

Lời cảm ơn

Trước tiên em xin được bày tỏ sự trân trọng và lòng biết ơn đối với thầy giáo PGS.TS Nguyễn Văn Vy, giảng viên Bộ môn Công nghệ phần mềm – Khoa Công nghệ thông tin – Trường Đại học Công nghệ - ĐHQGHN. Trong suốt thời gian học và làm đồ án tốt nghiệp, thầy đã dành rất nhiều thời gian quý báu để tận tình chỉ bảo, hướng dẫn, định hướng cho em trong việc nghiên cứu, thực hiện đồ án.

Em xin được cảm ơn các thầy cô giáo Trường Đại học Dân lập Hải Phòng đã giảng dạy em trong quá trình học tập, thực hành, làm bài tập, đọc và nhận xét đồ án của em, giúp em hiểu thấu đáo hơn lĩnh vực mà em nghiên cứu, những hạn chế mà em cần khắc phục trong việc học tập, nghiên cứu và thực hiện đồ án.

Hải Phòng, Tháng 11 năm 2014

Sinh viên

Nguyễn Thành Duy

MỤC LỤC

Lời cảm ơn.....	1
MỤC LỤC	1
MỞ ĐẦU	3
DANH MỤC HÌNH VẼ VÀ BẢNG BIỂU.....	3
CHƯƠNG 1: MÔ TẢ BÀI TOÁN VÀ MÔ HÌNH NGHIỆP VỤ CỦA TRUNG TÂM GIẢI TRÍ	2
1.1. GIỚI THIỆU VỀ TRUNG TÂM GIẢI TRÍ POWERBOWL	2
1.1.1. Mô hình tổ chức.....	2
1.1.2. Mô hình quản lý trung tâm	3
1.2. MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG CỦA TRUNG TÂM GIẢI TRÍ	4
1.2.1. Mô tả bài toán.....	4
1.2.2. Biểu đồ tiến trình nghiệp vụ hoạt động chính của trung tâm	5
1.3. NHỮNG VẤN ĐỀ ĐẶT RA VÀ GIẢI PHÁP	7
1.3.1. Những vấn đề gặp phải.....	7
1.3.2. Các giải pháp cho các vấn đề ở trên	8
CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG	9
2.1. MÔ HÌNH NGHIỆP VỤ	9
2.1.1 Bảng phân tích các yếu tố bài toán.....	9
2.1.2. Biểu đồ ngữ cảnh của hệ thống	10
2.1.3. Biểu đồ phân rã chức năng	10
2.1.4. Mô tả chi tiết chức năng sơ cấp.....	10
2.1.5. Danh sách hồ sơ dữ liệu được sử dụng.....	12
2.1.6. Ma trận thực thể - chức năng.....	12
2.2. SƠ ĐỒ LUỒNG DỮ LIỆU CÁC MỨC	13
2.2.1. Biểu đồ luồng dữ liệu mức 0	13
2.2.2 Biểu đồ luồng dữ liệu mức 1	14
2.3. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU	17
2.3.1. Bảng liệt kê các thuộc tính của các hồ sơ, tài liệu.....	17
2.3.2. Xác định các thực thể và thuộc tính	18
2.2.3. Xác định mối quan hệ giữa các thực thể	18
2.2.4. Mô hình liên kết thực thể (ER).....	20
2.2.5. Mô hình quan hệ.....	21
2.2.6. Sơ đồ liên kết của mô hình quan hệ	23
2.2.7. Thiết kế Cơ sở dữ liệu vật lý	24
2.4. THIẾT KẾ GIAO DIỆN.....	27
2.4.1 Các giao diện nhập liệu	27
2.4.2. Các giao diện thực hiện các xử lý	28

2.4.3. Tích hợp hệ thống giao diện chính	31
CHƯƠNG 3 : CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	33
3.1. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG HƯỚNG CẤU TRÚC.....	33
3.1.1. Quá trình phát triển của một hệ thống thông tin	33
3.1.2. Tiếp cận phát triển hệ thống thông tin định hướng cấu trúc	33
3.2. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU QUAN HỆ	35
3.2.1. Mô hình liên kết thực thể E-R.....	35
3.2.2. Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ	42
3.3. HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU MYSQL.....	45
3.4. NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH PHP , HTML,CSS	46
3.4.1 ngôn ngữ HTML :	46
3.4.2 ngôn ngữ CSS :.....	46
3.4.3 ngôn ngữ PHP :	46
CHƯƠNG 4: CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH.....	47
4.1. GIAO DIỆN CHÍNH.....	47
4.2. CÁC GIAO DIỆN CẬP NHẬT DỮ LIỆU	49
4.2.1. Giao diện cập nhật dịch vụ	49
4.2.2. Giao diện cập nhật loại ngày	49
4.2.3. Giao diện cập nhật khoảng giờ.....	50
4.2.4. Giao diện cập nhật nhân viên	50
4.2.5. Giao diện cập nhật thiết bị.....	51
4.2.6. Giao diện cập nhật loại khách	51
4.2.7. Giao diện cập nhật bảng giá	52
4.3. CÁC GIAO DIỆN XỬ LÝ DỮ LIỆU	52
4.2.1. Giao diện Bán vé dịch vụ	52
4.2.2. Giao diện Cập nhật sử dụng thiết bị	53
4.2.3. Giao diện Lập phiếu thanh toán:	53
4.2.4. Giao diện Lập hợp đồng:	54
4.2.4. Giao diện Đăng ký thành viên:.....	54
4.3. GIAO DIỆN LẬP BÁO CÁO:	55
KẾT LUẬN	56
TÀI LIỆU THAM KHẢO	57
PHỤ LỤC	58
1. Một số mẫu hồ sơ hiện đang được sử dụng trong trung tâm.....	58

DANH MỤC HÌNH VẼ VÀ BẢNG BIỂU

Số	Tên của hình/bảng	Trang
Hình 1.1.	Mô hình tổ chức của trung tâm	2
Hình 2.1.2.	Biểu đồ ngữ cảnh của hệ thống	10
Hình 2.1.3.	Biểu đồ phân rã chức năng của hệ thống	10
Hình 2.1.6.	Ma trận thực thể chức năng.....	12
Hình 2.2.1:	Biểu đồ luồng dữ liệu mức 0.....	13
Hình 2.2.2b.	Biểu đồ luồng dữ liệu mức 1: <i>Cung cấp dịch vụ</i>	15
Hình 2.2.2c.	Biểu đồ luồng dữ liệu mức 1: <i>Báo cáo</i>	16
Bảng 2.3.1:	Phân tích dữ liệu	17
Bảng 2.3.2:	Bảng các thực thể.....	18
Bảng 2.3.3:	Bảng phân tích mối quan hệ	19
Hình 2.2.4	mô hình liên kết thực thể ER.....	20
Hình 2.2.6.	Sơ đồ liên kết của mô hình quan hệ	23
Bảng 2.4.1a:	Các giao diện nhập liệu 1	27
Bảng 2.4.1b:	Các giao diện nhập liệu 2	27
Hình 2.4.2a.	Biểu đồ luồng dữ liệu hệ thống: <i>Tìm kiếm TT & đăng ký</i>	28
Hình 2.4.2b.	Biểu đồ luồng hệ thống tiến trình “Cung cấp dịch vụ”	29
Hình 2.4.2c.	Biểu đồ luồng hệ thống tiến trình “ Báo cáo”	30
Bảng 2.4	Các giao diện xử lý	30
Bảng 2.4.3:	Tích hợp các giao diện hệ thống.....	31
Hình 2.4.3b.	Biểu đồ kiến trúc hệ thống các giao diện của chương trình.....	32

MỞ ĐẦU

Hiện nay, tại các thành phố, do đời sống của dân cư ngày một cao, nhu cầu giải trí, thể dục, thể thao ngày một lớn. Nhiều nhà kinh doanh đã nắm bắt được nhu cầu này và đã mở nhiều cơ sở dịch vụ với các trang thiết bị thích hợp để phục vụ khách hàng. Khi cơ sở càng phát triển, khách hàng ngày một đông, việc quản lý khách hàng theo cách thủ công gặp nhiều khó khăn: không theo dõi được khách hàng sử dụng dịch vụ, việc phân chia các trang thiết bị thiết bị vui chơi cho khách hàng không kịp thời, có sự chùng chéo. Đôi khi khách hàng không có thiết bị để sử dụng, nhưng có những thiết bị để không. Làm sao đánh giá đúng nhu cầu của từng loại dịch vụ để có thể trang bị kịp thời, làm sao để phân phối thiết bị cho khách một cách phù hợp. Đồng thời còn cần thuê các nhà chuyên môn phù hợp để giúp đỡ khách hàng luyện tập và sử dụng các thiết bị. Để giải quyết vấn đề này chỉ có thể xây dựng các phần mềm trợ giúp cho người quản lý trong việc quản lý trang thiết bị cũng như phân phối khách hàng đúng chỗ, đúng phương tiện. Đó là lý do đề tài “*Xây dựng chương trình quản lý đăng ký tham gia hoạt động giải trí*” được chọn làm đề tài đồ án tốt nghiệp của tôi.

Hệ thống chương trình được phát triển theo hướng cấu trúc. Chương trình được phát triển thành công có thể được áp dụng vào thực tiễn để trợ giúp việc quản lý các dịch vụ vui chơi giải trí một cách hiệu quả. Đặc biệt là cho phép tiết kiệm nhân công quản lý, nắm được nhu cầu sử dụng dịch vụ để mua sắm trang thiết bị kịp thời nhằm đáp ứng tốt nhất nhu cầu dịch vụ giải trí ngày một tăng của khách.

Đồ án gồm 4 chương:

Chương 1: Mô tả bài toán và mô hình nghiệp vụ của trung tâm giải trí :
Trình bày nội dung bài toán thực tế đặt ra và tiến hành mô tả mô hình nghiệp vụ của trung tâm

Chương 2: Phân tích hệ thống và Thiết kế hệ thống . Tiến hành phân tích các hoạt động xử lý và cấu trúc dữ liệu, từ đó đặc tả yêu cầu xử lý và yêu cầu dữ liệu của bài toán.

Chương 3: Cơ sở lý thuyết : những cơ sở lý thuyết được vận dụng trong đồ án

Chương 4 Cài đặt chương trình.

Cuối cùng là kết luận và tài liệu tham khảo.

CHƯƠNG 1: MÔ TẢ BÀI TOÁN VÀ MÔ HÌNH NGHIỆP VỤ CỦA TRUNG TÂM GIẢI TRÍ

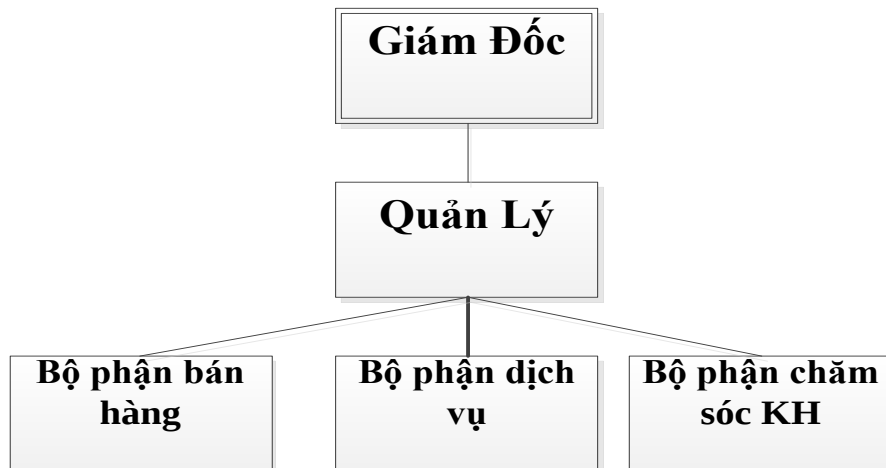
1.1. GIỚI THIỆU VỀ TRUNG TÂM GIẢI TRÍ POWERBOWL

1.1.1. Mô hình tổ chức

Trung tâm giải trí PowerBowl tại tầng 4 tòa nhà TD Plaza tại lô 20A - Đường Lê Hồng Phong, phố Ngô Quyền, thành phố Hải Phòng.

Lĩnh vực kinh doanh của trung tâm là chuyên cung cấp những dịch vụ giải trí cho khách hàng như bao gồm: *bowling, billards, game, và khu vui chơi trẻ em*. Kèm theo đó là các dịch vụ phụ trợ giúp khách hàng có thể tham gia giải trí một cách thoải mái và tiện lợi nhất.

Mô hình tổ chức: Trung tâm gồm có một giám đốc, người quản lý và các bộ phận kinh doanh nghiệp vụ (hình 1.1)



Hình 1.1. Mô hình tổ chức của trung tâm

1.1.2. Mô hình quản lý trung tâm

Trong Trung tâm, nhiệm vụ và trách nhiệm của các thành viên và các bộ phận thành phần như sau:

a. Giám đốc: chịu trách nhiệm trước nhà nước và pháp luật về những hoạt động của trung tâm (công ty). Giám đốc có quyền lợi và trách nhiệm như sau:

- Là chủ tài khoản , quản lý việc sử dụng tài sản của trung tâm.
- Ký duyệt các quyết định, hợp đồng của trung tâm.
- Xây dựng kế hoạch dài hạn về phát triển trung tâm.

b. Người quản lý: có nhiệm vụ quản lý toàn bộ hoạt động thường ngày của trung tâm, giải quyết các vấn đề, thắc mắc của khách hàng, thống kê báo cáo cho giám đốc trung tâm.

c. Bộ phận bán hàng

Có nhiệm vụ:

- Tư vấn khách hàng về các dịch vụ của trung tâm
- Đăng ký hội viên cho khách hàng
- Lập phiếu thanh toán cho khách hàng tham gia các dịch vụ giải trí
- Lập báo cáo doanh thu hàng ngày cho quản lý

d. Bộ phận dịch vụ

Có nhiệm vụ:

- Cung cấp các thiết bị cần thiết cho khách hàng tham gia các dịch vụ giải trí : *giày chơi bowling, gậy, bóng billards và dịch vụ đồ uống.*
- Quản lý các trang thiết bị về số lượng, kiểm tra hiện trạng các thiết bị báo cáo người quản lý để lập kế hoạch sửa chữa thay thế bổ sung .

e. Bộ phận Chăm sóc khách hàng

Có nhiệm vụ:

- Trực tiếp hỗ trợ khách hàng tham gia các dịch vụ billards, bowling, game, các em nhỏ trong khu vui chơi trẻ em (hướng dẫn sử dụng các dịch vụ) khắc phục sự cố nếu có.

- Tiếp nhận yêu cầu dịch vụ của khách hàng đang tham gia giải trí chuyển đến bộ phận bán hàng.

1.2. MÔ TẢ HOẠT ĐỘNG CỦA TRUNG TÂM GIẢI TRÍ

1.2.1. Mô tả bài toán

Khách hàng đến trung tâm giải trí, sau khi đi thăm quan khách có thể tìm hiểu về các dịch vụ billards, bowling, khu vui chơi trẻ em, video game, game 5D (giá dịch vụ, hình thức thức sử dụng...) bằng cách liên hệ với nhân viên chăm sóc khách hàng ngay tại các bàn, tại địa điểm vui chơi hoặc tại quầy tiếp tân. Sau đó khách hàng có thể đăng ký làm thành viên của trung tâm và đăng ký sử dụng dịch vụ của trung tâm với các nhân viên bán hàng.

Khách hàng sử dụng dịch vụ game sẽ mua các đồng xu video game (3500 VNĐ/1xu) tại quầy bán hàng và sử dụng dịch vụ. Trong quá trình tham gia các trò chơi nếu khách hàng không hiểu cách chơi có thể liên hệ nhân viên chăm sóc khách hàng để được hướng dẫn. Tương tự như vậy với dịch vụ game 5D, khách hàng sử dụng cần mua vé trước cho mỗi lần chơi, giá vé sẽ được niêm yết trên bảng giá dịch vụ tại quầy tiếp tân theo từng khung giờ cụ thể hoặc khách có thể hỏi giá dịch vụ qua các nhân viên bán hàng.

Khách hàng đăng ký dịch vụ khu vui chơi trẻ em sẽ mua vé tại quầy tiếp tân, giá vé cũng được bán theo từng khung giờ cụ thể. Nhân viên bán hàng sẽ kiểm tra số lượng trẻ em trong khu vui chơi nếu quá đông sẽ không tiếp nhận thêm khách (số lượng ≤ 20). Mỗi một trẻ em vào chơi sẽ được một người lớn vào cùng..

Khách hàng có nhu cầu sử dụng dịch vụ billards có thể liên hệ với nhân viên chăm sóc khách hàng tại các bàn, hoặc nhân viên bán hàng tại quầy tiếp tân với khung giá cố định (50.000 VNĐ/1 giờ và thời gian chơi tối thiểu là 15 phút) .

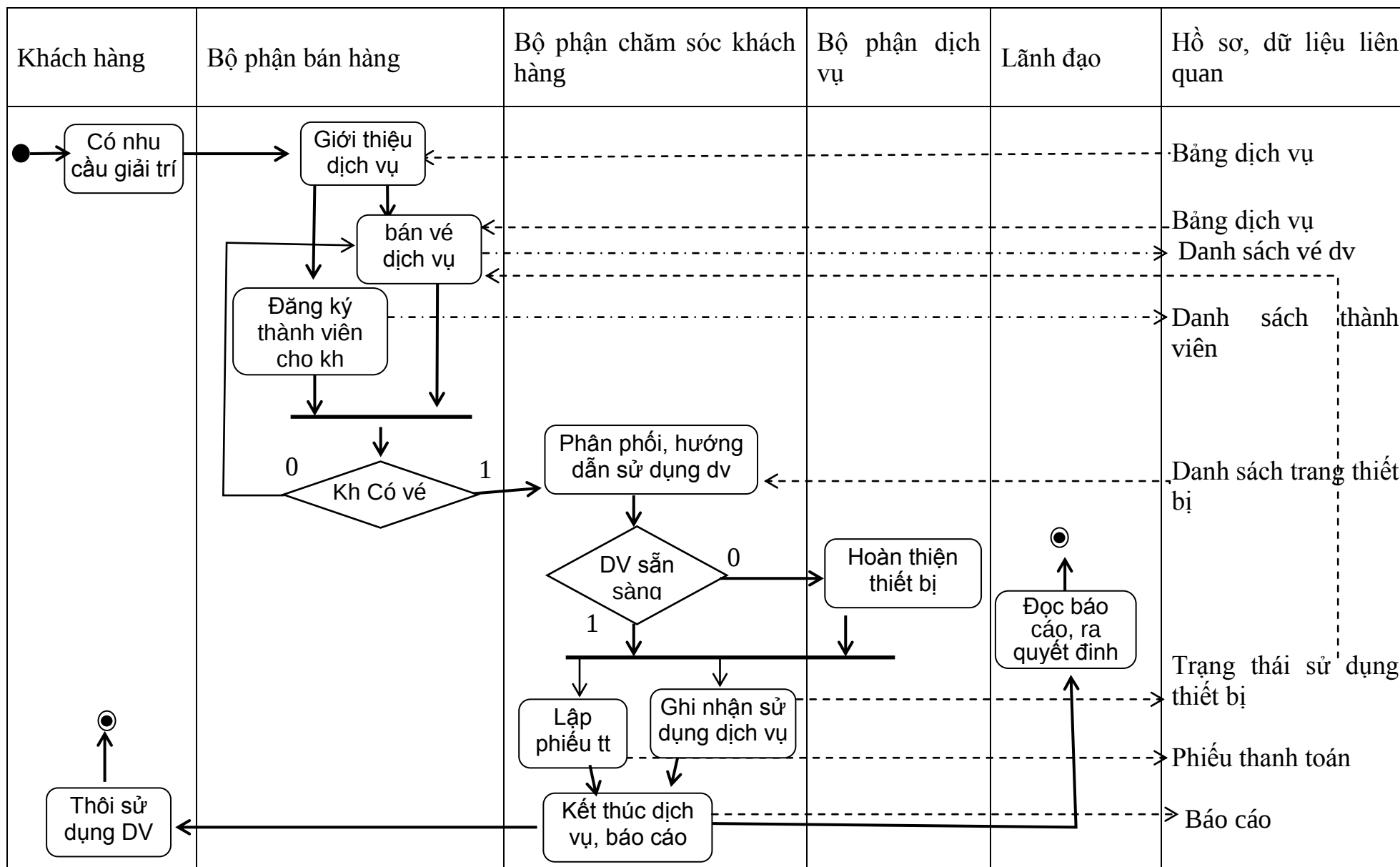
Khách hàng có nhu cầu sử dụng dịch vụ bowling liên hệ với nhân viên bán hàng tại quầy tiếp tân. Giá dịch vụ được quy định theo từng game (tối đa 1 giờ / 1game) và theo các khung giờ trên bảng giá dịch vụ.

Với dịch vụ billards và bowling nhân viên bán hàng kiểm tra số lượng bàn đã được sử dụng, đặt trước nếu còn bàn trống sẽ làm phiếu theo dõi dịch vụ cho khách hàng (số bàn, thời gian bắt đầu sử dụng dịch vụ, thời gian kết thúc, các dịch vụ sử dụng, số lượng, đơn vị tính , đơn giá, tổng tiền) và lưu vào sổ theo

đối dịch vụ của khách hàng. Bộ phận dịch vụ sẽ dựa vào sổ này để cung cấp các dịch vụ khách hàng yêu cầu.

Khi thanh toán khách hàng là hội viên xuất trình thẻ hội viên sẽ được giảm giá 20% với hội viên thường, 30% với hội viên VIP. Khách hàng muốn đăng ký hội viên có thể đến quầy tiếp tân để đăng ký, cung cấp thông tin cá nhân bao gồm (họ tên, ngày sinh, số điện thoại) cho nhân viên trung tâm để làm thẻ hội viên. Hội viên có tổng tiền thanh toán sử dụng dịch vụ của trung tâm lớn hơn 5 triệu sẽ trở thành hội viên VIP và được hưởng những ưu đãi của hội viên VIP.

1.2.2. Biểu đồ tiến trình nghiệp vụ hoạt động chính của trung tâm



1.3. NHỮNG VẤN ĐỀ ĐẶT RA VÀ GIẢI PHÁP

1.3.1. Những vấn đề gặp phải

Khi hoạt động, trung tâm gặp một số khó khăn sau đây:

1. Khi khách hàng mua xu hay phiếu sử dụng dịch vụ, thường vào lúc đông, nhân viên bán hàng không biết được tình sử dụng dịch vụ lúc hiện thời: liệu có còn thiết bị để chơi không? số các em đang vui chơi có đông không? Liệu có thể bán vé để người sử dụng vào tiếp hay không? Trên thực tế, với khu vui chơi không lớn, người bán hàng phải ra chỗ vui chơi để quan sát hay phải yêu cầu người hướng dẫn dịch vụ xem thực tế rồi báo cáo lại, Việc làm thủ công này tốn rất mất thời gian. Nếu cứ bán vé thì làm cho khách phải chờ quá lâu hoặc có thể không đủ thời gian để chơi.
2. Vào những thời điểm khác nhau (trong ngày) hay những ngày khác nhau (trong tuần, tháng) việc sử dụng các loại dịch vụ có sự khác nhau. Trung tâm thực sự chưa có các dữ liệu để có thể trang bị hoặc chuẩn bị các điều kiện để đáp ứng yêu cầu của khách một cách tốt nhất?
3. Chưa có cách tổng hợp các dữ liệu về số người vui chơi mỗi loại và doanh thu từ mỗi loại hình dịch vụ tương ứng.
4. Chưa có kế hoạch để mở rộng khu vui chơi cũng như trang bị và sửa chữa kịp thời để đáp ứng yêu cầu tốt nhất của khách hàng.
5. Nhiều người còn chưa biết đến trung tâm giải trí, việc đăng ký đến tận trung tâm cũng làm giảm lượng khách hàng

1.3.2. Các giải pháp cho các vấn đề ở trên

Vấn đề	Giải pháp tương ứng
1. Không biết hiện trạng sử dụng dịch vụ	Cần có phương tiện cập nhật tình hình sử dụng dịch vụ tại mỗi điểm dịch vụ và hiển thị khi người bán hàng cần biết.
2. Không biết số liệu về sử dụng dịch vụ theo thời gian. 3. Tổng hợp số liệu về sử dụng dịch vụ và doanh thu chậm	Cần có chương trình để tự động việc tổng hợp và phân tích dữ liệu theo các tiêu chí yêu cầu.
4. Chưa đáp ứng tốt yêu cầu dịch vụ	Cần phân tích dữ liệu và lập kế hoạch thường xuyên đáp ứng phù hợp với yêu cầu.
5. Nhiều người chưa biết đến trung tâm, việc đăng ký khó khăn	Cần xây dựng trang web để quảng bá trung tâm và cho phép người dùng đăng ký ở bất cứ nơi nào, vào bất kỳ thời gian nào có điều kiện.

Tóm lại, cần xây dựng một chương trình được thể hiện dưới dạng một website để quản lý việc đăng ký và sử dụng dịch vụ của khách hàng

CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

2.1. MÔ HÌNH NGHIỆP VỤ

2.1.1 Bảng phân tích các yếu tố bài toán

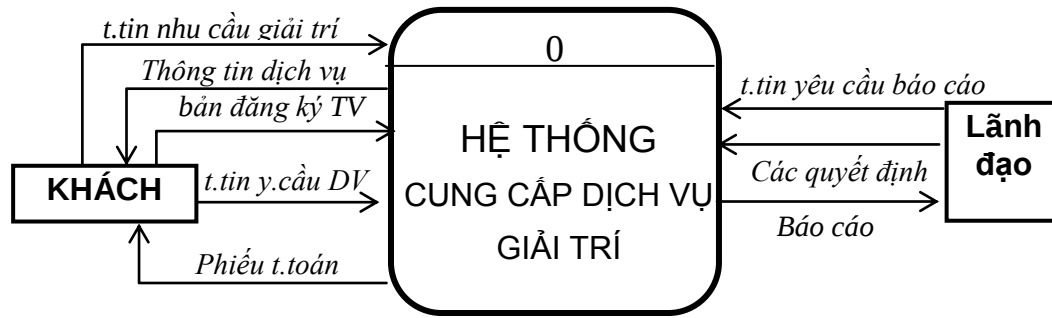
Chức năng: động từ +bổ ngữ	Danh từ	Nhận dạng
<i>Giới thiệu</i> dịch vụ cho khách.	Khách	(tác nhân)
<i>Bán vé</i> sử dụng dịch vụ	T/tin dịch vụ	Hồ sơ DL
<i>Đăng ký</i> thành viên	Danh sách Thành viên	Hồ sơ DL
<i>Phân phối</i> trang bị	Danh sách trang thiết bị	Hồ sơ DL
<i>Cập nhật</i> trạng thái sử dụng t.bị	Thông tin trạng thái	Hồ sơ DL
<i>Lập</i> phiếu thu	Phiếu thu	Hồ sơ DL
<i>Lập</i> báo cáo gửi lãnh đạo	Báo cáo	hồ sơ DL
	Các bộ phận	(tác nhân)
	Lãnh đạo	(tác nhân)

Từ phân tích trên, ta có các (tác nhân) tham gia vào hệ thống bao gồm:

1. Người dân (Khách) - những người đến sử dụng dịch vụ giải trí
2. Bộ phận thực hiện các chức năng của trung tâm để phục vụ khách
3. Lãnh đạo người nhận báo cáo từ các nhân viên và ra quyết định quản lý cho nhân viên. Các bộ phận xử lý hồ sơ

Trong các (tác nhân) trên, các bộ phận chức năng của trung tâm thực hiện các chức năng của hệ thống để phục vụ khách hàng, nên theo định nghĩa không phải tác nhân của hệ thống. Chỉ có người dùng dịch vụ (Khách) và lãnh đạo là những tác nhân tương tác với hệ thống. Ta có thể biểu diễn biểu đồ ngữ cảnh của hệ thống như cho trong hình 2.1.2

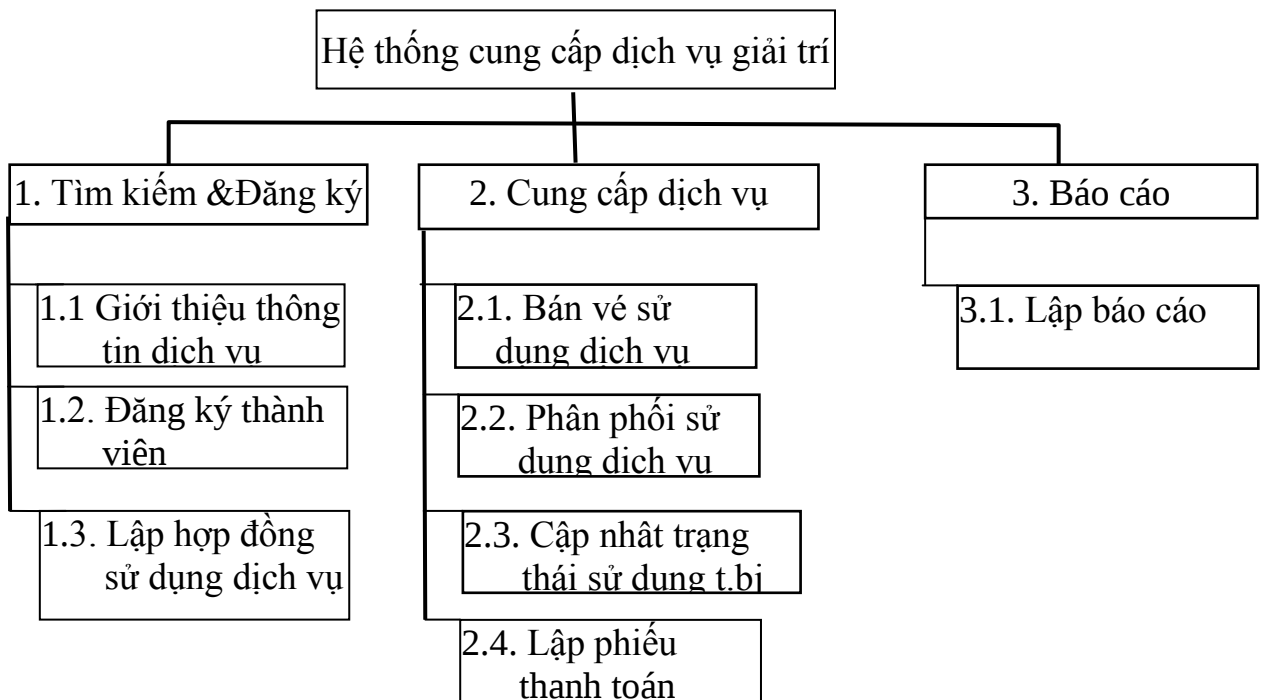
2.1.2. Biểu đồ ngữ cảnh của hệ thống



Hình 2.1.2. Biểu đồ ngữ cảnh của hệ thống

2.1.3. Biểu đồ phân rã chức năng

:



Hình 2.1.3. Biểu đồ phân rã chức năng của hệ thống

2.1.4. Mô tả chi tiết chức năng sơ cấp

1.1. Giới thiệu thông tin dịch vụ

Khi khách đến trung tâm, khách tìm các tài liệu, tranh ảnh hay các bảng giới thiệu về trung tâm, bao gồm các trò chơi giải trí khác nhau. Cách tham gia

chơi, giá cả và cả chính sách khuyến mại ưu đãi. Khách cũng có thể nắm được thông tin này qua bộ phận bán hàng có nhân viên giới thiệu

1.2. Đăng ký thành viên trung tâm

Sau khi đã nghe giới thiệu, khách có thể đăng ký là thành viên của trung tâm và sẽ được cấp thẻ thành viên. Khi là thành viên, người tham gia chơi sẽ được những ưu đãi về giá dịch vụ.

1.3. Lập hợp đồng sử dụng dịch vụ

Sau khi đăng ký thành viên, khách hàng có thể đăng ký sử dụng dịch vụ tại trung tâm giải trí bằng cách lập hợp đồng sử dụng dịch vụ với nhân viên của trung tâm.

2.1. Bán vé sử dụng dịch vụ

Khi tham gia dịch vụ, khách phải mua vé chơi. Với một số trò chơi, chỉ với vé chơi là có thể sử dụng ngay dịch vụ tùy theo giá trị của vé. Một số dịch vụ, khách phải được phân chia sử dụng thiết bị(như Billards, bowling, game5d)

2.2. Phân phối sử dụng dịch vụ

Khi có vé trong tay, người chơi đưa vé cho nhân viên chăm sóc khách hàng phụ trách, nhân viên sẽ phân phối trang bị hay vị trí để người chơi sử dụng. Trong trường hợp chưa có phương tiện rồi thì phải chờ.

2.3. Cập nhật thông tin sử dụng dịch vụ

Sau khi đã phân phối trang thiết bị cho người chơi, thì nhân viên chăm sóc cần ghi lại thời gian trang thiết bị được người chơi sử dụng vào sổ ghi trạng thái sử dụng dịch vụ.

2.4. Lập phiếu thanh toán sử dụng dịch vụ.

Sau khi phân phối dịch vụ, nhân viên chăm sóc lập phiếu thanh toán và thu tiền của người chơi.

3. Lập báo cáo .

Cuối mỗi thời gian (sau một ca hay một ngày, một tuần) người quản lý phải lập báo cáo cho lãnh đạo về tình hình cung cấp dịch vụ cũng như doanh thu trong thời gian đó

2.1.5. Danh sách hồ sơ dữ liệu được sử dụng

Các dữ liệu thu thập được từ khảo sát ban đầu bao gồm :

- a. Bảng dịch vụ
- b. Danh sách thành viên
- c. Hợp đồng dịch vụ
- d. Danh sách trang thiết bị
- e. Danh sách vé dịch vụ
- f. Trạng thái sử dụng thiết bị
- g. Phiếu thanh toán
- h. Báo cáo

2.1.6. Ma trận thực thể - chức năng

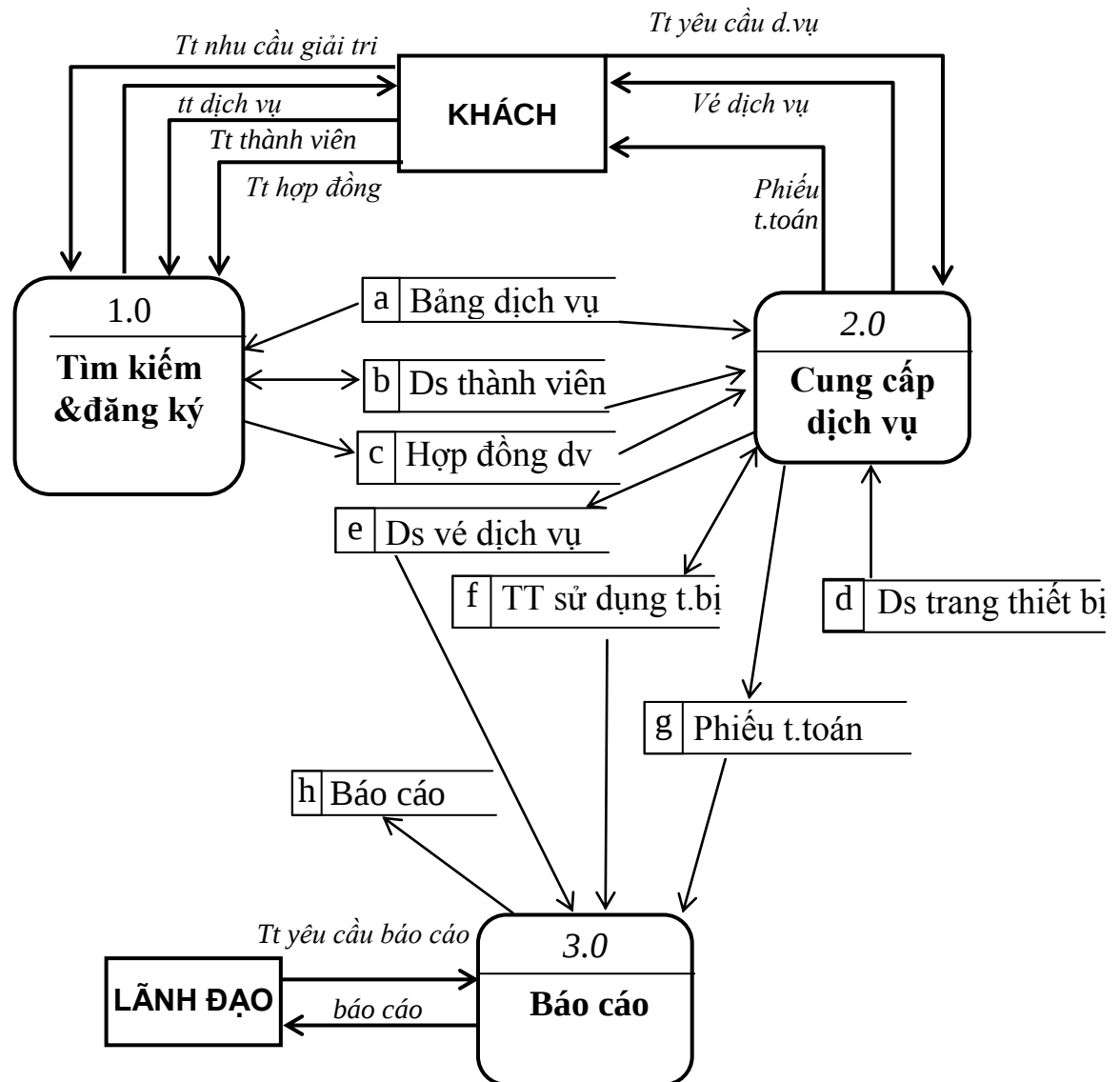
Các thực thể dữ liệu									
a. Bảng dịch vụ									
b. Danh sách thành viên									
c. Hợp đồng dịch vụ									
d. Danh sách trang thiết bị									
e. Danh sách vé dịch vụ									
f. Trạng thái sử dụng thiết bị									
g. Phiếu thanh toán									
h. Báo cáo									
Các chức năng		a	b	c	d	e	f	g	h
1. Tìm kiếm & đăng ký		R	U	C					
2. Cung cấp dịch vụ		R	R	R	R	C	U	C	
3. Lập báo cáo						R	R	R	C

Hình 2.1.6. Ma trận thực thể chức năng

2.2. SƠ ĐỒ LUỒNG DỮ LIỆU CÁC MỨC

2.2.1. Biểu đồ luồng dữ liệu mức 0

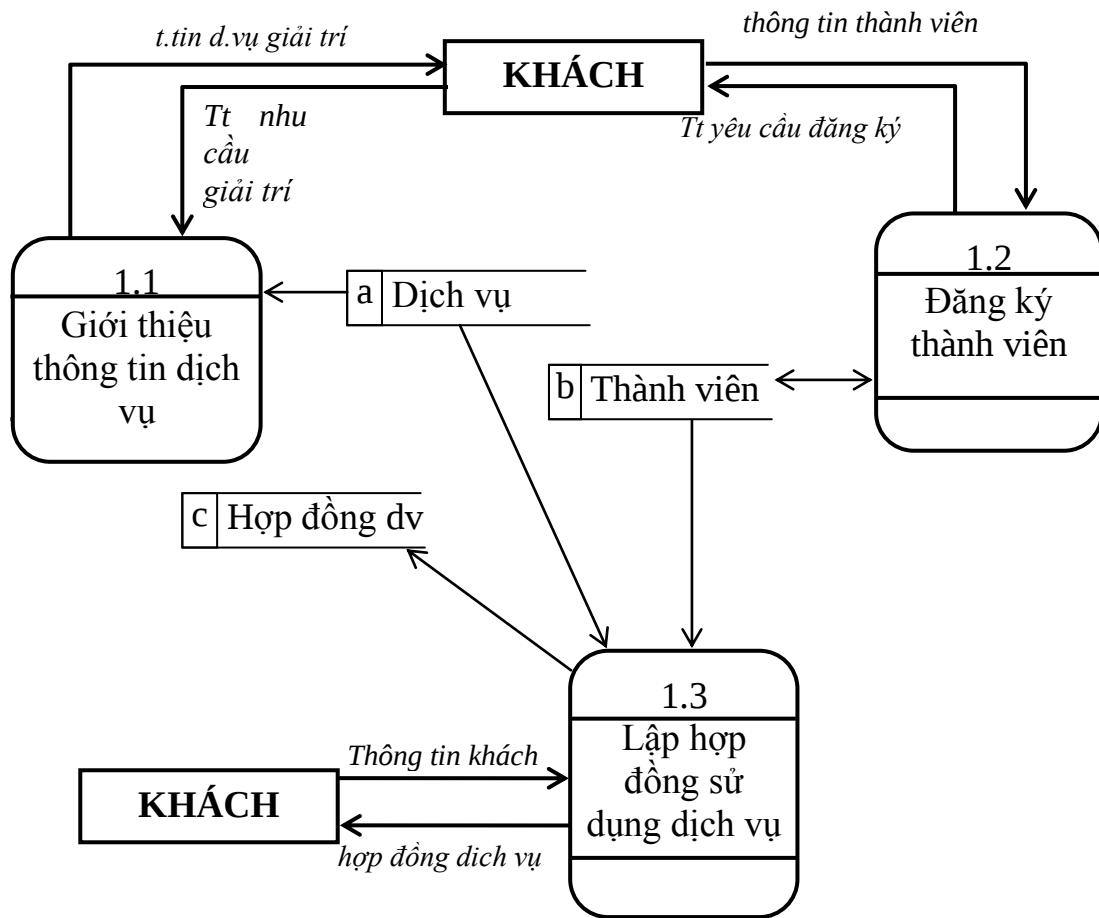
Từ biểu đồ ngữ cảnh, biểu đồ phân rã chức năng và ma trận thực thể chức năng ta triển khai xây dựng được biểu đồ tiến trình nghiệp vụ của hệ thống ở mức 0 sau đây (hình 2.2.1):



Hình 2.2.1: Biểu đồ luồng dữ liệu mức 0

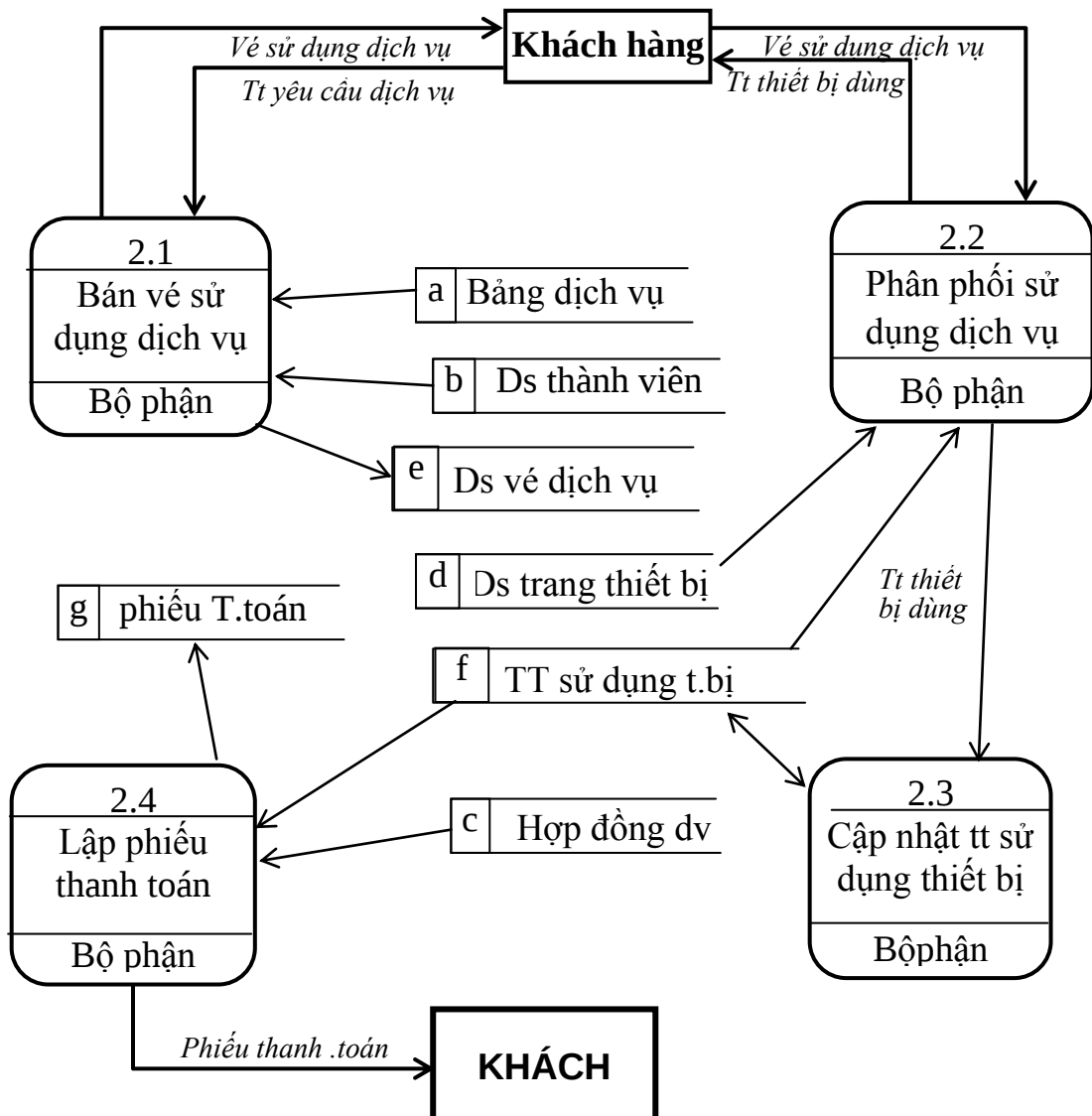
2.2.2 Biểu đồ luồng dữ liệu mức 1

a. Biểu đồ luồng dữ liệu tiến trình 1.0: Tìm kiếm tt & đăng ký



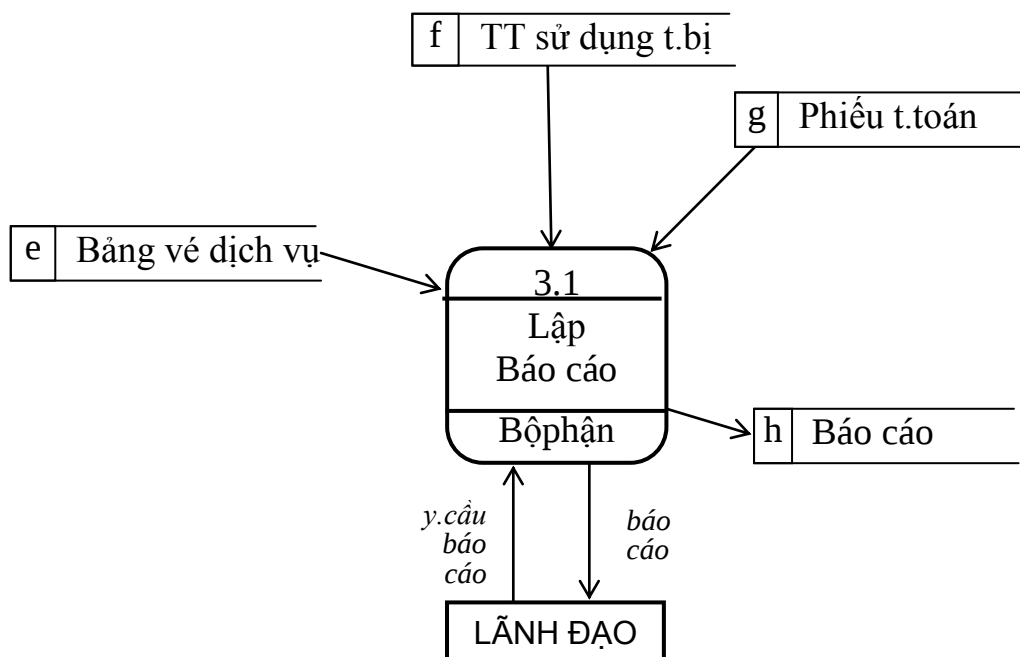
Hình 2.2.2a. Biểu đồ luồng dữ liệu mức 1: Tìm TT & đăng ký

b. Biểu đồ luồng dữ liệu tiến trình 2.0 : Cung cấp dịch vụ giải trí



Hình 2.2.2b. Biểu đồ luồng dữ liệu mức 1: *Cung cấp dịch vụ*

c. Biểu đồ luồng dữ liệu tiến trình 3.0 : Báo cáo



Hình 2.2.2c. Biểu đồ luồng dữ liệu mức 1: Báo cáo

2.3. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

2.3.1. Bảng liệt kê các thuộc tính của các hồ sơ, tài liệu

Bảng 2.3.1: Phân tích dữ liệu

Tên hồ sơ và thuộc tính	Thuộc tính viết gọn
a. Bảng dịch vụ	
Mã dịch vụ	<i>madv</i>
Tên dịch vụ	<i>tendv</i>
Mô tả dịch vụ	<i>motadv</i>
Đơn vị tính	<i>donvidv</i>
Loại ngày	<i>tenloaingay</i>
Khoảng thời gian	<i>tenkhoanggio</i>
Đơn giá	<i>dongia</i>
b. Danh sách Thành viên	
Mã thành viên (số thẻ)	<i>matv</i>
Họ tên thành viên	<i>tentv</i>
Địa chỉ	<i>diachitv</i>
Điện thoại	<i>dienthoaitv</i>
Ngày cấp	<i>ngaycap</i>
c. Danh sách trang thiết bị	
Mã thiết bị	<i>matb</i>
Tên thiết bị	<i>tentb</i>
Số người chơi	<i>socho</i>
Ngày sử dụng	<i>ngaysd</i>
Ngày sửa cuối cùng	<i>ngaysc</i>
d. Danh sách vé dịch vụ	
Số vé	<i>sove</i>
Ngày mua	<i>ngaymua</i>
Số tiền	<i>sotien</i>
Tên dịch vụ	<i>tendv</i>
e. Trang thái sử dụng thiết bị	
Thiết bị sử dụng	<i>maTB</i>
Thời gian sử dụng	<i>thoigian</i>
Đang dùng	<i>Ban</i>
g. phiếu TT	
Số phiếu thanh toán	<i>sophieutt</i>
Loại khách	<i>loaikhach</i>

Ngày thanh toán	<i>ngayTT</i>
Tên dịch vụ hàng hóa	<i>tendv</i>
Số lượng	<i>soluong</i>
Thành tiền	<i>thanhtien</i>
Tổng tiền	<i>tongtien</i>
Tiền phải trả	<i>tientra</i>
Người lập	<i>Nguoilap(nhanvien)</i>
h. Hợp đồng dịch vụ	
Số hợp đồng	<i>Sohd</i>
Tên thành viên	<i>tentv</i>
Dịch vụ sử dụng	<i>tendv</i>
Thời hạn	<i>thoihan</i>
Trang thiết bị sử dụng	<i>thietbi</i>
Thời gian sử dụng trong ngày	<i>thoigian</i>
Tiền đặt cọc	<i>tiendatcoc</i>
Ngày ký	<i>ngayky</i>
Người ký	<i>nguoiky (nhanvien)</i>
Đã thanh toán	<i>thanhtoan</i>

2.3.2. Xác định các thực thể và thuộc tính

Bảng 2.3.2: Bảng các thực thể

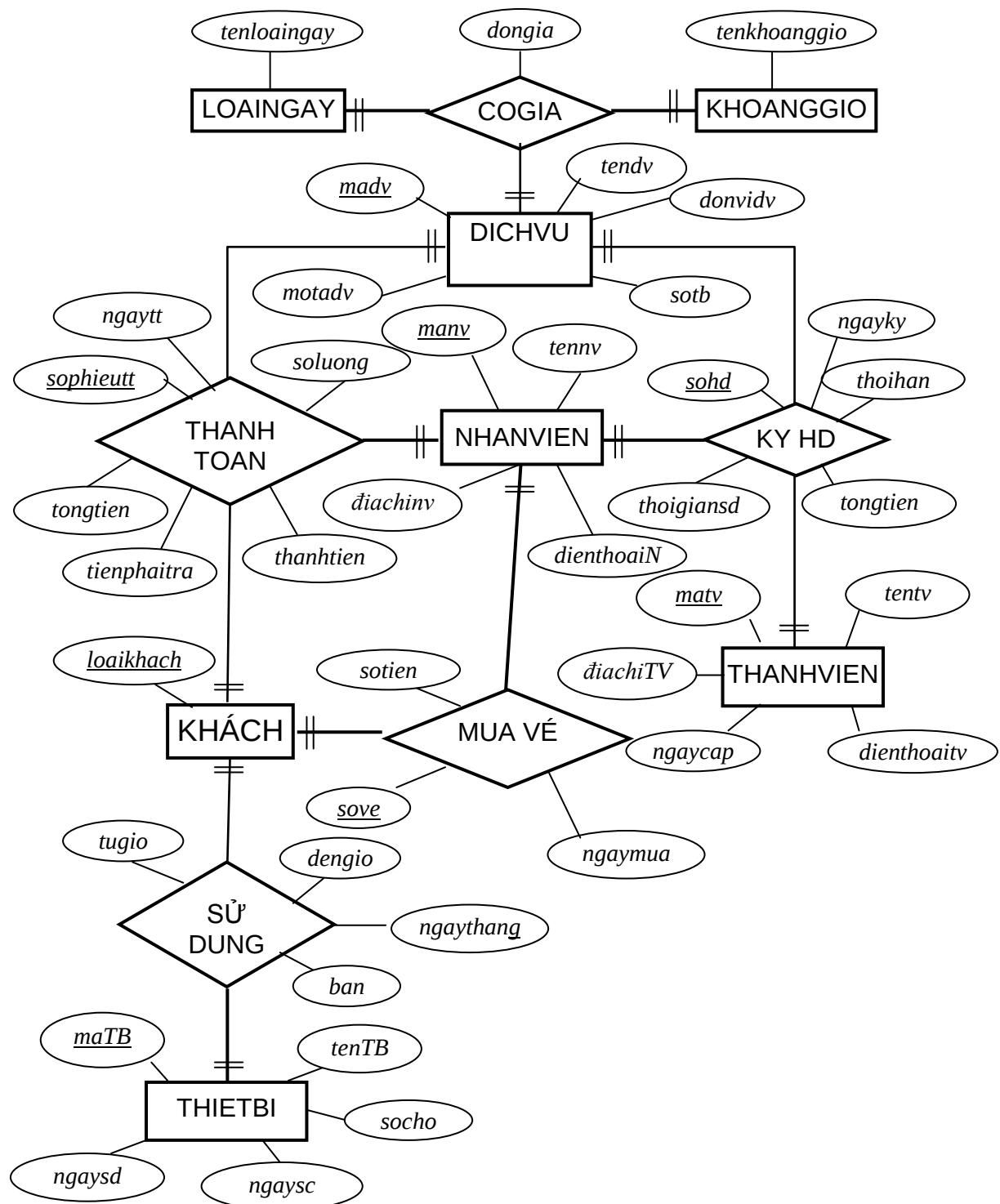
Thuộc tính tên gọi	Thực thể	Thuộc tính và định danh
tendv	DICHVU	<i>madv, tendv, motadv, donvidv, socho</i>
tenloaingay	LOAINGAY	<i>tenloaingay</i>
tenkhoanggio	KHOANGGIO	<i>tenkhoanggio</i>
tentv	THANHVIEN	<i>matv, tentv, diachitv, dienthoaitv</i>
tennv	NHANVIEN	<i>manv, tennv, diachinv, dienthoainv</i>
tentb	THIETBI	<i>matb, tentb, socho, vitri, ngaysd, ngaysua</i>
loaikhach	KHACH	<i>loaikhach</i>

2.2.3. Xác định mối quan hệ giữa các thực thể

Bảng 2.3.3: Bảng phân tích mối quan hệ

Động từ và câu hỏi	Mối quan hệ	
Động từ: có giá	Các thực thể	Các thuộc tính
Cái gì?	DICHVU	
Vào thứ mấy?	LOAINGAY	
Giờ nào?	KHOANGGIO	
Giá bao nhiêu?		<i>dongia</i>
Động từ: Mua		
Ai mua?	KHACH	
Mua cái gì?	VE	
Vào ngày nào?	NGAY	
Bao nhiêu tiền?		<i>sotien</i>
Động từ: Sử dụng		
Ai sử dụng?	KHACH	
Sử dụng cái gì?	THIETBI	
Khi nào?		<i>tugio</i>
		<i>dengio</i>
Đang dùng?		<i>ban</i>
Động từ: thanh toán		
thanh toán với ai?	KHACH	
Ai thanh toán?	NHANVIEN	
Về cái gì?	DICHVU	
khi nào?		<i>ngaytt</i>
Bao nhiêu?		<i>soluong</i>
		<i>thanhtien</i>
		<i>tongtien</i>
		<i>tienphaitra</i>
Nhập bằng cách nào?		<i>sophieutt</i>
Động từ: ký hợp đồng		
Ai ký ?	THANHVIEN	
Về cái gì?	DICHVU	
Dùng cái gì?	THIETBI	
Ký với ai?	NHANVIEN	
Bao lâu?		<i>thoihan</i>
Vào giờ nào?		<i>thoigiansd</i>
Đặt cọc bao nhiêu?		<i>tiendatcoc</i>
Khi nào?		<i>ngayky</i>
Bằng cách nào?		<i>sohd</i>

2.2.4. Mô hình liên kết thực thể (ER)



Hình 2.2.4 mô hình liên kết thực thể ER

2.2.5. Mô hình quan hệ

a. Chuyển các thực thể thành các quan hệ

Quan hệ : **1. DỊCH VỤ**

<u>madv</u>	tendv	donvidv	motadv	sotb

Quan hệ : **2. NHÂN VIÊN**

<u>manv</u>	tennv	diachinv	dienthoainv

Quan hệ : **3. LOẠINGÀY**

<u>tenloaingay</u>

Quan hệ : **4. KHOANGGIO**

<u>tenkhoangio</u>

Quan hệ : **5. THIẾT BỊ**

<u>matb</u>	tentb	socho	ngaysd	ngaysc

Quan hệ : **6. KHÁCH**

<u>loaikhach</u>

Quan hệ : **7. THÀNH VIÊN**

<u>matv</u>	tentv	diachitv	dienthoaitv	ngaycap

b. Chuyển các mối quan hệ thành các quan hệ

Mối quan hệ <**Có giá**> thành quan hệ: **8. BANGGIA**

<u>madv</u>	<u>tenloaingay</u>	<u>tenkhoanggio</u>	<u>dongia</u>

Mối quan hệ <**Mua**> thành quan hệ: **9. VEDICHVU**

<u>sove</u>	<u>loaikhach</u>	<u>manv</u>	<u>ngaymua</u>	<u>sotien</u>

Mối quan hệ <**Sử dụng**> thành quan hệ: **10. TRANGTHAITB**

<u>maTB</u>	<u>loaikhach</u>	<u>ngaythang</u>	<u>tugio</u>	<u>dengio</u>	<u>ban</u>

Mối quan hệ <**ký HĐ**> thành quan hệ: **12. HOPDONG**

<u>sohd</u>	<u>matv</u>	<u>madv</u>	<u>manv</u>	<u>ngayky</u>	<u>thoihan</u>	<u>thoigiansd</u>	<u>tiendatcoc</u>

Mối quan hệ <**THANHTOAN**> thành quan hệ: **13. PHIEUTT**

<u>sophieutt</u>	<u>manv</u>	<u>loaikhach</u>	<u>ngaytt</u>	<u>tongtien</u>	<u>tienphaitra</u>

<u>madv</u>	<u>soluong</u>	<u>thanhtien</u>

Trong các quan hệ trên, có những quan hệ còn chứa thuộc tính lặp, tức là chưa phải chuẩn 1. Vì vậy cần phải chuẩn hóa chúng.

Chuẩn hóa quan hệ **PHIEUTT** ta được hai quan hệ sau :

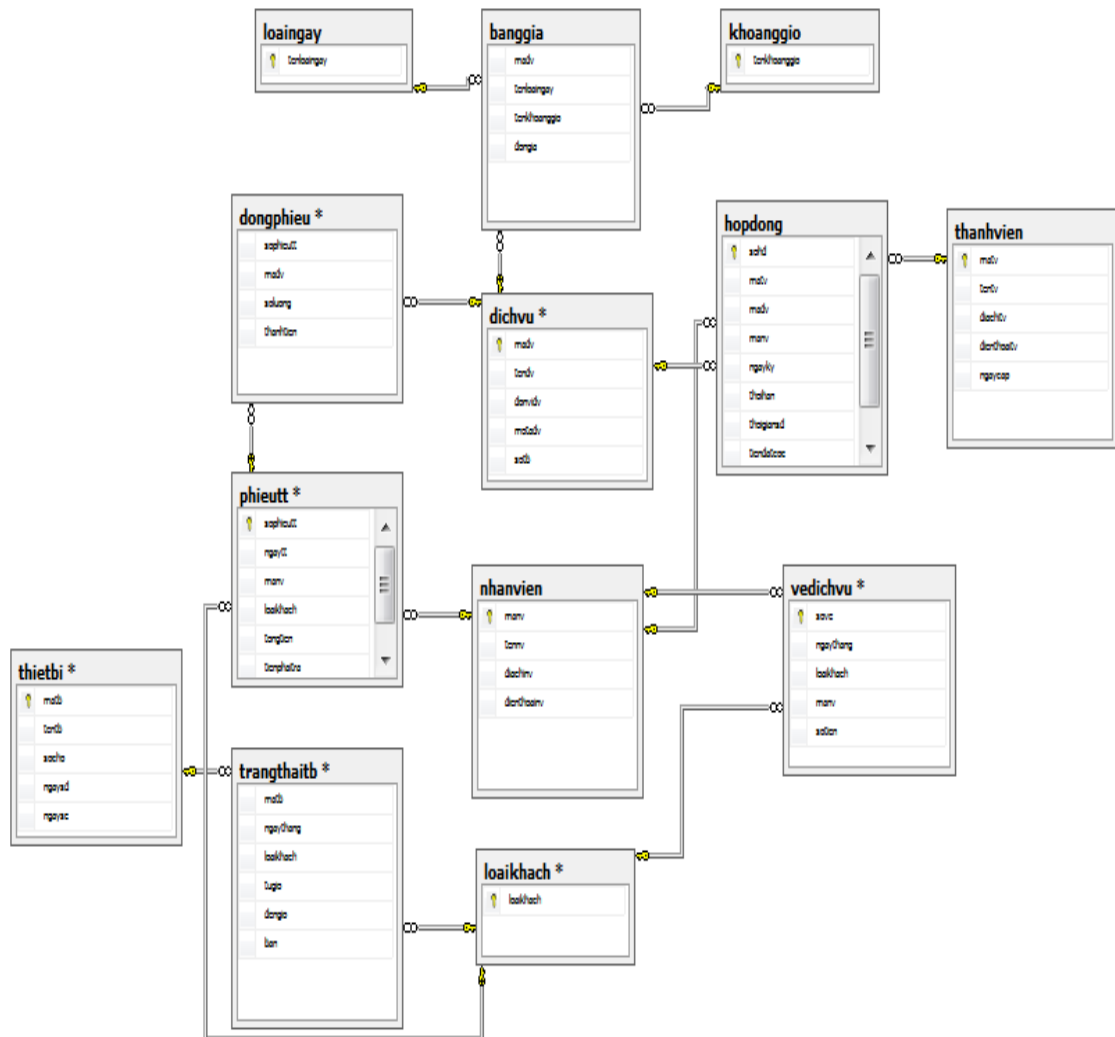
13. PHIEUTT

<u>sophieutt</u>	<u>manv</u>	<u>loaikhach</u>	<u>ngaytt</u>	<u>tongtien</u>	<u>tienphaitra</u>

14.DONGPHIEU

<i>sophieutt</i>	<i>madv</i>	<i>soluong</i>	<i>thanhtien</i>

2.2.6. Sơ đồ liên kết của mô hình quan hệ



Hình 2.2.6. Sơ đồ liên kết của mô hình quan hệ

2.2.7. Thiết kế Cơ sở dữ liệu vật lý

1. table : **DICHVU**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Cỡ	Định dạng	Ràng buộc
madv	char	10		Khóa chính
tendv	varchar	30		
donvidv	char	12		
motadv	char	60		
sotb	int			

2.table : **NHANVIEN**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Cỡ	Định dạng	Ràng buộc
manv	char	10		Khóa chính
tennv	varchar	30		
diachinv	char	60		
dienthoainv	char	12		

3.Table: **LOAINGAY**

<i>tenloaingay</i>
Ngày thường
Thứ bảy
Chủ nhật
Ngày lễ
Tất cả các ngày

tenloaingay = (varchar, cỡ: 20)

4.Table: **KHOANGGIO**

<i>tenkhoanggio</i>
9:30-14:00
14:00-18:00
18:00-24:00

tenkhoanggio = (varchar, cỡ: 20)

5.table : **THIETBI**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Cỡ	Định dạng	Ràng buộc
matb	char	15		Khóa chính
tentb	varchar	30		
socho	int			
ngaysd	date			
ngaysc	date			

6. table : **LOAIKHACH**

<u>loaikhach</u>
Vãng lai
Thành viên
Thành viên VIP

loaikhach = (varchar, cỡ: 20)

7.table :**THANHVIEN**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Cỡ	Định dạng	Ràng buộc
matv	char	10		Khóa chính
tentv	varchar	30		
diachitv	char	60		
dienthoaitv	char	12		
ngaycap	date			

7.table : **BANGGIA**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Cỡ	Định dạng	Ràng buộc
madv	char	10		Khóa chính
tenloaingay	varchar	20		Khóa chính
tenkhoanggio	varchar	20		Khóa chính
dongia	int			

8.table : **VEDICHVU**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Cỡ	Định dạng	Ràng buộc
sove	char	10		Khóa chính
loaikhach	varchar	20		Khóa ngoại
manv	char	10		Khóa ngoại
ngaymua	date			
sotien	int			

9.table : **TRANGTHAITB**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Cỡ	Định dạng	Ràng buộc
matb	char	15		Khóa chính
loaikhach	varchar	20		Khóa chính
ngaythang	date			
tugio	time			
dengio	time			
ban	Yes/No			

10.table : **HOPDONG**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Cỡ	Định dạng	Ràng buộc
sohd	nchar	10		Khóa chính
matv	nchar	10		Khóa ngoại
madv	nchar	10		Khóa ngoại
manv	nchar	10		Khóa ngoại
ngayky	date			
thoihan	char	12		
thoigiansd	char	12		
tiendatcoc	int			

11.table : **PHIEUTT**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Cỡ	Định dạng	Ràng buộc
sophieutt	char	10		Khóa chính
ngaytt	date			
manv	char	10		Khóa ngoại
loaikhach	char	20		Khóa ngoại
tongtien	int			
tienphaitra	int			

12.table : **DONGPHIEU**

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Cỡ	Định dạng	Ràng buộc
sophieutt	nchar	10		Khóa chính
madv	nchar	10		Khóa chính
soluong	int			
thanhtien	int			

2.4. THIẾT KẾ GIAO DIỆN

2.4.1 Các giao diện nhập liệu

a. Các giao diện ứng với các thực thể

Dựa vào mô hình E-R, ta xác định được giao diện nhập dữ liệu ứng với các thực thể dưới đây:

a. Nhập DỊCH VỤ
b. Nhập LOẠI NGAY
c. Nhập KHQANGGIO
d. Nhập NHÂN VIÊN
e. Nhập THIẾT BỊ
f. Nhập THANH VIÊN
g. Nhập LOẠI KHÁCH

Bảng 2.4.1a: Các giao diện nhập liệu 1

b. Các giao diện nhập liệu ứng với mối quan hệ

Dựa vào mô hình E-R, ta xác định được giao diện nhập dữ liệu ứng với các mối quan hệ dưới đây:

h. Nhập thông tin <COGIA>=BANGGIA
i. Nhập thông tin <THANH TOÁN>= PHIEUTT
j. Nhập thông tin <KYHD>=HOPDONG
k. Nhập thông tin <MUA>=VEDICHVU
l. Nhập thông tin <SUDUNG>=TRANGTHAITB

Bảng 2.4.1b: Các giao diện nhập liệu 2

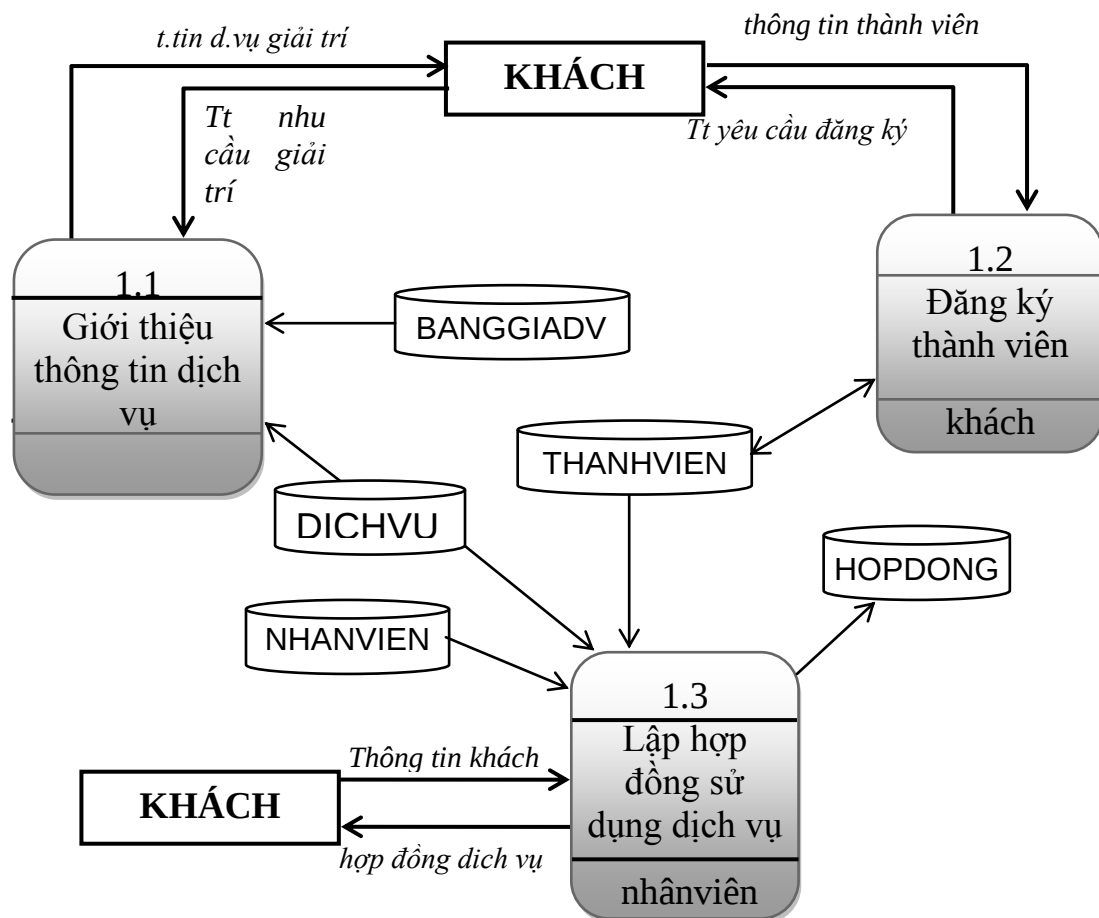
2.4.2. Các giao diện thực hiện các xử lý

Để xác định các giao diện nhằm thực hiện các xử lý ta cần xét các biểu đồ luồng dữ liệu mà ở đó có các chức năng xử lý được tiến hành. Với những chức năng đòi hỏi có sự tương tác của con người để thực hiện việc xử lý thì cần có giao diện tương tác tương ứng.

a. Xác định các luồng dữ liệu hệ thống và giao diện xử lý

Để xác định các biểu đồ luồng hệ thống, trong các biểu đồ luồng dữ liệu mức cuối (mức thấp nhất) ta thay các hồ sơ dữ liệu bằng các tệp dữ liệu có chứa các thuộc tính của nó. Sau đó xét các chi giữ lại những tiến trình xử nào được thực hiện trên máy, bỏ qua các tiến trình làm thủ công (người làm, không cần đến máy). Biểu đồ đó là biểu đồ hệ thống. Trong biểu đồ này, nếu tiến trình nào cần có sự tương tác của con người với máy thì cần có giao diện

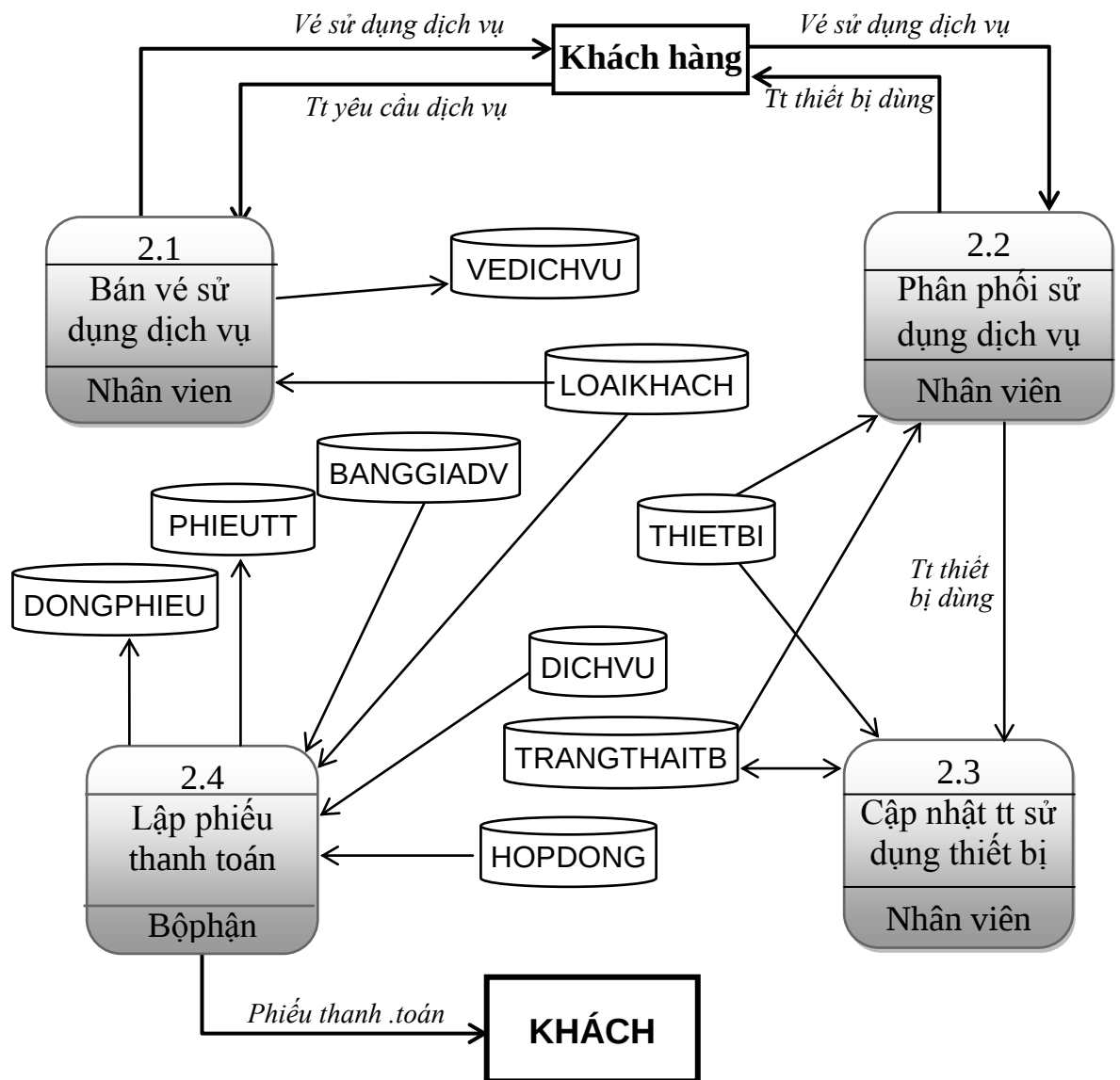
❖ Biểu đồ luồng hệ thống cho tiến trình: Tìm kiếm & đăng ký



Cả ba tiến trình đều cần xử lý trên máy

Hình 2.4.2a. Biểu đồ luồng dữ liệu hệ thống: Tìm kiếm TT & đăng ký

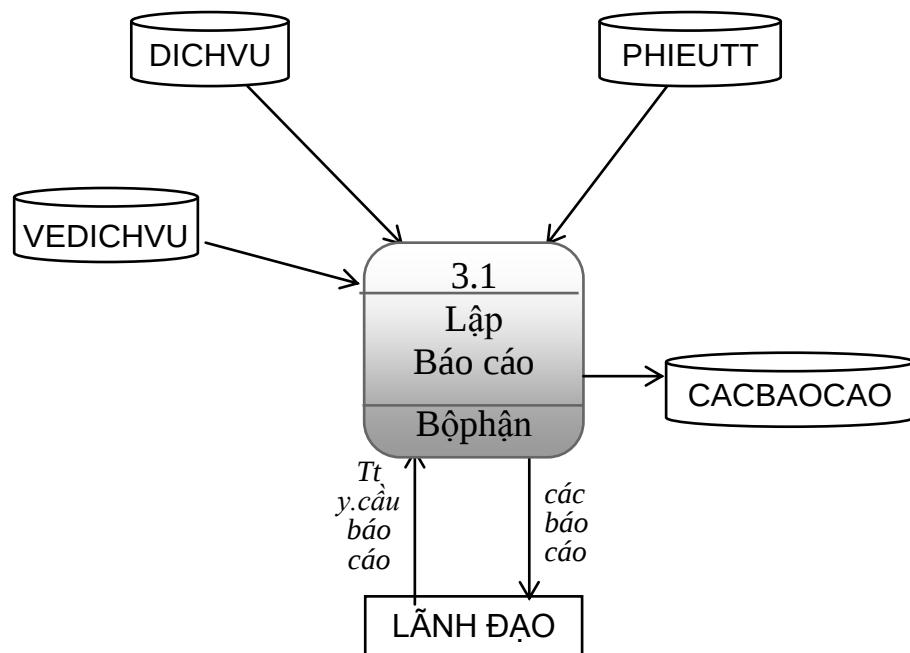
❖ **Biểu đồ luồng hệ thống cho tiến trình : Cung cấp dịch vụ**



Ngoài tiến trình 2.2 phân phối sử dụng dịch vụ (do nhân viên thực hiện) các tiến trình khác đều cần được xử lý trên máy

Hình 2.4.2b. Biểu đồ luồng hệ thống tiến trình “Cung cấp dịch vụ”

❖ **Biểu đồ luồng hệ thống cho tiến trình : Báo cáo**



Tiến trình này cần được thực hiện trên máy

Hình 2.4.2c. Biểu đồ luồng hệ thống tiến trình “ Báo cáo”

b. Các giao diện xử lý

Dựa trên các biểu đồ hệ thống, ta xem các tiến trình nào được thực hiện trên máy và cần có người tham gia (tức là không tự động hoàn toàn) thì khi đó cần có một giao diện (xử lý) để người tương tác với máy thực hiện chức năng đó, và ta có một giao diện xử lý tương ứng:

m. Giao diện xử lý “ Giới thiệu ttdv”
n. Giao diện xử lý “ Đăng ký thành viên”
o. Giao diện xử lý “Lập hợp đồng sử dụng dv”
p. Giao diện xử lý “Bán vé sử dụng dv”
q. Giao diện xử lý “Cập nhật tt sử dụng t.bị”
r. Giao diện xử lý “Lập phiếu thanh toán”
s. Giao diện xử lý “lập báo cáo”

Bảng 2.4 Các giao diện xử lý

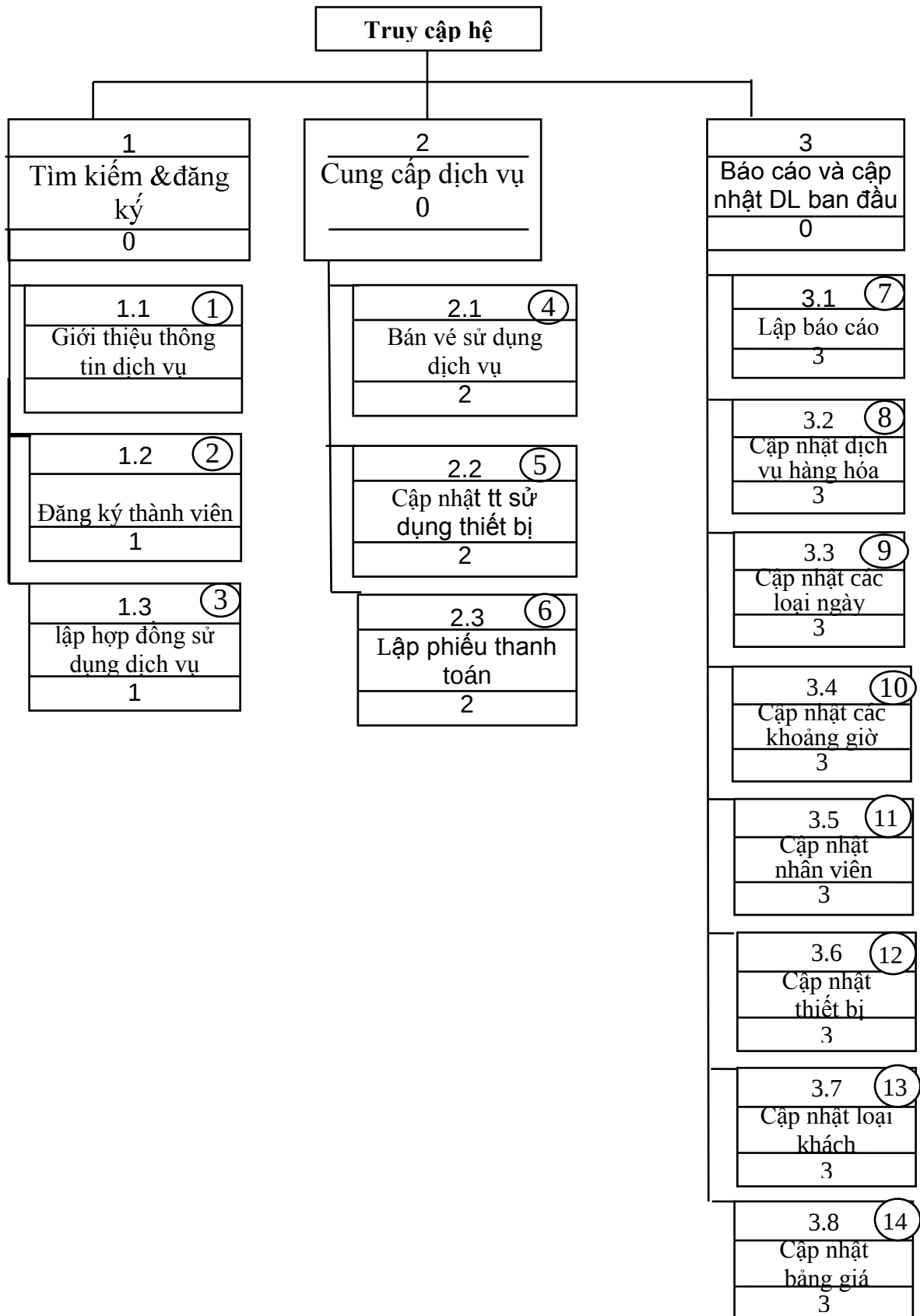
2.4.3. Tích hợp hệ thống giao diện chính

a . Tích hợp các giao diện

Giao diện nhập dữ liệu	Giao diện xử lý	Giao diện sau tích hợp
a. Nhập DICHVU	m. Giới thiệu TTDV	a. Nhập DICHVU (8)
b. Nhập LOAINGAY	n. Đăng ký thành viên	b. Nhập LOAINGAY (9)
c. Nhập KHOANGGIO	o. Lập hợp đồng sd dv	c. Nhập KHOANGGIO (10)
d. Nhập NHANVIEN	p. Bán vé sử dụng DV	d. Nhập NHANVIEN (11)
e. Nhập THIETBI	q. Cập nhật tt sử dụng t.bị	e. Nhập THIETBI (12)
f. Nhập THANHVIEN	r. Lập phiếu thanh toán	g. Nhập LOAIKHACH (13)
g. Nhập LOAIKHACH	s. lập báo cáo	h. Nhập BANGGIA (14)
h. Nhập BANGGIA		m. Giới thiệu TTDV (1)
i. Nhập PHIEUTT		f/n. Đăng ký T.VIEN (2)
j. Nhập HOPDONG		j/o. Lập hợp đồng sd dv (3)
k. Nhập VEDICHVU		k/p. Bán vé sử dụng DV (4)
l. Nhập TRANGTHAITB		l/q. Cập nhật tt sử dụng TB (5)
		i/r. Lập phiếu TT (6)
		s. lập báo cáo (7)

Bảng 2.4.3: Tích hợp các giao diện hệ thống

b. biểu đồ kiến trúc hệ thống



Hình 2.4.3b. Biểu đồ kiến trúc hệ thống các giao diện của chương trình

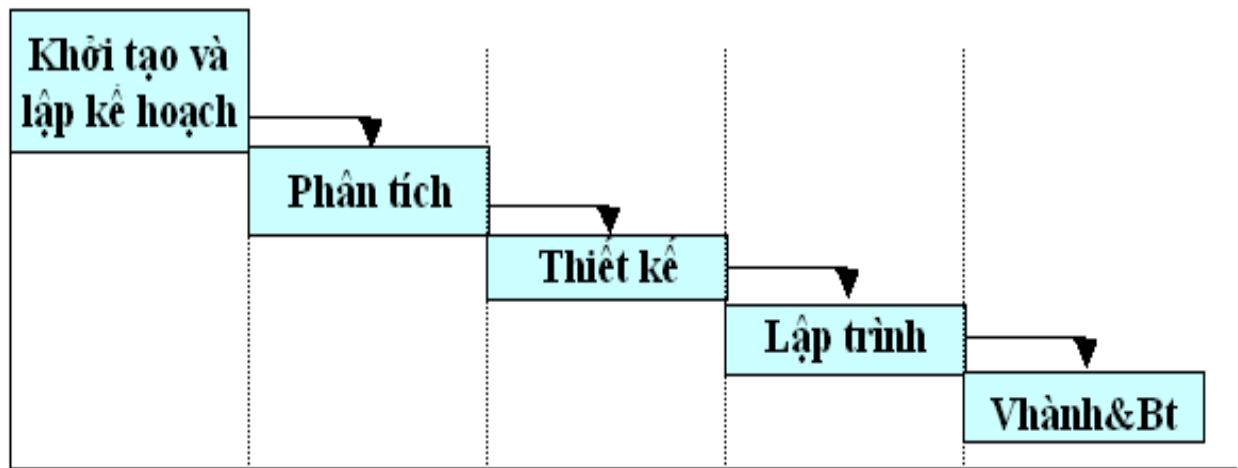
CHƯƠNG 3 : CƠ SỞ LÝ THUYẾT

3.1. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG HƯỚNG CẤU TRÚC

3.1.1. Quá trình phát triển của một hệ thống thông tin

Quá trình phát triển một HTTT kể từ khi nó sinh ra đến khi nó tàn lụi được gọi là vòng đời phát triển hệ thống.

Gồm các pha chủ yếu (theo mô hình thác nước): Khởi tạo và Lập kế hoạch, phân tích, thiết kế, triển khai, vận hành và bảo trì



Hình 3: Mô hình thác nước

- Ý tưởng

- Chia thành các bước, mỗi bước có sản phẩm riêng của nó
- Thực hiện lần lượt từng bước, xong bước này mới chuyển sang bước sau
- Đảm bảo chuyên môn hoá, hình thức hoá quá trình thực hiện

3.1.2. Tiếp cận phát triển hệ thống thông tin định hướng cấu trúc

- Là một bước phát triển tiếp tục của định hướng dl
- Cải tiến cấu trúc chương trình dựa trên cơ sở Modul hóa để dễ theo dõi, quản lý và bảo trì.
- Ưu điểm:
 - Làm giảm sự phức tạp (nhờ chia nhỏ, modul hóa)
 - Tập trung vào ý tưởng (vào logic, kiến trúc trước khi thiết kế)

- Chuẩn mực hóa (theo các phương pháp, các công cụ đã cho)
- Hướng tương lai (kiến trúc tốt, modul hóa dễ bảo trì)
- Giảm bớt tính nghệ thuật trong thiết kế (phát triển hệ thống phải tuân thủ một tiến trình xác định với các quy tắc và phương pháp đã cho).

- Quy trình khi phân tích thiết kế theo phương pháp hướng cấu trúc

1. Khảo sát và thu thập thông tin :

- _ Khái quát cơ sở
- _ Các phương pháp sử dụng trong khảo sát
- _ Những nhận định đánh giá
- _ Phát biểu bài toán
- _ Biểu đồ hoạt động

2. Xây dựng mô hình nghiệp vụ :

- Xây dựng biểu đồ ngữ cảnh hệ thống
- Xây dựng biểu đồ phân rã chức năng
- Mô tả chi tiết các chức năng lá
- Danh sách các hồ sơ dữ liệu sử dụng (đưa ra các mẫu hồ sơ gốc thu thập được)
- Ma trận thực thể chức năng

3. Mô hình hoá quá trình xử lý

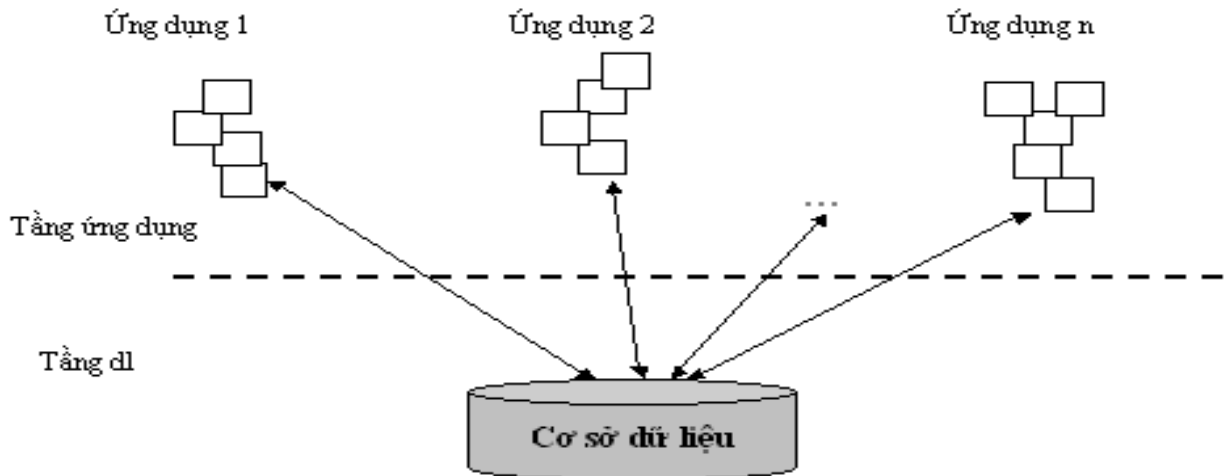
- Xây dựng biểu đồ luồng mức 0
- Xây dựng các biểu đồ luồng mức i ($i \geq 1$)
- Xây dựng biểu đồ ER
- Mô hình quan hệ

4. Thiết kế

- _ Thiết kế các modul chương trình (biểu đồ luồng hệ thống)
- _ Thiết kế CSDL dạng vật lý
- _ Thiết kế các giao diện

-Giao diện chính

-Các giao diện cập nhật dữ liệu



3.2. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU QUAN HỆ

3.2.1. Mô hình liên kết thực thể E-R

Các thành phần cơ bản của mô hình ER

a. Thực thể và thuộc tính

Đối tượng được trình bày trong mô hình ER là thực thể. Thực thể là một “vật” trong thế giới thực, có sự tồn tại độc lập. Một thực thể có thể là cụ thể, tức là chúng ta có thể cảm nhận được bằng các giác quan, hoặc có thể là trừu tượng, tức là cái mà chúng ta không cảm nhận được bằng các giác quan nhưng có thể nhận biết được bằng nhận thức. Một cái ô tô, một nhân viên,... là những thực thể cụ thể. Một đơn vị công tác, một trường học... là những thực thể trừu tượng.

Mỗi một thực thể có các thuộc tính, đó là các đặc trưng cụ thể mô tả thực thể đó. Ví dụ, một thực thể Nhân viên được mô tả bằng Họ tên, Tuổi, Địa chỉ, Lương... của nhân viên đó. Một thực thể cụ thể sẽ có một giá trị cho mỗi thuộc tính của nó. Ví dụ, nhân viên nv1 có các giá trị cho các thuộc tính Họ tên, Tuổi, Địa chỉ, Lương của nó là “ Lê Văn”, 32, “Hà nội”, 500000. Các giá trị thuộc tính mô tả mỗi thực thể sẽ trở thành một phần chính của các dữ liệu sẽ được lưu giữ trong cơ sở dữ liệu. Trong mô hình ER có mặt nhiều kiểu thuộc tính: thuộc tính đơn, thuộc tính phức hợp, thuộc tính đơn trị, thuộc tính đa trị, thuộc tính được lưu trữ, thuộc tính suy diễn được, thuộc tính có giá trị không xác định, thuộc tính phức tạp.

Thuộc tính đơn là thuộc tính không thể phân chia ra được thành các thành phần nhỏ hơn. Ví dụ, thuộc tính Tuổi của một nhân viên là một thuộc tính đơn.

Thuộc tính phức hợp là thuộc tính có thể phân chia được thành các thành phần nhỏ hơn, biểu diễn các thuộc tính cơ bản hơn với các ý nghĩa độc lập. Ví dụ, thuộc tính Họ tên của thực thể nhân viên có thể phân chia thành các tính Họ đệm và Tên. Giá trị của một thuộc tính là sự kết hợp kết hợp các giá trị của các thuộc tính thành phần tạo nên nó. Việc phân chia một thuộc tính phức hợp thành các thuộc tính đơn tùy thuộc vào hoàn cảnh cụ thể.

Những thuộc tính có giá trị duy nhất cho một thực thể cụ thể gọi là các thuộc tính đơn trị. Ví dụ, Họ tên là một thuộc tính đơn trị của thực thể nhân viên, mỗi nhân viên có một họ tên duy nhất. Trong một số trường hợp, một thuộc tính có thể có một tập giá trị cho cùng một thực thể. Những thuộc tính như vậy gọi là thuộc tính đa trị. Ví dụ, thuộc tính Bằng cấp của một người. Một người có thể không có bằng cấp nào, người khác có thể có một bằng, người khác nữa có thể có nhiều bằng. Như vậy, các người khác nhau có thể có một số giá trị khác nhau cho thuộc tính Bằng cấp. Thuộc tính Bằng cấp là một thuộc tính đa trị.

Thuộc tính được lưu trữ là các thuộc tính mà giá trị của nó được nhập vào khi cài đặt cơ sở dữ liệu. Trong một số trường hợp, hai hay nhiều thuộc tính có giá trị liên quan đến nhau. Ví dụ, thuộc tính Tuổi và thuộc tính Ngày sinh của một người. Với một người cụ thể, ta có thể tính tuổi của anh ta bằng cách lấy năm hiện tại trừ đi năm của Ngày sinh. Thuộc tính mà giá trị của nó có thể tính được thông qua giá trị của các thuộc tính khác gọi là thuộc tính suy diễn được.

Các giá trị không xác định (null values): Trong một số trường hợp, một thực thể cụ thể có thể không có các giá trị áp dụng được cho một thuộc tính. Ví dụ, thuộc tính Số điện thoại của thực thể nhân viên sẽ không có giá trị đối với các nhân viên không có số điện thoại. Trong trường hợp như vậy, ta phải tạo ra một giá trị đặc biệt gọi là giá trị không xác định (null). Giá trị không xác định được tạo ra khi một thuộc tính có giá trị không áp dụng được hoặc khi không biết.

Các thuộc tính phức tạp: Là sự kết hợp của các thuộc tính phức hợp và đa trị.

b. Kiểu thực thể, tập thực thể, khóa và tập giá trị

Các kiểu thực thể và các tập thực thể: Một cơ sở dữ liệu thường chứa những nhóm thực thể như nhau. Ví dụ, một công ty thuê hàng trăm nhân viên và lưu giữ những thông tin tương tự liên quan đến mỗi nhân viên. Các thực thể nhân viên này chia sẻ các thuộc tính giống nhau nhưng mỗi thực thể có các giá trị riêng cho các thuộc tính đó. Một *kiểu thực thể* là một tập hợp các thực thể có

các thuộc tính như nhau. Một kiểu thực thể trong cơ sở dữ liệu được mô tả bằng tên và các thuộc tính. Ví dụ: NHÂNVIÊN (Họ tên, Tuổi, Lương), CÔNGTY (Tên, Địa điểm, Giám đốc). Một tập hợp các thực thể của một kiểu thực thể cụ thể trong cơ sở dữ liệu tại một thời điểm được gọi là một tập thực thể, nó thường được tham chiếu đến bằng cách sử dụng tên của kiểu thực thể. Ví dụ, NHÂNVIÊN vừa dùng để chỉ một kiểu thực thể, vừa để chỉ tập hợp hiện tại của tất cả các thực thể nhân viên trong cơ sở dữ liệu. Hình 2-2 minh họa các kiểu thực thể NHÂNVIÊN, CÔNGTY và các tập thực thể tương ứng.

Một kiểu thực thể được biểu diễn trong lược đồ ER như là một hộp hình chữ nhật có chứa tên kiểu thực thể. Các thuộc tính được đặt trong các hình ô van và được nối với các kiểu thực thể bằng các đường thẳng. Các thuộc tính phức hợp cũng được nối với các thuộc tính thành phần của nó bằng đường thẳng. Các thuộc tính đa trị được hiển thị trong các hình ô van đúp (hình 2-3).

Một kiểu thực thể mô tả một lược đồ (hoặc một mục đích) cho một tập các thực thể chia sẻ cùng một cấu trúc. Tập hợp các thực thể của một kiểu thực thể cụ thể được nhóm vào một tập thực thể và được gọi là một thể hiện của một kiểu thực thể.

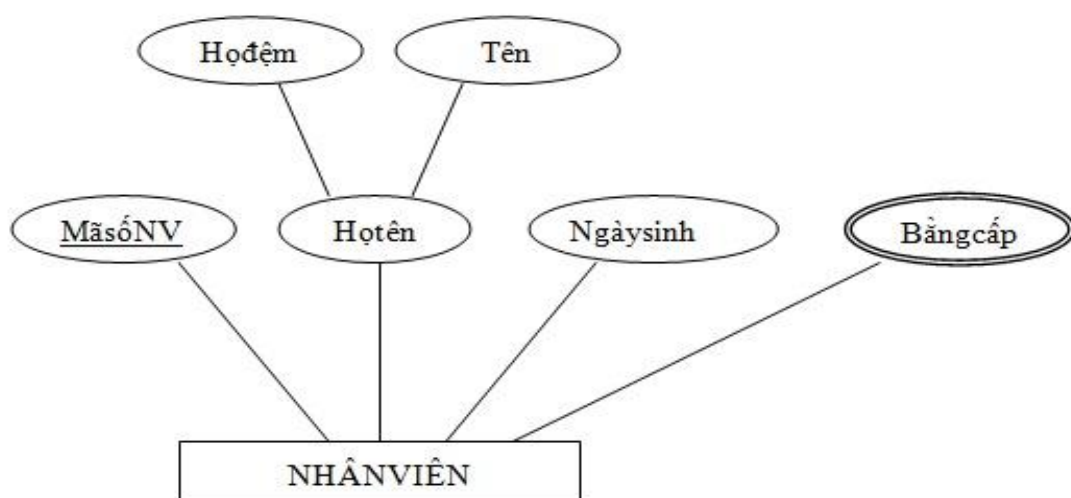
NHÂNVIÊN (Họ tên, Tuổi, Lương)	CÔNGTY (Tên, Địa điểm, Giám đốc)
Nv1 (Lê Lan, 30, 800000)	Ct1 (CT Phần mềm, Hà nội, Vũ An)
Nv2 (Trần Bá, 45, 1000000)	Ct2 (CT Hoa quả, Hải phòng, Lê Hà)
Nv3 (Hoàng Vân, 25, 600000)	Ct3 (CT Máy tính, Hà nội, Phan Anh)
.	.
.	.
.	.

Kiểu thực thể và tập thực thể

Thuộc tính khóa của một kiểu thực thể: Một ràng buộc quan trọng trên các thực thể của một kiểu thực thể là *khóa*. Một kiểu thực thể thường có một thuộc tính mà các giá trị của nó là khác nhau đối với mỗi thực thể riêng biệt trong một tập thực thể. Thuộc tính như vậy gọi là thuộc tính khóa và các giá trị của nó có thể dùng để xác định từng thực thể một cách duy nhất. Ví dụ, thuộc tính Tên của kiểu thực thể CÔNGTY là khóa của kiểu thực thể đó vì mỗi thực thể công ty có một tên duy nhất. Đôi khi, nhiều thuộc tính kết hợp với nhau tạo thành một khóa, nghĩa là tổ hợp các giá trị của các thuộc tính này phải khác nhau đối với mỗi thực thể. Trong trường hợp như vậy ta có một thuộc tính khóa phức hợp. Chú ý rằng khóa phức hợp phải tối thiểu, nghĩa là tất cả các thuộc tính thành phần phải có mặt trong thuộc tính phức hợp để thỏa mãn tính chất duy nhất. Trong biểu đồ đồ họa của mô hình ER, thuộc tính khóa được biểu diễn bằng cách gạch ngang dưới tên của nó (hình 2-3).

Khi chỉ ra rằng một thuộc tính là khóa của một kiểu thực thể nghĩa là tính chất duy nhất nêu trên phải được thỏa mãn đối với đối với mỗi mở rộng của kiểu thực thể. Như vậy, ràng buộc khóa cấm hai thực thể bất kỳ có giá trị cho thuộc tính khóa như nhau tại cùng một thời điểm. Đó là một ràng buộc trên tất cả các thể hiện của thực thể. Ràng buộc khóa cũng như các ràng buộc sẽ được giới thiệu về sau được lấy ra từ các ràng buộc của “thế giới nhỏ” của cơ sở dữ liệu.

Một kiểu thực thể có thể có nhiều hơn một thuộc tính khóa. Ví dụ, nếu một công ty có một mã số duy nhất và một tên duy nhất thì các thuộc tính Mã số công ty và Tên công ty đều là các thuộc tính khóa. Một kiểu thực thể cũng có thể không có khóa. Một thực thể không có khóa được gọi là *kiểu thực thể yếu*.



Biểu diễn kiểu thực thể và các thuộc tính

Miền giá trị của các thuộc tính: Mỗi thuộc tính đơn của một kiểu thực thể được kết hợp với một miền giá trị. Đó là một tập các giá trị có thể gán cho thuộc tính này đối với mỗi thực thể riêng biệt. Các miền giá trị không hiển thị trong các sơ đồ ER.

Một cách toán học, một thuộc tính A của kiểu thực thể E có tập giá trị V có thể được định nghĩa như là một hàm từ E vào tập hợp lực lượng $P(V)$ của V : $A: E \rightarrow P(V)$.

Ta ký hiệu giá trị của thuộc tính A đối với thực thể e là $A(e)$. Định nghĩa ở trên đúng cho các thuộc tính đơn trị, đa trị và thuộc tính không xác định. Một giá trị không xác định được biểu diễn bằng một tập rỗng. Với các thuộc tính đơn trị, $A(e)$ là một giá trị đơn cho thực thể e . Các thuộc tính đa trị không có các hạn chế trên $A(e)$. Với một thuộc tính phức hợp A , tập giá trị V là tích Đề các của $P(V_1) \times P(V_2) \times \dots \times P(V_n)$, trong đó $V_1, V_2, \dots, V_n$ là tập các giá trị cho các thành phần đơn của A .

c. Kiểu liên kết, tập liên kết và các thể hiện

Một kiểu liên kết R giữa n kiểu thực thể $E_1, E_2, \dots, E_n$ xác định một tập liên kết giữa các thực thể của các kiểu đó. Cũng như các kiểu thực thể và tập thực thể, một kiểu liên kết và tập liên kết tương ứng với nó cũng có tên chung là R . Một cách toán học, tập liên kết R là một tập hợp các thể hiện liên kết r_i , $i = 1, 2, \dots$ trong đó mỗi r_i liên kết n thực thể riêng biệt $e_1, e_2, \dots, e_n$ và mỗi một thực thể e_j trong r_i là một thành phần của kiểu thực thể E_j , $1 \leq j \leq n$. Như vậy, một kiểu liên kết R là một quan hệ toán học trên $E_1, E_2, \dots, E_n$ hoặc có thể định nghĩa như là một tập con của tích Đề các $E_1 \times E_2 \times \dots \times E_n$. Mỗi kiểu thực thể $E_1, E_2, \dots, E_n$ được gọi là tham gia vào kiểu liên kết R , và tương tự, mỗi thực thể riêng biệt $e_1, e_2, \dots, e_n$ được gọi là tham gia vào thể hiện liên kết $r_i = (e_1, e_2, \dots, e_n)$.

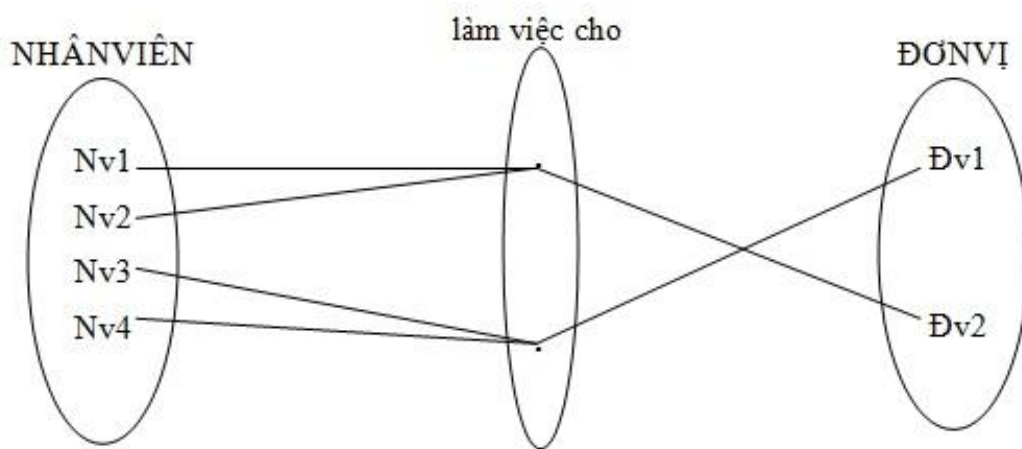
Một cách không hình thức, mỗi thể hiện liên kết r_i trong R là một sự kết hợp của các thực thể, mỗi thực thể thuộc về một kiểu thực thể tham gia vào liên kết. Mỗi liên kết r_i như vậy diễn đạt một sự kiện rằng các thực thể tham gia trong r_i có mối quan hệ với nhau theo một cách nào đó ở trong thế giới thực. Ví dụ, trong thực tế, các nhân viên làm việc cho các đơn vị, như vậy, có một kiểu liên kết liên kết làm việc cho, liên kết giữa kiểu thực thể NHÂNVIÊN và kiểu thực thể ĐƠNVỊ.

Trong sơ đồ ER, kiểu liên kết được biểu diễn bằng một hình thoi nối trực tiếp với các hình chữ nhật biểu diễn các kiểu thực thể tham gia vào liên kết. Hình 2-4 minh họa kiểu liên kết và thể hiện liên kết.

a) Kiểu liên kết



b) Thể hiện liên kết



Kiểu liên kết và thể hiện liên kết

d. Cấp liên kết, tên vai trò và kiểu liên kết đệ quy

Cấp của một kiểu liên kết là số các kiểu thực thể tham gia vào kiểu liên kết đó. Một kiểu liên kết có thể có cấp 1, cấp 2, cấp 3,.... Ví dụ, kiểu liên kết <làm việc cho> giữa kiểu thực thể NHÂNVIÊN và kiểu thực thể ĐƠN VỊ là một kiểu liên kết cấp 2. Kiểu liên kết <biết trước> giữa kiểu thực thể MÔN HỌC với chính nó là một kiểu liên kết cấp 1.

Đôi khi chúng ta có thể coi một kiểu liên kết như một thuộc tính của một kiểu thực thể. Ví dụ, nếu kiểu thực thể NHÂNVIÊN có thuộc tính Đơn vị để chỉ ra tên đơn vị mà nhân viên làm việc cho, thì thuộc tính Đơn vị biểu thị một kiểu liên kết. Nói cách khác, một thuộc tính của một kiểu thực thể hoặc có chức năng biểu thị một đặc trưng của kiểu thực thể, hoặc có chức năng biểu thị một kiểu liên kết giữa kiểu thực thể đó với các kiểu thực thể khác. Các thuộc tính biểu thị một kiểu liên kết có thể đơn trị hoặc đa trị tùy theo bản chất của mỗi liên kết.

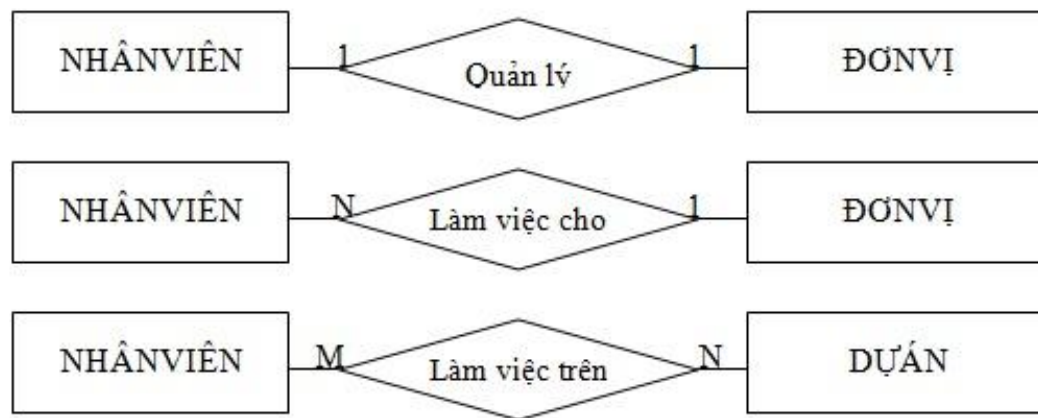
Các tên vai trò và các kiểu liên kết đệ quy: Mỗi một kiểu thực thể tham gia vào một kiểu liên kết có một vai trò cụ thể trong liên kết. Tên vai trò dùng để chỉ rõ vai trò của các thực thể của kiểu thực thể tham gia liên kết, nó giúp đỡ việc giải thích ý nghĩa của liên kết. Ví dụ, trong kiểu liên kết NHÂNVIÊN <làm việc cho> ĐƠNVI, vai trò của các thực thể của kiểu thực thể NHÂNVIÊN là nhân viên hoặc công nhân còn vai trò của các thực thể của kiểu thực thể ĐƠNVI là đơn vị hoặc nơi thuê công nhân. Nếu các kiểu thực thể tham gia vào kiểu liên kết là khác nhau thì tên vai trò là hoàn toàn không cần thiết bởi vì có thể sử dụng tên các kiểu thực thể làm tên vai trò. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, một kiểu thực thể có thể tham gia vào một kiểu liên kết với các vai trò khác nhau. Trong những trường hợp như vậy, tên vai trò trở nên cần thiết để phân biệt ý nghĩa của mỗi sự tham gia. Các kiểu liên kết như vậy gọi là kiểu liên kết đệ quy. Ví dụ, trong số các nhân viên làm việc cho một đơn vị, có các nhân viên được phân công giám sát các nhân viên khác. Như vậy sẽ có một kiểu liên kết giữa các thực thể của kiểu thực thể NHÂNVIÊN: NHÂNVIÊN <giám sát> NHÂNVIÊN. Kiểu thực thể NHÂNVIÊN tham gia hai lần vào kiểu liên kết <giám sát>, một lần với vai trò người giám sát, một lần với vai trò người bị giám sát.

e. Các ràng buộc trên các kiểu liên kết

Các kiểu liên kết thường có một số ràng buộc để hạn chế số các tổ hợp có thể của các thực thể có thể tham gia trong tập hợp liên kết tương ứng. Các ràng buộc này được xác định từ tình trạng của thế giới thực mà kiểu liên kết biểu diễn. Ví dụ, nếu công ty có quy chế là một nhân viên chỉ làm việc cho một đơn vị thì chúng ta phải mô tả ràng buộc này trong lược đồ. Có hai loại ràng buộc chính: tỷ số lực lượng và sự tham gia.

Tỷ số lực lượng: Tỷ số lực lượng cho một kiểu liên kết chỉ ra số các thể hiện liên kết mà một thực thể có thể tham gia. Với các kiểu liên kết cấp 2, có thể có các tỷ số lực lượng 1:1, 1:N, và M:N. Một kiểu liên kết có tỷ số lực lượng 1:1 giữa hai kiểu thực thể A và B có nghĩa là trong kiểu liên kết đó, một thực thể của kiểu A chỉ liên kết với một thực thể của kiểu B và ngược lại, một thực thể của kiểu B chỉ liên kết với một thực thể của kiểu A. Tỷ số lực lượng 1:N có nghĩa là một thực thể của kiểu A có thể liên kết với nhiều thực thể của kiểu B nhưng một thực thể của kiểu B chỉ liên kết với một thực thể của kiểu A. Trong kiểu liên kết có tỷ số lực lượng M:N, mỗi thực thể của kiểu A có thể liên kết với nhiều thực

thể của kiểu B và ngược lại, mỗi thực thể của kiểu B có thể liên kết với nhiều thực thể của kiểu A. Trong biểu diễn của lược đồ ER, các tỷ số lực lượng được biểu diễn bằng cách ghi 1, N, M trên các hình thoi biểu diễn kiểu liên kết .



Tỷ số lực lượng của các kiểu liên kết

Các ràng buộc tham gia và sự phụ thuộc tồn tại: Ràng buộc tham gia chỉ ra rằng có phải sự tồn tại của một kiểu thực thể phụ thuộc vào một kiểu thực thể khác thông qua một kiểu liên kết hay không. Có hai kiểu ràng buộc tham gia: ràng buộc tham gia toàn bộ và ràng buộc tham gia bộ phận. Tham gia toàn bộ nghĩa là tất cả các thực thể của kiểu thực thể phải tham gia vào kiểu liên kết còn tham gia bộ phận nghĩa là chỉ một bộ phận các thực thể của kiểu thực thể tham gia vào kiểu liên kết. Ví dụ, xét kiểu liên kết NHÂNVIÊN <quản lý> ĐƠN VỊ. Trong thực tế, mỗi đơn vị phải có một người quản lý (là một nhân viên) nhưng không phải nhân viên nào cũng quản lý một đơn vị. Như vậy, sự tham gia của các thực thể đơn vị vào kiểu liên kết là toàn bộ còn sự tham gia của các thực thể nhân viên vào kiểu liên kết là bộ phận. Sự tham gia toàn bộ còn được gọi là sự phụ thuộc tồn tại. Trong lược đồ ER, sự tham gia toàn bộ được biểu thị bằng đường nối đôi từ kiểu thực thể đến kiểu liên kết.

3.2.2. Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ

a. Miền thuộc tính, quan hệ

Một miền D là một tập hợp các giá trị nguyên tử, điều đó có nghĩa là mỗi giá trị trong miền là không thể phân chia được trong phạm vi mô hình quan hệ.

Để đặc tả một miền, người ta chỉ ra một tên, một kiểu dữ liệu và khuôn dạng dữ liệu. Một số ví dụ về định nghĩa miền:

- . Họ tên: Tập hợp các dãy chữ cái có độ dài ≤ 30 .
- . Tuổi: Tập các số nguyên nằm trong khoảng từ 1 đến 80.
- . Giới tính: Tập hợp gồm hai giá trị “Nam”, “Nữ”.

Một lược đồ quan hệ R , ký hiệu $R(A_1, A_2, \dots, A_n)$ được tạo nên từ một tên quan hệ R và một danh sách các thuộc tính $A_1, A_2, \dots, A_n$.

$Dom(A_i)$ là miền giá trị của A_i .

Cấp của một quan hệ là số các thuộc tính của lược đồ quan hệ của nó.

b. Các ràng buộc miền :

Các ràng buộc miền : Các ràng buộc miền chỉ ra rằng giá trị của mỗi thuộc tính A phải là giá trị nguyên tử thuộc miền giá trị $Dom(A)$

Một siêu khóa SK chỉ rõ một ràng buộc về tính duy nhất, phát biểu rằng không có hai bộ khác nhau trong một trạng thái r của R có cùng một giá trị SK .

Ràng buộc khóa và ràng buộc trên các giá trị không xác định (null) : với hai bộ khác nhau bất kỳ t_1 và t_2 trong một trạng thái quan hệ r của R chúng ta có ràng buộc là $t_1[SK] \neq t_2[SK]$.

c. Cơ sở dữ liệu quan hệ :

Một lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ S là tập hợp các lược đồ quan hệ $S = \{R_1, R_2, \dots, R_n\}$ và một tập các ràng buộc toàn vẹn.

Một cơ sở dữ liệu quan hệ DB của S là một tập hợp các trạng thái quan hệ $DB = \{r_1, r_2, \dots, r_n\}$ sao cho mỗi r_i là một trạng thái của R_i và sao cho các trạng thái quan hệ r_i thỏa mãn các ràng buộc toàn vẹn chỉ ra trong tập các ràng buộc toàn vẹn.

d. Các loại ràng buộc toàn vẹn :

Ràng buộc toàn vẹn thực thể được phát biểu là: khóa chính phải luôn luôn có giá trị xác định, nghĩa là không được phép có giá trị null

Ràng buộc toàn vẹn tham chiếu được phát biểu là: một bộ giá trị trong một quan hệ có liên kết đến một quan hệ khác phải liên kết đến một bộ giá trị tồn tại trong quan hệ đó

e. Chuyển đổi mô hình E-R thành mô hình quan hệ :

Bước 1. Với mỗi kiểu thực thể thông thường E trong lược đồ ER, hãy tạo một quan hệ R chứa mọi thuộc tính đơn của E. Với các thuộc tính phức hợp, chỉ lấy các thuộc tính thành phần đơn của nó. Chọn một trong các thuộc tính khoá của E làm khoá chính cho R. Nếu khoá được chọn của E là phức hợp (gồm nhiều thuộc tính) thì tập các thuộc tính đơn đó sẽ cùng nhau tạo nên khoá chính của R

Bước 2. Với mỗi kiểu thực thể yếu W trong lược đồ ER cùng với kiểu thực thể chủ E, hãy tạo một quan hệ R chứa tất cả các thành phần đơn (hoặc các thành phần đơn của các thuộc tính phức hợp) của W như là các thuộc tính của R. Đưa các thuộc tính khoá chính của các quan hệ tương ứng với kiểu thực thể chủ làm khoá ngoài của R. Các thuộc tính này sẽ xác định kiểu liên kết của W. Khoá chính của R là một tổ hợp của khoá chính của các quan hệ tương ứng với kiểu thực thể chủ và khoá bộ phận của kiểu thực thể yếu W nếu có

Bước 3. Với mỗi kiểu liên kết 1:1 R trong lược đồ ER, hãy xác định các quan hệ S và T tương ứng với các kiểu thực thể tham gia trong R. Hãy chọn một trong các quan hệ, chẳng hạn S, và đưa khoá chính của T vào làm khoá ngoài trong S. Tốt nhất là chọn S là một kiểu thực thể tham gia toàn bộ vào R. Đưa tất cả các thuộc tính đơn (hoặc các thành phần đơn của các thuộc tính phức hợp) của kiểu liên kết 1:1 R vào làm các thuộc tính của S

Bước 4. Với mỗi kiểu liên kết hai ngôi R kiểu 1 : N, hãy xác định quan hệ S biểu diễn kiểu thực thể tham gia ở phía N của kiểu liên kết. Đưa khoá chính của quan hệ T biểu diễn kiểu thực thể tham gia vào R ở phía 1 vào làm khoá ngoài trong S. Làm như vậy là vì mỗi thực thể cụ thể của phía N được liên kết với nhiều nhất là một thực thể cụ thể của phía 1 của kiểu liên kết. Đưa các thuộc tính đơn (hoặc các thành phần đơn của các thuộc tính phức hợp) của kiểu liên kết 1 : N vào làm các thuộc tính của S

Bước 5. Với mỗi kiểu liên kết N : M hai ngôi R, hãy tạo ra một quan hệ mới S để biểu diễn R. Đưa các khoá chính của các quan hệ biểu diễn các kiểu thực thể tham gia vào làm khoá ngoài của S. Tổ hợp các khoá chính đó sẽ tạo nên khoá chính của S. Đưa tất cả các thuộc tính đơn (hoặc các thành phần đơn của các thuộc tính phức hợp) của kiểu liên kết N : M vào làm các thuộc tính của S. Chú ý rằng ta không thể biểu diễn một kiểu liên kết N : M bằng một thuộc

tính khoá ngoài đơn giản trong một trong các quan hệ tham gia (như đã làm với các kiểu liên kết 1 : 1 và 1 : N) vì tỷ số lực lượng N : M

Bước 6. Với mỗi thuộc tính đa trị A, hãy tạo ra một quan hệ mới R. Quan hệ R này sẽ chứa một thuộc tính tương ứng với A cộng với thuộc tính khoá K của quan hệ biểu diễn kiểu thực thể hoặc kiểu liên kết có thuộc tính là A làm khoá ngoài của R. Khoá chính của R là một tổ hợp của A và K . Nếu thuộc tính đa trị là phức hợp thì chúng ta chỉ đưa vào R các thành phần đơn của nó

Bước 7. Với mỗi kiểu liên kết n ngôi R, trong đó $n > 2$, hãy tạo ra một quan hệ S để biểu diễn R. Đưa các khoá chính của các quan hệ biểu diễn các kiểu thực thể tham gia vào làm khoá ngoài của S . Đưa tất cả các thuộc tính đơn (hoặc các thành phần đơn của các thuộc tính phức hợp) của kiểu liên kết n-ngôi vào làm thuộc tính của S . Khoá chính của S thường là một tổ hợp các khoá chính của các quan hệ biểu diễn các kiểu thực thể tham gia. Tuy nhiên, nếu ràng buộc lực lượng trên một kiểu thực thể E nào đó tham gia vào R là 1 thì khoá chính của S không được chứa thuộc tính khoá ngoài tham chiếu đến quan hệ E tương ứng với kiểu thực thể E.

3.3. HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU MYSQL

MySQL là một phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở, được tích hợp sử dụng chung với apache và PHP.

MySQL là một phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu dạng server-based, nó quản lý dữ liệu thông qua các cơ sở dữ liệu, mỗi cơ sở dữ liệu có thể có nhiều bảng quan hệ chứa dữ liệu. MySQL có cơ chế phân quyền người sử dụng riêng, mỗi người dùng có thể được quản lý một hoặc nhiều cơ sở dữ liệu khác nhau, mỗi người dùng có một tên truy cập và mật khẩu tương ứng để truy xuất tới cơ sở dữ liệu.

Trong thực tế hiện nay, có rất nhiều hệ quản trị cơ sở dữ liệu được dùng để quản lý dữ liệu cho website như Oracle, MsSQL,... nhưng do MySQL là mã nguồn mở, các doanh nghiệp sẽ không mất chi phí bản quyền và có thể phát triển để phục vụ cho việc kinh doanh của họ nên MySQL đang được rất nhiều website thương mại điện tử của các doanh nghiệp vừa và nhỏ sử dụng.

3.4. NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH PHP , HTML,CSS

3.4.1 ngôn ngữ HTML :

HTML, viết đầy đủ là Hyper Text Markup Language – ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản, là ngôn ngữ nền tảng của Web.

HTML mô tả cách thức dữ liệu được hiển thị trên trình duyệt thông qua các tập ký hiệu đánh dấu, thường gọi là tag, hoặc “thẻ HTML”. Khi một trang web được tải về trình duyệt, trình duyệt sẽ căn cứ trên các tag HTML để định dạng nội dung hiển thị.

Trong thực tế hiện nay, có rất nhiều ngôn ngữ dùng để trình bày một website tĩnh như XHTML, XML, hay các phiên bản HTML2,3,4,5 nhưng chúng còn khá mới mẻ với các lập trình viên và những ưu điểm của chúng chưa thể hiện sự vượt trội so với HTML

3.4.2 ngôn ngữ CSS :

CSS (viết đầy đủ là Cascading Style Sheets) là các tập tin định kiểu theo tầng, được dùng để miêu tả cách trình bày các tài liệu viết bằng ngôn ngữ HTML, XHTML, XML

CSS giúp hạn chế tối thiểu việc làm rối mã HTML của trang web bằng các thẻ quy định kiểu dáng (chữ đậm, chữ in nghiêng, chữ có gạch chân, chữ màu,...), khiến mã nguồn của trang Web được gọn gàng hơn, tách nội dung của trang Web và định dạng hiển thị dễ dàng cho việc cập nhật nội dung.

3.4.3 ngôn ngữ PHP :

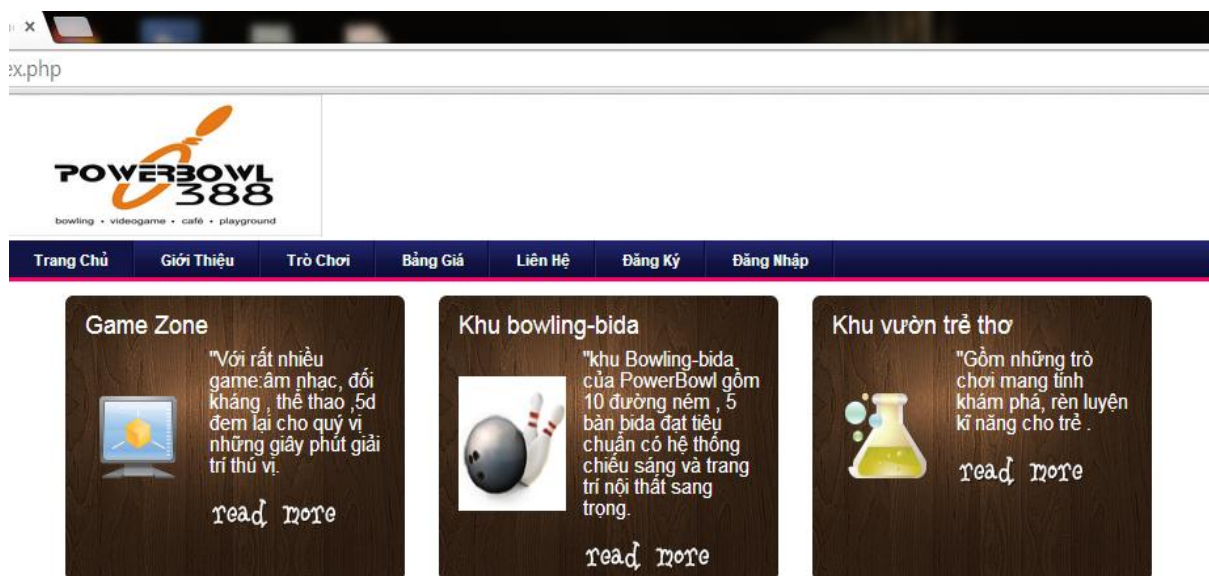
PHP (Personal Home Page) là một ngôn ngữ lập trình kịch bản hay một loại mã lệnh chủ yếu được dùng để phát triển các ứng dụng viết cho máy chủ, mã nguồn mở, dùng cho mục đích tổng quát.

PHP rất thích hợp với web và có thể dễ dàng nhúng vào trang HTML. Do được tối ưu hóa cho các ứng dụng web, tốc độ nhanh, nhỏ gọn, cú pháp giống C và java, dễ học và thời gian xây dựng sản phẩm tương đối ngắn hơn so với các ngôn ngữ khác nên PHP đã nhanh chóng trở thành một ngôn ngữ lập trình web phổ biến nhất thế giới.

Thẻ “<?php” và thẻ “?” sẽ đánh dấu cho sự bắt đầu và sự kết thúc của phần mã PHP qua đó máy chủ biết để xử lý và dịch mã cho đúng. Đây là một điểm khá tiện lợi của PHP giúp cho việc viết mã PHP trở nên khá trực quan và dễ dàng trong việc xây dựng phần giao diện ứng dụng HTTP.

CHƯƠNG 4: CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH

4.1. GIAO DIỆN CHÍNH



Welcome to PowerBowl



"Chính thức đi vào hoạt động từ đầu năm 2008, với diện tích gần 1500m2 tại Tầng 4, TD Plaza Ngã 5 sân bay Cát Bi, Lê Hồng Phong, Q. Ngô Quyền, Hải Phòng, Khu Game Centre và vui chơi giải trí thuộc Công ty TNHH PowerBowl Hải Phòng đã thu hút hàng triệu lượt người đến chơi game với nhiều trò chơi khác nhau như game đối kháng, game khám phá, game 5d, chơi nhạc, nhảy, đua tốc độ, khám phá rừng nhiệt đới, nhiệm vụ tối mật, khám phá bảo tàng, bắn súng, chụp ảnh kỹ thuật số, bóng rổ, đội trống,... và vườn cổ tích với không gian cùng các trò chơi dành riêng cho trẻ em, khu Bowling-bida của PowerBowl gồm 10 đường ném, 5 bàn bida đạt tiêu chuẩn có hệ thống chiếu sáng và trang trí nội thất sang trọng.."



Các Trò chơi

localhost/firmtrochoi.php

Trang Chủ

Giới Thiệu

Trò Chơi

Bảng Giá

Liên Hệ

Đăng Ký

Đăng Nhập

Khu gamezone

Bao gồm hơn 100 máy Games thể hệ mới và hiện đại hàng đầu tại Việt Nam với các thể loại giải trí như: Bắn súng: Khám phá thiên nhiên, Thảm hiểm rừng xanh, bắn nhện, bắn ma,...; Thể loại chiến đấu đối kháng: Tekken 6, Tekken 5,...; Thể loại Thể thao: Đua xe tốc độ, Đua Motor, Đua ngựa, Ném bóng rổ,... Thể loại Chơi nhạc: Máy nhảy, đánh trống,... Thể loại trẻ em: Bắt cá, cưỡi bò, cưỡi ngựa, đi thuyền,... và các trò chơi Thể loại rèn luyện Kỹ năng: Đoán may mắn, gấp thú bông, bắn nước.... Ngoài ra trung tâm còn có 1 phòng game 5d Đáp ứng đầy đủ nhu cầu giải trí của các bạn trẻ và quý khách

Khu Bowling - Bida

khu Bowling - Bida của Powerbowl gồm 10 đường ném , 5 bàn bida đạt tiêu chuẩn có hệ thống chiếu sáng và trang trí nội thất sang trọng, đẳng cấp do các kiến trúc sư nước ngoài thiết kế.

2:37 PM

11/29/2014

4.2. CÁC GIAO DIỆN CẬP NHẬT DỮ LIỆU

4.2.1. Giao diện cập nhật dịch vụ



bowling • videogame • café • playground

[Trang Chủ](#) [Giới Thiệu](#) [Trò Chơi](#) [Bảng Giá](#) [Liên Hệ](#) [Quản lý bán hàng](#) [Đăng xuất](#)

- Cập nhật dịch vụ
- Cập nhật nhân viên
- Cập nhật các loại ngày
- Cập nhật các khoảng giờ
- Cập nhật thiết bị
- Cập nhật các loại khách
- Cập nhật bảng giá
- Cập nhật tk đăng nhập
- Lập báo cáo

Quản lý dịch vụ hàng hóa

Mã dịch vụ	Tên dịch vụ	Đơn vị dịch vụ	Mô tả dịch vụ	Số thiết bị	
bld	billards	giờ	dịch vụ tính theo giờ	5	Sửa Xóa
bowl	bowling	lượt	dịch vụ tính theo lượt chơi	10	Sửa Xóa
C001	cafe đen	cốc	dịch vụ đồ uống	0	Sửa Xóa
C002	cafe sữa	cốc	dịch vụ đồ uống	0	Sửa Xóa
C003	trà lipton	cốc	dịch vụ đồ uống	0	Sửa Xóa
C004	nước cam	cốc	dịch vụ đồ uống	0	Sửa Xóa
g5d	game5d	lượt	dịch vụ tính theo lượt chơi	1	Sửa Xóa
giay	giày bowling	đôi	giày để chơi bowling	40	Sửa Xóa
gkid	groundkid	lượt	dịch vụ tính theo lượt chơi	1	Sửa Xóa
gvd	game video	xu	dịch vụ tính theo xu	40	Sửa Xóa
N001	pepsi	lon	dịch vụ đồ uống	0	Sửa Xóa
tat	tất	đôi	tất (vớ)	40	Sửa Xóa
					Thêm

[Trang chủ](#) [trò chơi](#) [liên hệ](#)

4.2.2. Giao diện cập nhật loại ngày



bowling • videogame • café • playground

[Trang Chủ](#) [Giới Thiệu](#) [Trò Chơi](#) [Bảng Giá](#) [Liên Hệ](#) [Quản lý bán hàng](#) [Đăng xuất](#)

- Cập nhật dịch vụ
- Cập nhật nhân viên
- Cập nhật các loại ngày
- Cập nhật các khoảng giờ
- Cập nhật thiết bị
- Cập nhật các loại khách
- Cập nhật bảng giá
- Cập nhật tk đăng nhập
- Lập báo cáo

Cập nhật các loại ngày

Tên loại ngày		
chủ nhật	Sửa	Xóa
ngày lễ	Sửa	Xóa
ngày thường	Sửa	Xóa
tất cả các ngày	Sửa	Xóa
thứ bảy	Sửa	Xóa
		Thêm

4.2.3. Giao diện cập nhật khoảng giờ



bowling • videogame • café • playground

[Trang Chủ](#) [Giới Thiệu](#) [Trò Chơi](#) [Bảng Giá](#) [Liên Hệ](#) [Quản lý bán hàng](#) [Đăng xuất](#)

- Cập nhật dịch vụ
- Cập nhật nhân viên
- Cập nhật các loại ngày
- Cập nhật các khoảng giờ
- Cập nhật thiết bị
- Cập nhật các loại khách
- Cập nhật bảng giá
- Cập nhật tk đăng nhập
- Lập báo cáo

Cập nhật các khoảng giờ

Tên khoảng giờ		
14:00-18:00	Sửa	Xóa
18:00-24:00	Sửa	Xóa
9:30-14:00	Sửa	Xóa
9:30-18:00	Sửa	Xóa
9:30-24:00	Sửa	Xóa
Thêm		

4.2.4. Giao diện cập nhật nhân viên



bowling • videogame • café • playground

[Trang Chủ](#) [Giới Thiệu](#) [Trò Chơi](#) [Bảng Giá](#) [Liên Hệ](#) [Quản lý bán hàng](#) [Đăng xuất](#)

- Cập nhật dịch vụ
- Cập nhật nhân viên
- Cập nhật các loại ngày
- Cập nhật các khoảng giờ
- Cập nhật thiết bị
- Cập nhật các loại khách
- Cập nhật bảng giá
- Cập nhật tk đăng nhập
- Lập báo cáo

Quản lý nhân viên

Mã nhân viên	Tên nhân viên	Địa chỉ nhân viên	Điện thoại nhân viên		
nv001	Nguyễn Thành Duy	Hồng Bàng- Hải Phòng	0936500420	Sửa	Xóa
nv002	Phạm Thị Hương	An Đồng-Hải phòng	01269262699	Sửa	Xóa
nv003	Nguyễn Văn Khánh	Hồng Bàng- Hải Phòng	0313293998	Sửa	Xóa
Thêm					

4.2.5. Giao diện cập nhật thiết bị



bowling • videogame • café • playground

[Trang Chủ](#) | [Giới Thiệu](#) | [Trò Chơi](#) | [Bảng Giá](#) | [Liên Hệ](#) | [Quản lý bán hàng](#) | [Đăng xuất](#)

- Cập nhật dịch vụ
- Cập nhật nhân viên
- Cập nhật các loại ngày
- Cập nhật các khoảng giờ
- Cập nhật thiết bị
- Cập nhật các loại khách
- Cập nhật bảng giá
- Cập nhật tk đăng nhập
- Lập báo cáo

Quản lý thiết bị

Mã thiết bị	Tên thiết bị	Số chỗ	Ngày sử dụng	Ngày sửa cuối	
bl001	đường ném bowling 1	4	2014-11-24	2014-11-24	Sửa Xóa
bl002	đường ném bowling 2	4	2014-11-24	2014-11-24	Sửa Xóa
bl003	đường ném bowling 3	4	2014-11-24	2014-11-24	Sửa Xóa
bl004	đường ném bowling 4	4	2014-11-24	2014-11-24	Sửa Xóa
bl005	đường ném bowling 5	4	2014-11-24	2014-11-24	Sửa Xóa
bl006	đường ném bowling 6	4	2014-11-24	2014-11-23	Sửa Xóa
bl007	đường ném bowling 7	4	2014-11-24	2014-11-23	Sửa Xóa
bld001	bàn billards 1	4	2014-11-24	2014-11-24	Sửa Xóa
bld002	bàn billards 2	4	2014-11-24	2014-11-24	Sửa Xóa
bld003	bàn billards 3	4	2014-11-24	2014-11-24	Sửa Xóa
bld004	bàn billards 4	4	2014-11-24	2014-11-24	Sửa Xóa
bld005	bàn billards 5	4	2014-11-24	2014-11-24	Sửa Xóa
g5d001	game 5d	10	2014-11-24	2014-11-24	Sửa Xóa
gk001	groundkid	20	2014-11-24	2014-11-24	Sửa Xóa
			Thêm		

4.2.6. Giao diện cập nhật loại khách



bowling • videogame • café • playground

[Trang Chủ](#) | [Giới Thiệu](#) | [Trò Chơi](#) | [Bảng Giá](#) | [Liên Hệ](#) | [Quản lý bán hàng](#) | [Đăng xuất](#)

- Cập nhật dịch vụ
- Cập nhật nhân viên
- Cập nhật các loại ngày
- Cập nhật các khoảng giờ
- Cập nhật thiết bị
- Cập nhật các loại khách
- Cập nhật bảng giá
- Cập nhật tk đăng nhập
- Lập báo cáo

Cập nhật các loại khách hàng

Tên loại khách	
thànhviên	Sửa Xóa
thànhvienvip	Sửa Xóa
vãnglai	Sửa Xóa
	Thêm Sửa

4.2.7. Giao diện cập nhật bảng giá



Trang Chủ | Giới Thiệu | Trò Chơi | **Bảng Giá** | Liên Hệ | Quản lý bán hàng | Đăng xuất

- Cập nhật dịch vụ
- Cập nhật nhân viên
- Cập nhật các loại ngày
- Cập nhật các khoảng giờ
- Cập nhật thiết bị
- Cập nhật các loại khách
- Cập nhật bảng giá**
- Cập nhật tài khoản đăng nhập
- Lập bảo cáo

Cập nhật bảng giá dịch vụ

Mã dịch vụ	Tên loại ngày	Tên khoảng giờ	Đơn giá		
bld	chủ nhật	14:00-18:00	50000	Sửa	Xóa
bld	ngày lễ	9:30-24:00	60000	Sửa	Xóa
bld	ngày thường	9:30-24:00	40000	Sửa	Xóa
bld	thứ bảy	9:30-24:00	50000	Sửa	Xóa
bowl	chủ nhật	9:30-24:00	50000	Sửa	Xóa
bowl	ngày lễ	9:30-24:00	60000	Sửa	Xóa
bowl	ngày thường	14:00-18:00	35000	Sửa	Xóa
bowl	ngày thường	18:00-24:00	45000	Sửa	Xóa
bowl	ngày thường	9:30-14:00	25000	Sửa	Xóa
bowl	thứ bảy	14:00-18:00	45000	Sửa	Xóa
bowl	thứ bảy	18:00-24:00	50000	Sửa	Xóa
bowl	thứ bảy	9:30-14:00	35000	Sửa	Xóa
C001	tất cả các ngày	9:30-24:00	20000	Sửa	Xóa
C002	tất cả các ngày	9:30-24:00	25000	Sửa	Xóa
C003	tất cả các ngày	9:30-24:00	20000	Sửa	Xóa
C004	tất cả các ngày	9:30-24:00	50000	Sửa	Xóa

4.3. CÁC GIAO DIỆN XỬ LÝ DỮ LIỆU

4.2.1. Giao diện Bán vé dịch vụ



Trang Chủ | Giới Thiệu | Trò Chơi | **Bảng Giá** | Liên Hệ | **Quản lý dữ liệu** | Đăng xuất

- Bán vé sử dụng dịch vụ
- Cập nhật thiết bị sử dụng
- Lập phiếu thanh toán
- Lập hợp đồng dịch vụ

Bán vé dịch vụ

Số vé :

Loại khách :

Ngày bán :

Mã nhân viên:

Số tiền :

Bảng vé sử dụng dịch vụ

Số vé	Loại khách	Ngày tháng	Mã nhân viên	Số tiền		
sv0007	thành viên	2014-12-01	nv002	200000	Sửa	Xóa
sv0006	thành viên vip	2014-11-30	nv002	200000	Sửa	Xóa
sv0005	thành viên	2014-11-30	nv001	120000	Sửa	Xóa
sv0004	vãng lai	2014-11-30	nv001	50000	Sửa	Xóa

4.2.2. Giao diện Cập nhật tt sử dụng thiết bị



Trang Chủ | Giới Thiệu | Trò Chơi | Bảng Giá | Liên Hệ | Quản lý dữ liệu | Đăng xuất

- Bán vé sử dụng dịch vụ
- Cập nhật thiết bị sử dụng
- Lập phiếu thanh toán
- Lập hợp đồng dịch vụ

Thêm trạng thái sử dụng thiết bị

Mã thiết bị:

Loại khách:

Ngày tháng:

Giờ sử dụng: Từ giờ: Đến giờ:

Trạng thái bận (yes/no)

Trạng thái thiết bị sử dụng

Mã thiết bị	Loại khách	Ngày tháng	từ giờ	đến giờ	Bận		
bl001	văng lai	2014-11-30	10:15:00	11:00:00	1	Sửa	Xóa
bl002	thành viên vip	2014-11-30	11:00:00	00:00:00	1	Sửa	Xóa
bl001	Thành viên	2014-11-26	11:00:00	13:00:00	1	Sửa	Xóa
bl007	Văng lai	2014-11-26	10:00:00	12:00:00	1	Sửa	Xóa
bl006	Văng lai	2014-11-26	00:00:00	00:00:00	0	Sửa	Xóa
bl005	Thành viên	2014-11-26	16:00:00	24:00:00	1	Sửa	Xóa
bl004	Thành viên vip	2014-11-26	20:00:00	22:00:00	1	Sửa	Xóa
bl003	Thành viên	2014-11-26	09:15:00	15:15:00	1	Sửa	Xóa
bl002	Thành viên	2014-11-26	10:00:00	00:00:11	1	Sửa	Xóa
g5d001	Thành viên	2014-11-26	10:00:00	11:00:00	1	Sửa	Xóa

4.2.3. Giao diện Lập phiếu thanh toán:



Trang Chủ | Giới Thiệu | Trò Chơi | Bảng Giá | Liên Hệ | Quản lý dữ liệu | Đăng xuất

- Bán vé sử dụng dịch vụ
- Cập nhật thiết bị sử dụng
- Lập phiếu thanh toán
- Bảng phiếu thanh toán
- Dòng phiếu thanh toán
- Lập hợp đồng dịch vụ

Đã thêm thành công phiếu dịch vụ mới

Phiếu Thanh toán

Số phiếu TT:

Ngày thanh toán:

Loại khách:

Nhân viên:

Tổng tiền:

Tiền phải trả:

Dòng phiếu

Số phiếu TT:

Dịch vụ:

Số lượng:

Thành tiền:

4.2.4. Giao diện Lập hợp đồng sử dụng dịch vụ:

Trang Chủ
Giới Thiệu
Trò Chơi
Bảng Giá
Liên Hệ
Quản lý dữ liệu
Đăng Xuất

Bán vé sử dụng dịch vụ
Cập nhật thiết bị sử dụng
Lập phiếu thanh toán
Lập hợp đồng dịch vụ

Lập hợp đồng dịch vụ

Mã hợp đồng :
Mã Thành viên :
Dịch vụ đăng ký :
Mã nhân viên:
Ngày ký :
Thời hạn sử dụng :
Thời gian sử dụng (từ 9h30 đến 23:00) :
Số tiền cọc :

thêm
clear

Dịch vụ chờ lập hợp đồng

Mã đăng ký	Mã Thành viên	Dịch vụ	Thời hạn	Thời gian sử dụng	
dk0001	tv11300921	billards	3 tháng	14h30-20h00	Xóa

Hợp đồng dịch vụ đã Lập

Số Hợp Đồng	Mã Thành viên	Dịch vụ	Nhân viên	Ngày ký	Thời hạn	Thời gian SD	Tiền đ
hd0003	tv11301444	game5d	Nguyễn Thành Duy	2014-11-30	1 tháng	20h-21h	100000
hd0002	tv11301444	bowling	Nguyễn Thành Duy	2014-11-30	3 tháng	18h-20h	800000

4.2.4. Giao diện Đăng ký thành viên:



bowling • videogame • café • playground

Trang Chủ
Giới Thiệu
Trò Chơi
Bảng Giá
Liên Hệ
Đăng Ký
Đăng Nhập

Đăng ký thành viên

Tên đăng nhập:
Mật khẩu :
Tên của bạn :
Địa chỉ :
Số điện thoại :

Đăng ký
Clear

Trang chủ
trò chơi
liên hệ

4.4. GIAO DIỆN LẬP BÁO CÁO:


bowling • videogame • café • playground

[Trang Chủ](#) [Giới Thiệu](#) [Trò Chơi](#) [Bảng Giá](#) [Liên Hệ](#) [Quản lý bán hàng](#) [Đăng Xuất](#)

- Cập nhật dịch vụ
- Cập nhật nhân viên
- Cập nhật các loại ngày
- Cập nhật các khoảng giờ
- Cập nhật thiết bị
- Cập nhật các loại khách
- Cập nhật bảng giá
- Cập nhật tk đăng nhập
- Lập báo cáo

Lập báo cáo doanh thu

Mã báo cáo :

Loại báo cáo :

Từ ngày :

đến ngày :

Mô tả báo cáo :

Bảng báo cáo đã lập

Mã báo cáo	loại báo cáo	Mô tả báo cáo	Từ ngày	Đến ngày	Số tiền		
bc0002	bcphieutt	báo cáo doanh thu từ ngày 28/11 đến 1/12	2014-11-28	2014-12-01	638000	Sửa	Xóa
bc0001	bcvedv		2014-11-28	2014-12-01	670000	Sửa	Xóa

[Trang chủ](#) [trò chơi](#) [liên hệ](#)

KẾT LUẬN

Trong đồ án này, hệ thống *Xây dựng chương trình quản lý đăng ký, tham gia hoạt động giải trí* trên nền web đã được xây dựng. Đây là loại chương trình nhằm trợ giúp hoạt động quản lý của một cơ sở dịch vụ giải trí nhằm trợ giúp việc quảng bá và quản lý điều hành hoạt động giải trí trong điều kiện cơ sở ngày càng được mở rộng cả về quy mô và khách hàng. Không có chương trình thì sẽ đòi hỏi phải sử dụng nhiều nhân lực, và cho dù nhiều người thì khả năng đáp ứng nhu cầu của khách không thể kịp thời và hiệu quả.

Đồ án đã thực hiện được nhiệm vụ đề ra và đạt được các kết quả sau :

- Mô tả đầy đủ và chính xác hoạt động nghiệp vụ của bài toán, qua đó làm rõ các yêu cầu của bài toán đặt ra.
- Áp dụng phương pháp phân tích thiết kế hướng cấu trúc để phân tích và thiết kế hệ thống trên nền web. Bản thiết kế là đầy đủ và chi tiết, đảm bảo chất lượng để dễ dàng chuyển sang chương trình.
- Tiến hành lựa chọn môi trường phát triển, tiến hành lập trình và cài đặt hệ thống. Hệ thống bước đầu đã được thử nghiệm với một số dữ liệu và cho kết quả chấp nhận được. Hệ thống có thể đưa vào thử nghiệm và ứng dụng.

Hạn chế của hệ thống chương trình :

Do thời gian hạn chế, một số chức năng thiết kế chưa được triển khai đầy đủ. Các giao diện chưa đạt được tính thân thiện cao. Một số yếu tố về an toàn bảo mật hệ thống chưa được xem xét.

Hướng hoàn thiện :

- Bổ sung đầy đủ các chức năng đã thiết kế.
- Hoàn thiện hệ thống giao diện cho tiện dụng.
- Tăng cường các yếu tố an toàn bảo mật của hệ thống.
- Đưa hệ thống vào ứng dụng thử nghiệm trong thực tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Vy, *Giáo trình Phân tích và thiết kế các hệ thống thông tin*, NXB Giáo dục Việt nam, Hà nội, 2010.
2. Nguyễn Văn Vy, Nguyễn Việt Hà. *Giáo trình kỹ nghệ phần mềm*, NXB Giáo dục Việt nam, 2009

PHỤ LỤC

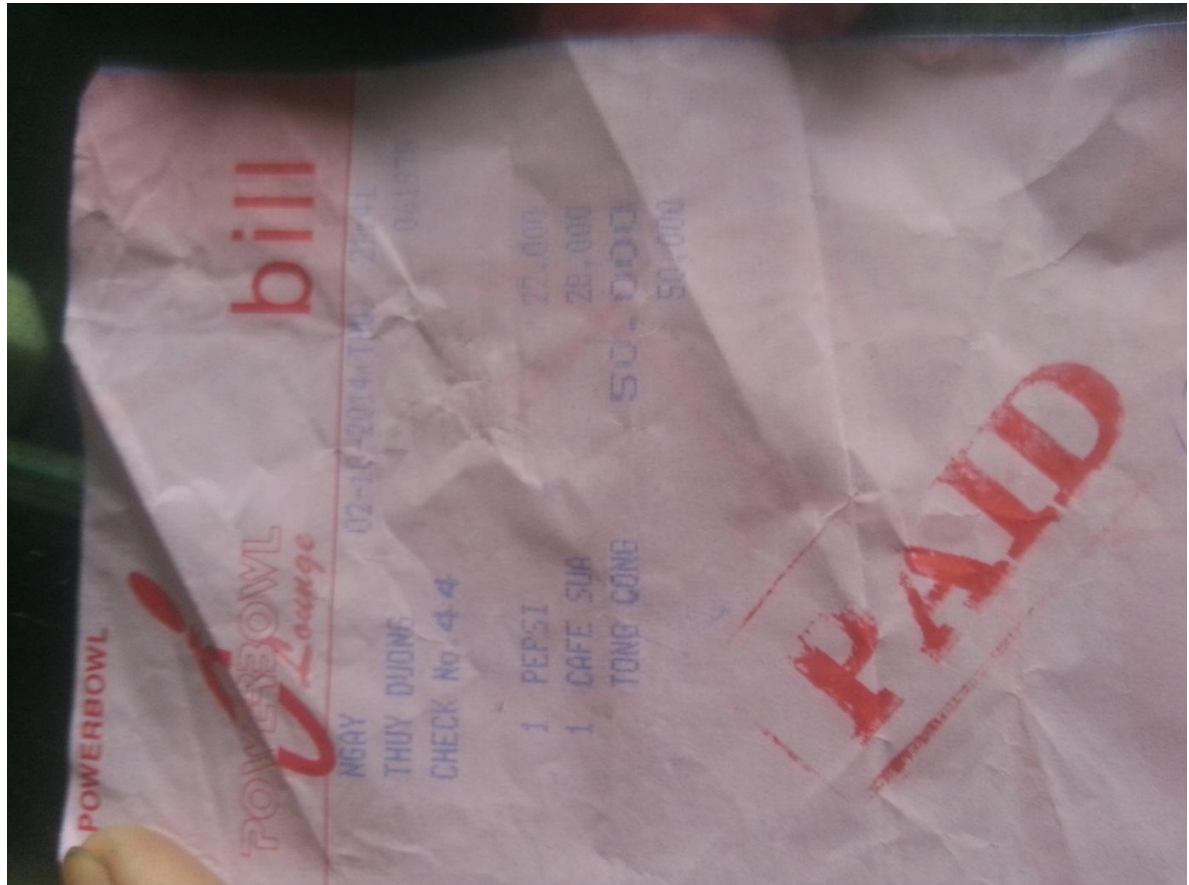
1. Một số mẫu hồ sơ hiện đang được sử dụng trong trung tâm

02/3/2019
6/6/19

POWERBOWL HẢI PHÒNG

BẢNG MÃ F&B

MÃ SỐ	TÊN HÀNG	GIÁ TIỀN		ĐẶC BIỆT	
	NƯỚC NGỌT		30	SỮA ĐẬU HÀNH RAU CẢI	28.000
1	TRỨNG	22.000	31	SỮA ĐẬU HÀNH THẠCH TRÁ	28.000
2	TRỨNG	22.000	32	TRÁ SỮA RAU CẢI	28.000
3	MILKSHAKE	22.000	33	TRÁ SỮA THẠCH TRÁI CÂY	28.000
4	MILKSHAKE ORANGE	22.000	34	CAFE SỮA RAU CẢI	28.000
5	MILKSHAKE	22.000	35	CAFE SỮA THẠCH TRÁI CÂY	28.000
6	TRỨNG	22.000	36	SỮA CHUA DẪM RAU CẢI	28.000
7	TRỨNG	22.000	37	SỮA CHUA DẪM THẠCH TRÁ	28.000
8	TRỨNG	22.000	38	NƯỚC CHANH - KI MƯỜI	28.000
9	TRỨNG	22.000	39	BỘT SÁN TỰC	28.000
10	TRỨNG	22.000	40	ISA	
11	TRỨNG	22.000	41	CORONA	62.000
12	TRỨNG	22.000	42	HEINEKEN	38.000
13	TRỨNG	22.000	43	TIGER	38.000
14	TRỨNG	22.000	44	THUỐC LÁ	
15	TRỨNG	22.000	45	555 FILTER KING (1PK)	18.000
16	TRỨNG	22.000	46	MASTROBO (1PK)	18.000
17	TRỨNG	22.000	47	VINATADA	18.000
18	TRỨNG	22.000	48	ESSE	18.000
19	TRỨNG	22.000	49	THUỐC AN NHE	
20	TRỨNG	22.000	50	THUỐC KHUAI TÂY	18.000
21	TRỨNG	22.000	51	THUỐC MÚC	18.000
22	TRỨNG	22.000	52	THUỐC HÁNH	18.000
23	TRỨNG	22.000	53	KHO BƠ	18.000
24	TRỨNG	22.000	54	KHO BẮC	18.000
25	TRỨNG	22.000	55	KHO NAM	18.000
26	TRỨNG	22.000	56	CAKE	18.000
27	TRỨNG	22.000	57	CAKE	18.000
28	TRỨNG	22.000	58	CAKE	18.000
29	TRỨNG	22.000	59	CAKE	18.000
30	TRỨNG	22.000	60	CAKE	18.000
31	TRỨNG	22.000	61	CAKE	18.000
32	TRỨNG	22.000	62	CAKE	18.000
33	TRỨNG	22.000	63	CAKE	18.000
34	TRỨNG	22.000	64	CAKE	18.000
35	TRỨNG	22.000	65	CAKE	18.000
36	TRỨNG	22.000	66	CAKE	18.000
37	TRỨNG	22.000	67	CAKE	18.000
38	TRỨNG	22.000	68	CAKE	18.000
39	TRỨNG	22.000	69	CAKE	18.000
40	TRỨNG	22.000	70	CAKE	18.000
41	TRỨNG	22.000	71	CAKE	18.000
42	TRỨNG	22.000	72	CAKE	18.000
43	TRỨNG	22.000	73	CAKE	18.000
44	TRỨNG	22.000	74	CAKE	18.000
45	TRỨNG	22.000	75	CAKE	18.000
46	TRỨNG	22.000	76	CAKE	18.000
47	TRỨNG	22.000	77	CAKE	18.000
48	TRỨNG	22.000	78	CAKE	18.000
49	TRỨNG	22.000	79	CAKE	18.000
50	TRỨNG	22.000	80	CAKE	18.000
51	TRỨNG	22.000	81	CAKE	18.000
52	TRỨNG	22.000	82	CAKE	18.000
53	TRỨNG	22.000	83	CAKE	18.000
54	TRỨNG	22.000	84	CAKE	18.000
55	TRỨNG	22.000	85	CAKE	18.000
56	TRỨNG	22.000	86	CAKE	18.000
57	TRỨNG	22.000	87	CAKE	18.000
58	TRỨNG	22.000	88	CAKE	18.000
59	TRỨNG	22.000	89	CAKE	18.000
60	TRỨNG	22.000	90	CAKE	18.000
61	TRỨNG	22.000	91	CAKE	18.000
62	TRỨNG	22.000	92	CAKE	18.000
63	TRỨNG	22.000	93	CAKE	18.000
64	TRỨNG	22.000	94	CAKE	18.000
65	TRỨNG	22.000	95	CAKE	18.000
66	TRỨNG	22.000	96	CAKE	18.000
67	TRỨNG	22.000	97	CAKE	18.000
68	TRỨNG	22.000	98	CAKE	18.000
69	TRỨNG	22.000	99	CAKE	18.000
70	TRỨNG	22.000	100	CAKE	18.000





61