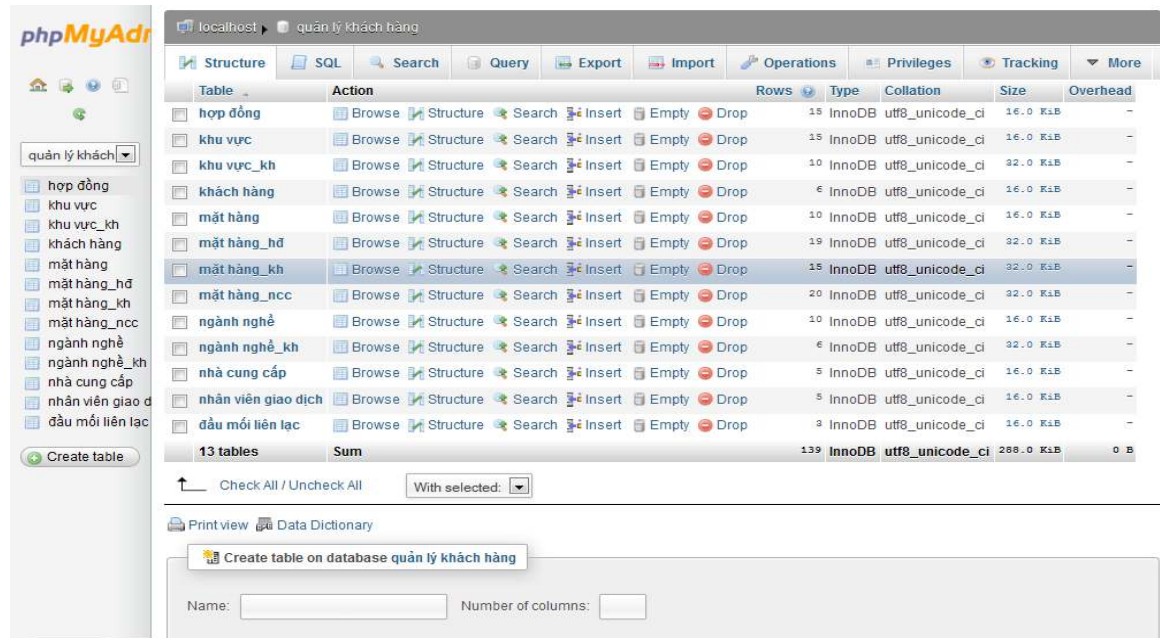
Sau khi khởi động XAMPP ta được màn hình của phpMyAdmin như sau:



Hình 4.3: Giao diện của phpMyAdmin

- Sau đó ta tạo cơ sở dữ liệu Database có tên “ quản lý khách hàng bao gồm các bảng:

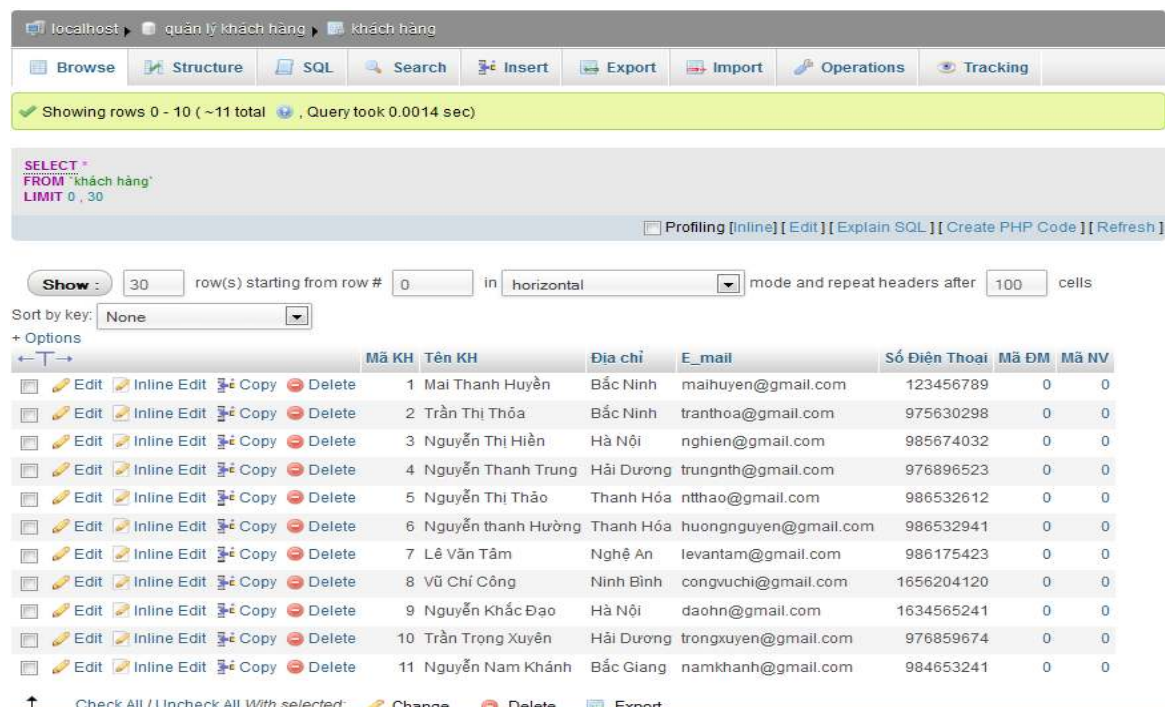
KHÁCH HÀNG, ĐẦU MỐI LIÊN LẠC (DMLL), NHÂN VIÊN GIAO DỊCH (NVGD), NGÀNH NGHỀ, KHU VỰC, MẶT HÀNG, HỢP ĐỒNG, KHU VỰC_KH, NGÀNH NGHỀ_KH, MẶT HÀNG_KH, MẶT HÀNG_HĐ, NHÀ CUNG CẤP, MẶT HÀNG_NCC



Hình 4.4: Giao diện cơ sở dữ liệu quản lý khách hàng

Sau đó ta lần lượt đi tạo các bảng trong cơ sở dữ liệu quản lý khách hàng:

Bảng khách hàng:



Hình 4.5: Giao diện bảng khách hàng

Bảng hợp đồng

Showing rows 0 - 14 (~15 total), Query took 0.0009 sec

```
SELECT *
FROM `hợp đồng`
LIMIT 0, 30
```

row(s) starting from row # 0 in horizontal mode and repeat headers after 100 cells

	Mã HĐ	Tên HĐ	Thời Gian	Mã KH
	1	Hợp đồng mua hàng	2012-01-01	1
	2	Hợp đồng mua hàng	2012-01-01	2
	3	Hợp đồng mua hàng	2012-01-01	2
	4	Hợp đồng mua hàng	2012-01-02	1
	5	Hợp đồng mua hàng	2012-01-02	4
	6	Hợp đồng mua hàng	2012-01-03	5
	7	Hợp đồng mua hàng	2012-01-03	5
	8	Hợp đồng mua hàng	2012-01-03	6
	9	Hợp đồng mua hàng	2012-01-03	7
	10	Hợp đồng mua hàng	2012-01-03	8
	11	Hợp đồng mua hàng	2012-01-03	8
	12	Hợp đồng mua hàng	2012-01-03	9

Hình 4.6: Giao diện bảng hợp đồng

Bảng mặt hàng – khách hàng

Showing rows 0 - 14 (~15 total), Query took 0.0008 sec

```
SELECT *
FROM `mặt hàng_kh`
LIMIT 0, 30
```

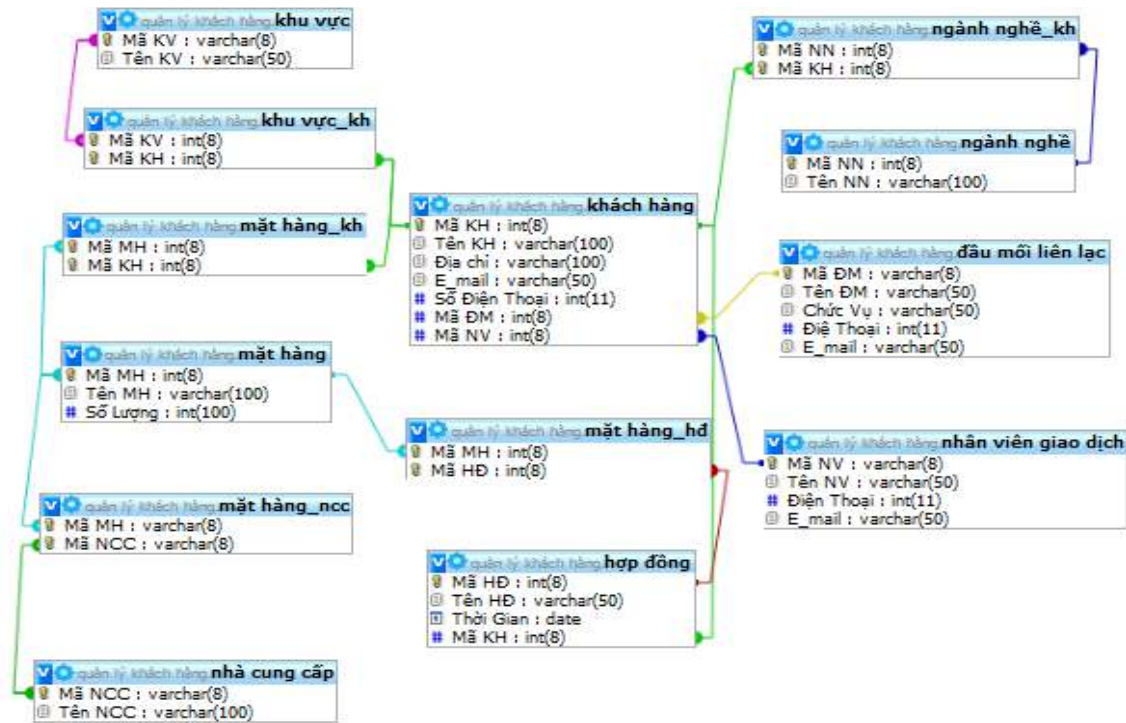
row(s) starting from row # 0 in horizontal mode and repeat headers after 100 cells

	Mã MH	Mã KH
	1	1
	1	2
	10	2
	1	3
	2	3
	5	3
	1	4
	2	5

Hình 4.7: Giao diện bảng khách hàng - hợp đồng

Ngoài ra còn rất nhiều bảng, nhưng do yêu cầu của bài khóa luận nên em xin để ở phần phụ lục.

Cấu trúc CSDL sau khi đã tạo xong trong MYSQL



Hình 4.8: Cấu trúc CSDL trong MYSQL

3.4. Các đề xuất về việc xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý khách hàng cho Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt.

3.4.1. Đề xuất phương thức thu thập cơ sở dữ liệu về khách hàng

Phương thức thu thập thông tin khách hàng cần phải tuân thủ theo các bước sau:

- *Xây dựng cơ sở dữ liệu chung về khách hàng*

Đây là yêu cầu tiên quyết đối với mọi DN. Có nhiều phương pháp để thu thập thông tin như: tiếp xúc trực tiếp, phát phiếu điều tra, website, e-mail, điện thoại... Vấn đề cần nhấn mạnh ở đây là phải xây dựng cơ sở dữ liệu (CSDL) chung về khách hàng (KH) và phải được coi là tài sản chung của DN chứ không phải của bất cứ cá nhân nào. Trên thực tế đã có rất nhiều DN phải trả giá đắt cho điều tưởng như đơn giản này khi nhân viên rời bỏ DN.

- *Phân tích, thống kê dữ liệu*

Đối với các DN việc phân tích, thống kê các dữ liệu về KH không phải vấn đề gì mới. Trước mỗi quyết định quan trọng, lãnh đạo DN bao giờ cũng cần được cung cấp đầy đủ các thông tin về KH để làm cơ sở đánh giá. Nhìn chung, dữ liệu về KH và phương

pháp phân tích, thống kê được thể hiện không giống nhau đối với từng DN nhưng lượng thông tin cần để đánh giá được hiện tại và tương lai của KH thì thường tương đương nhau

○ *Lựa chọn khách hàng*

Việc lựa chọn đối tượng KH cụ thể thường cần thêm thông tin bổ sung từ những nguồn dữ liệu khác như: thông tin về thị trường, về đối thủ cạnh tranh... Nếu lựa chọn không chính xác có thể làm mất những KH quan trọng trong số những KH tiềm năng. Do vậy, việc đảm bảo dữ liệu, thông tin đầu vào “sạch” là điều kiện cốt tử để có được quyết định chuẩn xác trước KH.

Ngoài ra chúng ta cần phải chú ý tới việc : Xây dựng mối quan hệ, thu thập những thông tin có liên quan đến khách hàng, ...

3.4.2. Đề xuất về lưu trữ cơ sở dữ liệu quản lý khách hàng

Cụ thể cho việc quản lý cơ sở dữ liệu khách hàng của Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt em xin đưa ra định hướng về hệ thống quản lý khách hàng với 6 modul chính như sau:

- Hệ thống:
 - Đăng nhập hệ thống
 - Đăng xuất hệ thống
 - Đổi mật khẩu đăng nhập
 - Thoát khỏi hệ thống
- Khách hàng:
 - Cơ sở dữ liệu:
 - Sửa chữa thông tin khách hàng
 - Tạo mới thông tin khách hàng
 - Sao lưu thông tin khách hàng
 - Khôi phục thông tin khách hàng
 - Tìm kiếm khách hàng
 - Tìm kiếm theo khu vực
 - Tìm kiếm theo ngành nghề
 - Tìm kiếm theo nhân viên giao dịch

- Tìm kiếm theo đối tượng khách hàng
- Quản trị
 - o Phân quyền người dùng
 - o Tùy chọn hệ thống
- Thống kê báo cáo
 - o Báo cáo khách hàng giao dịch theo ngày, tuần, tháng, quý, năm
 - o Báo cáo khách hàng theo NVGD
 - o Báo cáo khách hàng giao dịch nhiều nhất theo tháng, quý, năm
- Công cụ:
 - o Bảng tính Excel
 - o Word
 - o Máy tính
 - o Recycle bin
- Trợ giúp:
 - o Các câu hỏi thường gặp
 - o Tài liệu công ty
 - o Tài liệu làm việc

3.4.3. Một số kiến nghị

Để thực hiện được việc xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý khách hàng thì Công ty cần ưu tiên hàng đầu về mọi mặt: Tài chính, cơ sở vật chất, con người ... để có thể tạo điều kiện thuận lợi nhất cho việc khảo sát để đưa ra yêu cầu.

Toàn thể nhân viên trong công ty cần hợp tác một cách tích cực với các chuyên gia xây dựng phần mềm khi họ đến khảo sát thực tế tại Công ty, góp phần tạo điều kiện thuận lợi nhất cho việc xây dựng hệ thống ngay từ khi bắt đầu triển khai. Cần tích cực trong việc cung cấp thông tin, cơ sở dữ liệu về khách hàng cho bên phát triển hệ thống.

Khi mà hệ thống được triển khai và đi vào hoạt động, có thể còn tồn tại những thiếu sót, hạn chế do người xây dựng chưa thực sự am hiểu về lĩnh vực chăm sóc khách hàng. Vì vậy, khi phát hiện những vấn đề đó nhân viên sử dụng phần mềm cần báo lại

ngay cho bộ phận xây dựng hệ thống để họ kịp thời sửa chữa, làm cho hệ thống phù hợp nhất có thể đối với hoạt động kinh doanh của Công ty.

Để có thể áp dụng vào thực tế hoạt động của Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt thì cần phải có sự hỗ trợ, phân tích cụ thể hơn của các chuyên gia về kỹ thuật trong lĩnh vực lập trình phần mềm. Từ đó mới có thể xây dựng được hệ thống phù hợp nhất với tình hình hoạt động kinh doanh tại Công ty.

Kết luận

Trải qua hơn hai tháng nghiên cứu đề tài khóa luận “*xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý khách hàng cho Công ty Cổ phần phát triển Tin học Sao Việt*”, em đã tìm hiểu và nắm vững các kiến thức liên quan về xây dựng cơ sở dữ liệu như là: Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu, các nội dung của cơ sở dữ liệu ... Kiến thức về cơ sở dữ liệu mà em có được sau khi hoàn thành khóa luận tốt nghiệp, không chỉ là lý thuyết đơn thuần như những môn học trên lớp mà nó còn có cả sự trải nghiệm thực tế.

Với đề tài này, một lần nữa em lại có dịp đến tìm hiểu những hoạt động kinh doanh thực tế tại Công ty Cổ phần phát triển tin học Sao Việt. Giúp cho em có thêm vốn kiến thức làm việc thực tế, đây sẽ là hành trang mang theo rất bổ ích đối với em sau khi hoàn thành khóa luận tốt nghiệp, để em có thể tự tin, xác định được rằng sau khi học xong mình có thể làm được những gì, mình đang còn thiếu những kiến thức, kỹ năng gì ... để có thể hòa nhập với môi trường cạnh tranh tại thành phố Hà Nội như hiện nay và từng bước khẳng định vị trí của mình đối với xã hội.

Tuy nhiên, với thời gian hơn hai tháng là quá ngắn để có thể nghiên cứu và nắm bắt một cách toàn diện về mọi vấn đề của đề tài. Sau khi kết thúc khóa luận em còn phải học

hỏi nghiên cứu nhiều hơn nữa để có thể giải quyết đề tài một cách triệt để và hoàn chỉnh nhất. Vì vậy, em rất mong nhận được sự góp ý của quý thầy cô để em có thể hoàn thiện nhất đối với đề tài nghiên cứu của mình.

Em xin chân thành cảm ơn!

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Tiến Vương, Nhập môn Cơ sở dữ liệu quan hệ, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2000.
2. Đỗ Trung Tuấn, Cơ sở dữ liệu, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2002.
3. Hoàng Trung Sơn, Thiết kế cơ sở dữ liệu, NXB Lao động xã hội, 2004.
4. Phương Lan, Giáo trình Cơ sở dữ liệu, NXB Lao động xã hội, 2007.
5. www.google.com.vn
6. www.maytinhsaoviet.com.vn
7. <http://tailieu.vn>
8. <http://thanhtra.nguyen.free.fr/web/tuto-php/mysql1.php>
9. <http://vanluong.blogspot.com/2011/06/tai-lieu-php-va-mysql.html>

PHỤ LỤC 1: DANH SÁCH MỘT SỐ BẢNG DỮ LIỆU TRONG PHP MYADMIN

localhost > quản lý khách hàng > mặt hàng_hđ

Showing rows 0 - 18 (~19 total) Query took 0.0009 sec

```
SELECT *
FROM "mặt hàng_hđ"
LIMIT 0, 30
```

Profiling [Inline] [Edit] [Explain SQL] [Create PHP Code] [Refresh]

Show: 30 row(s) starting from row # 0 in horizontal mode and repeat headers after 100 cells

Sort by key: None

+ Options

	Mã MH	Mã HĐ
	5	1
	1	2
	1	3
	1	4
	2	4
	4	4
	5	4
	3	5
	6	5
	8	7
	4	8
	3	10

localhost > quản lý khách hàng > mặt hàng_ncc

Showing rows 0 - 19 (~20 total) Query took 0.0009 sec

```
SELECT *
FROM "mặt hàng_ncc"
LIMIT 0, 30
```

Profiling [Inline] [Edit] [Explain SQL] [Create PHP Code] [Refresh]

Show: 30 row(s) starting from row # 0 in horizontal mode and repeat headers after 100 cells

Sort by key: None

+ Options

	Mã MH	Mã NCC
	1	NCC01
	10	NCC01
	2	NCC01
	5	NCC01
	6	NCC01
	1	NCC02
	3	NCC02
	4	NCC02
	5	NCC02
	7	NCC02
	2	NCC03
	8	NCC03

a

phpMyAdmin

localhost > quản lý khách hàng > mật hàng_kh

Showing rows 0 - 14 (~15 total) , Query took 0.0008 sec

```
SELECT *
FROM 'mật hàng_kh'
LIMIT 0, 30
```

Profiling [Inline] [Edit] [Explain SQL] [Create PHP Code] [Refresh]

Show: 30 row(s) starting from row # 0 in horizontal mode and repeat headers after 100 cells

Sort by key: None

+ Options

	Mã MH	Mã KH
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	1	1
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	1	2
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	10	2
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	1	3
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	2	3
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	5	3
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	1	4
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	2	5

phpMyAdmin

localhost > quản lý khách hàng > ngành nghề

Showing rows 0 - 9 (~10 total) , Query took 0.0011 sec

```
SELECT *
FROM 'ngành nghề'
LIMIT 0, 30
```

Profiling [Inline] [Edit] [Explain SQL] [Create PHP Code] [Refresh]

Show: 30 row(s) starting from row # 0 in horizontal mode and repeat headers after 100 cells

Sort by key: None

+ Options

	Mã NN	Tên NN
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	1	kinh doanh bất động sản
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	2	kinh doanh bàn ghế
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	3	kinh doanh quần áo
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	4	kinh doanh giấy dép
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	5	kinh doanh giấy dán tường
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	6	dây học
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	7	kinh doanh túi sách
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	8	kinh doanh oto
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	9	kinh doanh mạng
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	10	kinh doanh sim thẻ

Check All / Uncheck All With selected: ☐ Change ☐ Delete ☐ Export

Show: 30 row(s) starting from row # 0 in horizontal mode and repeat headers after 100 cells

b

localhost > quản lý khách hàng > nhân viên giao dịch

Browse Structure SQL Search Insert Export Import Operations Tracking

Showing rows 0 - 4 (~5 total) , Query took 0.0012 sec)

```

SELECT *
FROM `nhân viên giao dịch`
LIMIT 0, 30

```

Profiling [Inline] [Edit] [Explain SQL] [Create PHP C

Show : 30 row(s) starting from row # 0 in horizontal mode and repeat headers after 100

Sort by key: None

+ Options

	Mã NV	Tên NV	Điện Thoại	E_mail
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	Nv01	Nguyễn Thị Hương	321456987	huong@gmail.com
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	Nv02	Nguyễn Mai Phương	213654758	phuong@gmail.com
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	Nv03	Nguyễn Đức Anh	321456987	ducanh@gmail.com
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	Nv04	Nguyễn Anh Tuấn	324526987	anhtuan@gmail.com
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	Nv05	Nguyễn Thị Thơm	984563201	ntthom@gmail.com

Check All / Uncheck All With selected: Change Delete Export

Show : 30 row(s) starting from row # 0 in horizontal mode and repeat headers after 100

Query results operations

localhost > quản lý khách hàng > đầu mối liên lạc

Browse Structure SQL Search Insert Export Import Operations Tracking

Showing rows 0 - 2 (~3 total) , Query took 0.0011 sec)

```

SELECT *
FROM `đầu mối liên lạc`
LIMIT 0, 30

```

Profiling [Inline] [Edit] [Explain SQL] [Create PHP Code] [

Show : 30 row(s) starting from row # 0 in horizontal mode and repeat headers after 100 cells

Sort by key: None

+ Options

	Mã ĐM	Tên ĐM	Chức Vụ	Điện Thoại	E_mail
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	Đm01	Lê Việt Hưng	Trưởng Phòng Kinh Doanh	123456854	hung@gmail.com
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	Đm02	Lê Thanh Trung	Giám Đốc	978653241	letrung@gmail.com
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Inline Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete	Đm03	Nguyễn Khắc Việt	Trợ lý Giám Đốc	985674231	khacviet@gmail.com

Check All / Uncheck All With selected: Change Delete Export

Show : 30 row(s) starting from row # 0 in horizontal mode and repeat headers after 100 cells

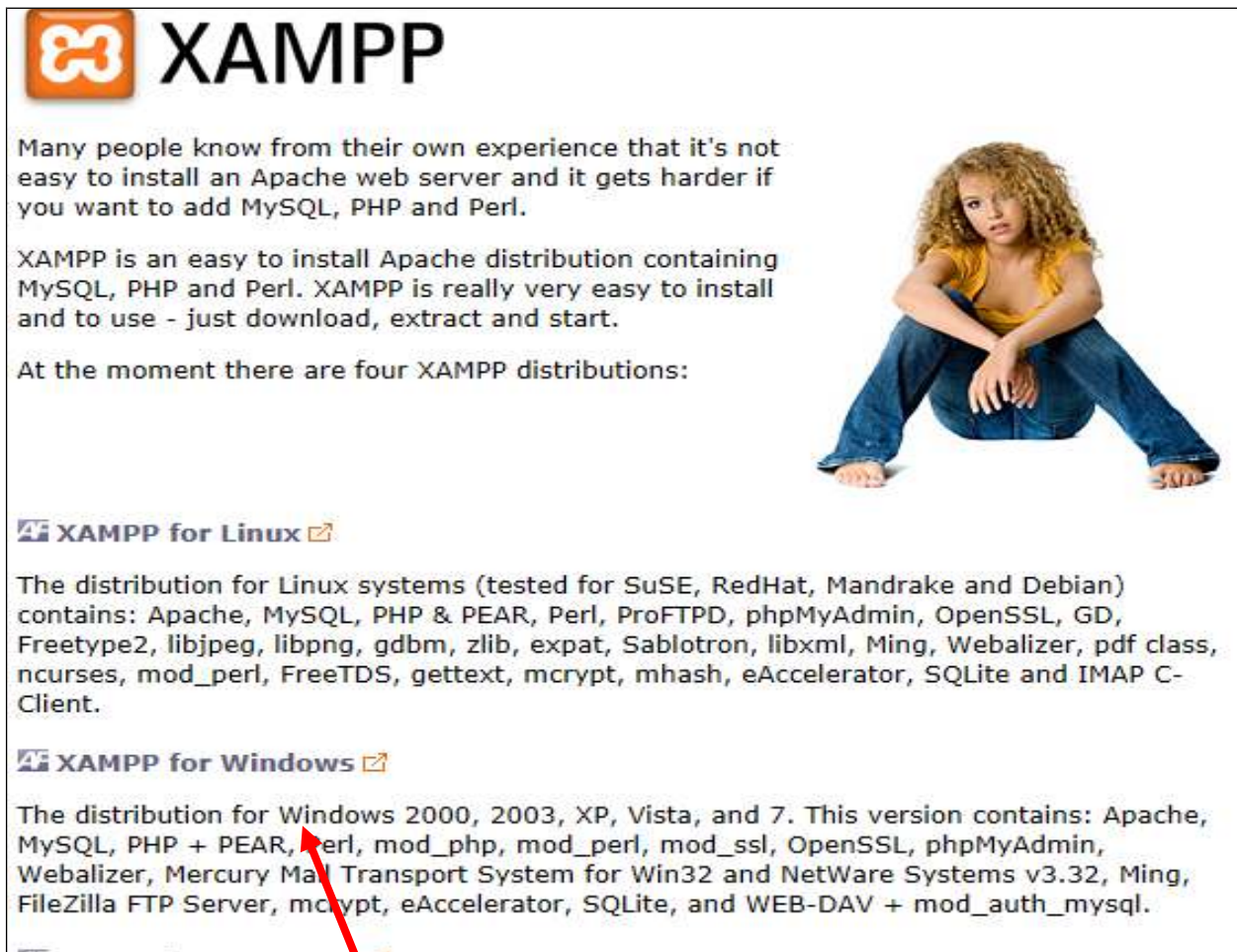
Query results operations

Print view Print view (with full texts) Export Display chart Create view

PHỤ LỤC 2: HƯỚNG DẪN DOWNLOAD VÀ CÀI ĐẶT XAMPP

1. Vào đường LINK sau:

<http://www.apachefriends.org/en/xampp.html>



XAMPP

Many people know from their own experience that it's not easy to install an Apache web server and it gets harder if you want to add MySQL, PHP and Perl.

XAMPP is an easy to install Apache distribution containing MySQL, PHP and Perl. XAMPP is really very easy to install and to use - just download, extract and start.

At the moment there are four XAMPP distributions:

XAMPP for Linux

The distribution for Linux systems (tested for SuSE, RedHat, Mandrake and Debian) contains: Apache, MySQL, PHP & PEAR, Perl, ProFTPD, phpMyAdmin, OpenSSL, GD, Freetype2, libjpeg, libpng, gdbm, zlib, expat, Sablotron, libxml, Ming, Webalizer, pdf class, ncurses, mod_perl, FreeTDS, gettext, mcrypt, mhash, eAccelerator, SQLite and IMAP C-Client.

XAMPP for Windows

The distribution for Windows 2000, 2003, XP, Vista, and 7. This version contains: Apache, MySQL, PHP + PEAR, Perl, mod_php, mod_perl, mod_ssl, OpenSSL, phpMyAdmin, Webalizer, Mercury Mail Transport System for Win32 and NetWare Systems v3.32, Ming, FileZilla FTP Server, mcrypt, eAccelerator, SQLite, and WEB-DAV + mod_auth_mysql.

2. Kích vào **XAMPP for Windows**

Kéo chuột xuống dưới trên page , khi nhìn thấy **XAMPP for Windows 1.7.7**,

20.9.2011

(Hình dưới)

XAMPP

XAMPP for Windows exists in three different flavors:

Installer
Probably the most comfortable way to install XAMPP.

ZIP:
For purists: XAMPP as ordinary ZIP archive.

7zip:
For purists with low bandwidth: XAMPP as 7zip archive.

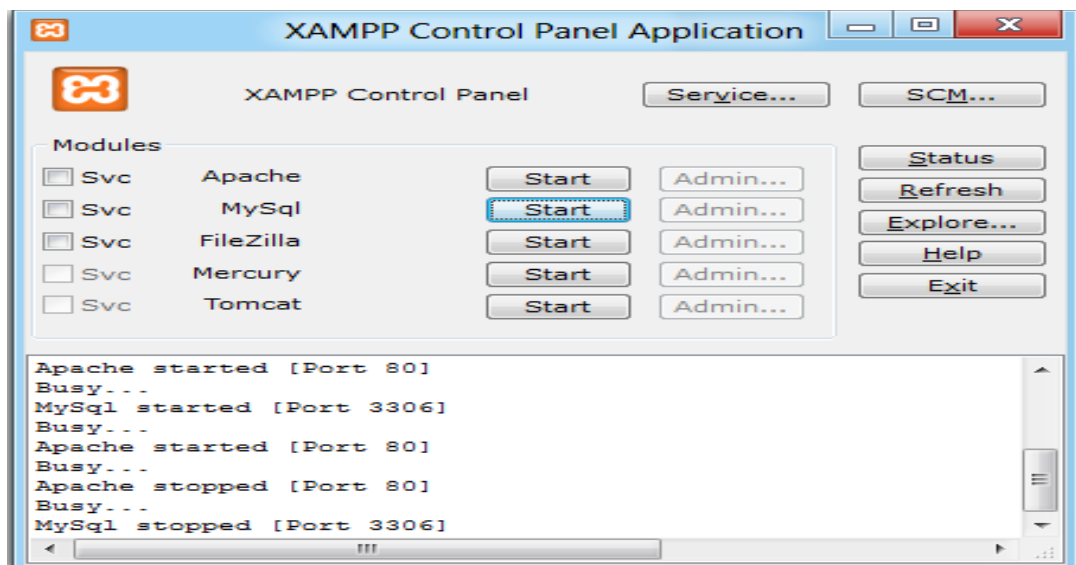
Attention:
If you extract the files, there can be false-positives virus warnings.

See also:
»FAQ - virus warnings«

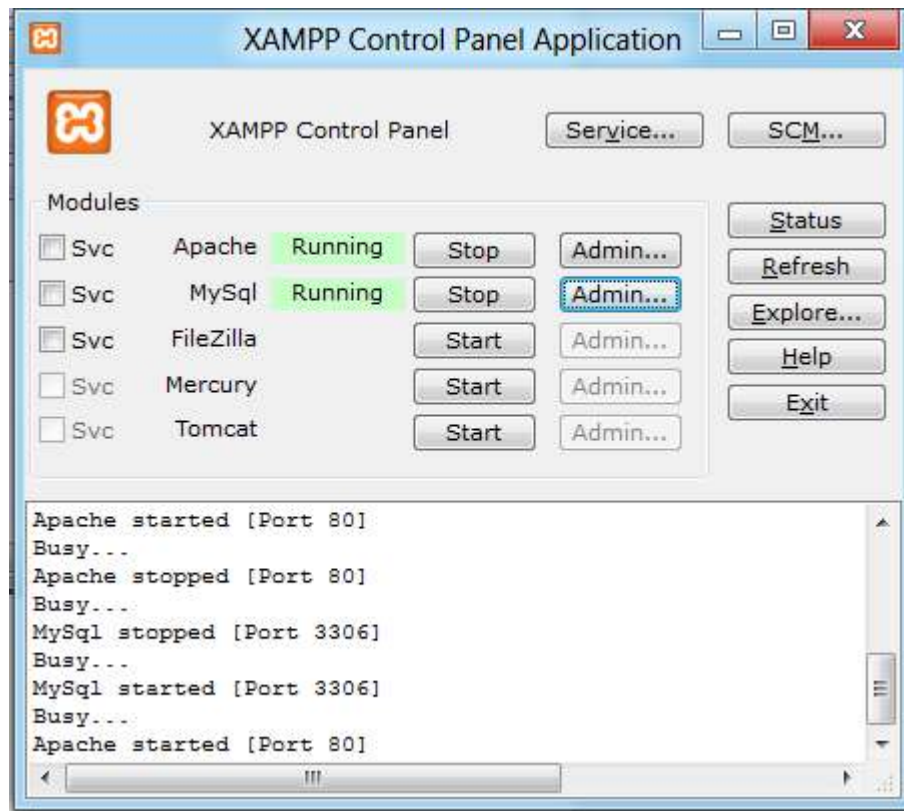
XAMPP for Windows 1.7.7, 20.9.2011

Version	Size	Content
XAMPP Windows 1.7.7		
		Apache 2.2.21, MySQL 5.5.16, PHP 5.3.8, OpenSSL 1.0.0e, phpMyAdmin 3.4.5, XAMPP Control Panel 2.5, Webalizer 2.23-04, Mercury Mail Transport System v4.72, FileZilla FTP Server 0.9.39, Tomcat 7.0.21 (with mod_proxy_ajp as connector) For Windows 2000, XP, Vista, 7.
Installer	81 MB	Installer MD5 checksum: 4500884a3bd21343fc69fce2f4577be
ZIP	149 MB	ZIP archive MD5 checksum: 19c858c350f79a19f049d85128367f0c
7zip	69 MB	7zip archive MD5 checksum: f8c2ce82a24a408115de552c4686a088

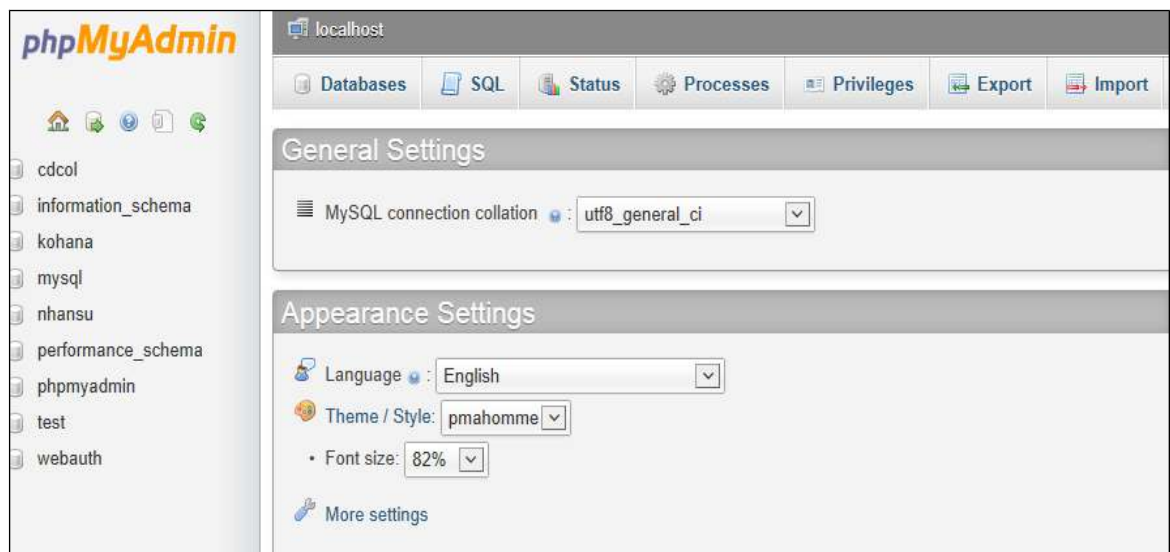
3. Kích chuột vào **Installer**. Như vậy bạn sẽ download được tệp **xampp-win32-1.7.7-VC9-installer.exe**
4. Sau khi tải về máy rồi bạn kích đúp vào tệp **xampp-win32-1.7.7-VC9-installer.exe** để cài đặt.
5. Chạy Xampp ta được màn hình sau:



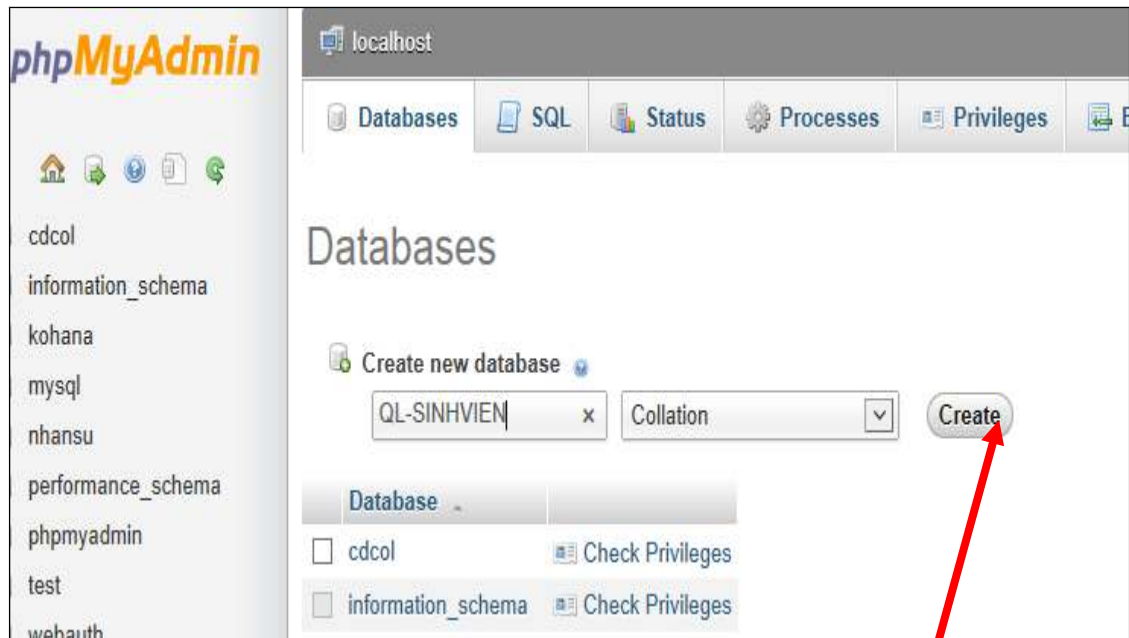
e



6. Sau đó kích vào Admin trên dòng MySQL để được màn hình của phpMyAdmin



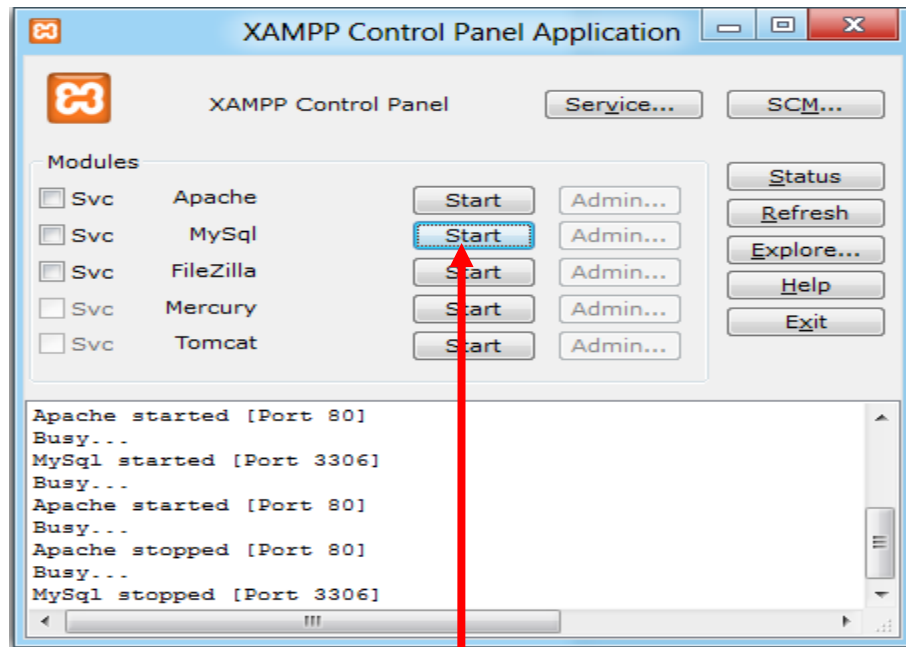
7. Tiếp kích vào Database



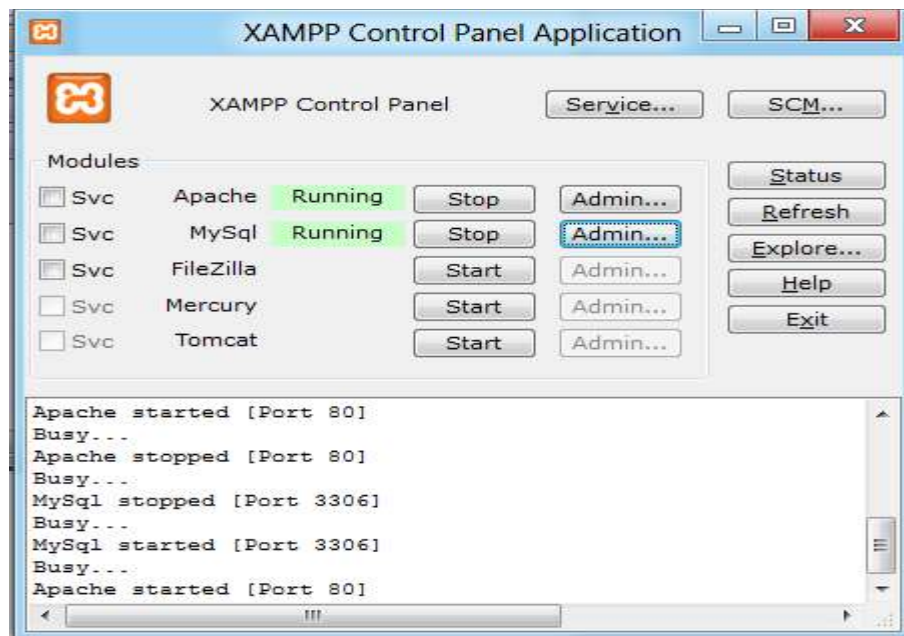
8. Đặt tên CSDL là QL-SINHVIEN chẳng hạn, kích vào Create

PHỤ LỤC 3: HƯỚNG DẪN THAO TÁC VỚI XAMPP

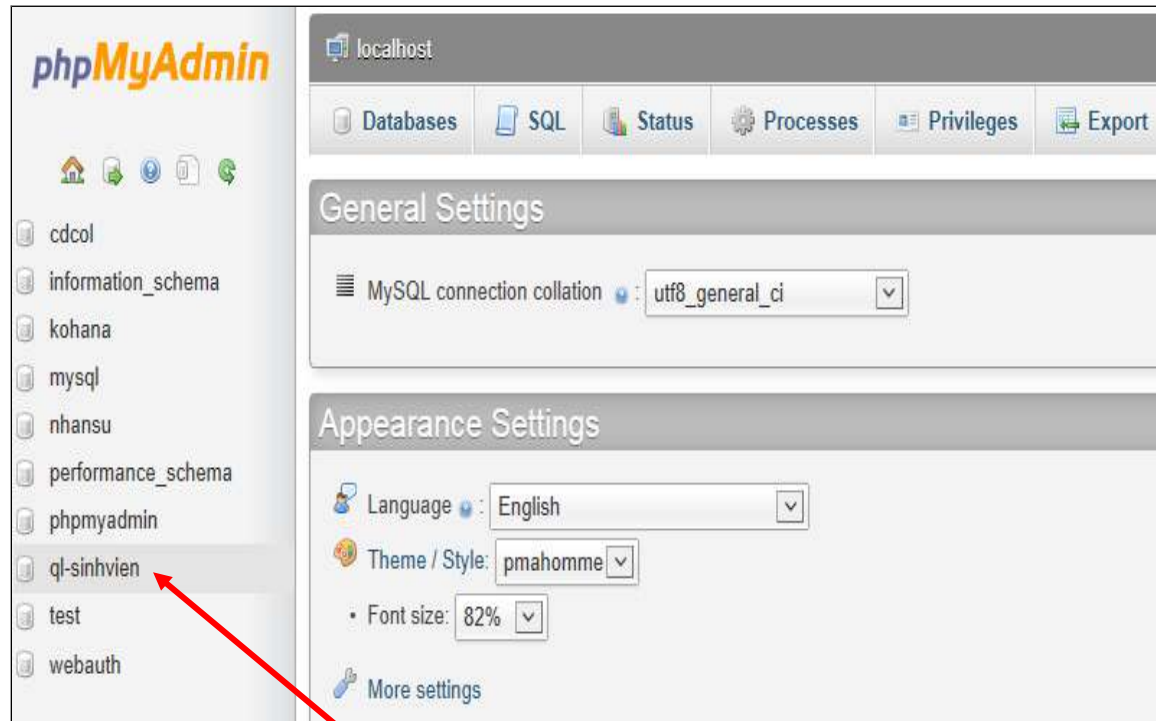
1. Chạy Xampp ta được màn hình sau:



2. Kích vào Start trên dòng MySQL và Start trên dòng Apache



3. Sau đó kích vào Admin trên dòng MySQL để được màn hình của phpMyAdmin



4. Tiếp kích vào QL-SINHVIEN để mở CSDL này



5. Gõ tên table thứ nhất: **SINHVIEN** và số cột là 6 trong hộp **Number of columns**, xong kích vào **Go**

Column	Type	Length/Values ¹	Default ²
	INT		None
	INT		None
	INT		None
	INT		None
	INT		None
	INT		None

6. Khai báo cấu trúc của bảng **SINHVIEN**: mỗi dòng là 1 cột: Tên cột, Kiểu cột, Độ dài,

Column	Type	Length/Values ¹	Default ²
masv	INT	5	None
ho	VARCHAR	25	None
ten	VARCHAR	10	None
malophc	VARCHAR	5	None
gioitinh	VARCHAR	3	None

ngaysinh	DATE		None
Table comments:		Storage Engine:	Collation:
		InnoDB	
PARTITION definition:			
<div>Save Or Add 1 column(s) Go</div>			

7. Xong kích vào Save để kết thúc khai báo cấu trúc
8. Tạo table LopHC phải trước table SINHVIEN mới liên kết được, vì foreign