BỘ CÔNG THƯƠNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG THƯƠNG TP. HCM

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

🙜🙢🙠🙞



**BÀI TẬP NHÓM**

**THỰC HÀNH PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN**

**ĐỀ TÀI: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HTTT QUẢN LÝ PHÒNG TẬP GYM**

Giảng viên hướng dẫn : Nguyễn Thị Thu Tâm

Sinh viên thực hiện:

1. 2001216271 – Lâm Anh Tú
2. 2001207370 – Nguyễn Thanh Phong
3. 2001216210 – Lương Hoàng Tiến
4. 2001216230 – Nguyễn Mai Ngọc Trân

**MỤC LỤC**

[CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN 2](#_Toc169134362)

[1.1. GIỚI THIỆU 2](#_Toc169134363)

[1.2. MỤC TIÊU VÀ PHẠM VI ĐỀ TÀI 2](#_Toc169134364)

[1.3. KHẢO SÁT HỆ THỐNG 3](#_Toc169134365)

[1.3.1. Cơ Cấu Tổ Chức Của Hệ Thống 3](#_Toc169134366)

[1.3.2. Quy Trình Nghiệp Vụ Diễn Ra Bên Trong Hệ Thống 3](#_Toc169134367)

[1.3.3. Các Biểu Mẫu Thu Thập Được Trong Quá Trình Khảo Sát 5](#_Toc169134368)

[1.4. KẾT CHƯƠNG 5](#_Toc169134369)

[CHƯƠNG 2 PHÂN TÍCH HỆ THỐNG 7](#_Toc169134370)

[2.1. GIỚI THIỆU 7](#_Toc169134371)

[2.2. MÔ HÌNH HOÁ NGHIỆP VỤ 8](#_Toc169134372)

[2.2.1. Sơ đồ Use-Case nghiệp vụ 8](#_Toc169134373)

[2.2.2. Mô hình hoá quy trình nghiệp vụ 8](#_Toc169134374)

[2.2.2.1. Mô hình hoá quy trình nghiệp vụ Đăng ký hội viên 8](#_Toc169134375)

[2.2.2.2. Mô hình hoá quy trình nghiệp vụ Mua sản phẩm 11](#_Toc169134376)

[2.2.2.3. Mô hình hoá quy trình nghiệp vụ Đổi gói tập 14](#_Toc169134377)

[2.2.2.4. Mô hình hoá quy trình nghiệp vụ Huỷ hội viên 16](#_Toc169134378)

[2.2.2.5. Mô hình hoá quy trình nghiệp vụ Lập biên lai 18](#_Toc169134379)

[2.2.2.6. Mô hình hoá quy trình nghiệp vụ Bán sản phẩm 20](#_Toc169134380)

[2.3. MÔ HÌNH HOÁ CHỨC NĂNG 22](#_Toc169134381)

[2.3.1. Sơ đồ Use-Case hệ thống 22](#_Toc169134382)

[2.3.2. Đặc tả Use Case hệ thống 22](#_Toc169134383)

[2.4. SƠ ĐỒ LỚP MỨC PHÂN TÍCH 33](#_Toc169134384)

[2.5. KẾT CHƯƠNG 33](#_Toc169134385)

[CHƯƠNG 3 THIẾT KẾ HỆ THỐNG 34](#_Toc169134386)

[3.1. GIỚI THIỆU 34](#_Toc169134387)

[3.2. THIẾT KẾ CSDL 34](#_Toc169134388)

[3.3. THIẾT KẾ GIAO DIỆN HỆ THỐNG 35](#_Toc169134389)

[3.3.1. Chức năng Quản lý và đăng ký hội viên (Hoàng Tiến) 35](#_Toc169134390)

[3.3.2. Chức năng Quản lý sản phẩm (Thanh Phong) 35](#_Toc169134391)

[3.3.3. Chức năng Quản lý thiết bị (Anh Tú) 36](#_Toc169134392)

[3.3.4. Chức năng Thanh toán các dich vụ (Ngọc Trân) 36](#_Toc169134393)

[3.4. SƠ ĐỒ LỚP Ở MỨC THIẾT KẾ 37](#_Toc169134394)

[3.5. THIẾT KẾ CHỨC NĂNG HỆ THỐNG 37](#_Toc169134395)

[3.5.1. Thiết kế chức năng Quản lý hội viên (Hoàng Tiến) 37](#_Toc169134396)

[3.5.2. Thiết kế chức năng Quản lý sản phẩm (Thanh Phong) 38](#_Toc169134397)

[3.5.3. Thiết kế chức năng Nhập sản phẩm (Thanh Phong) 40](#_Toc169134398)

[3.5.4. Thiết kế chức năng Quản lý thiết bị (Anh Tú) 41](#_Toc169134399)

[3.5.5. Thiết kế chức năng Nhập thiết bị (Anh Tú) 43](#_Toc169134400)

[3.5.6. Thiết kế chức năng Thanh toán dịch vụ (Ngọc Trân) 44](#_Toc169134401)

[3.5.7. Thiết kế chức năng Thống kê doanh thu (Hoàng Tiến) 46](#_Toc169134402)

[CHƯƠNG 4 CÀI ĐẶT 48](#_Toc169134403)

[CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN 49](#_Toc169134404)

**DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT**

|  |  |
| --- | --- |
| CSDL | Cơ sở dữ liệu |
| UC | Use Case |

**DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ VÀ ĐỒ THỊ**

[Hình 2. 1. Sơ đồ UseCase nghiệp vụ 8](#_Toc169127927)

[Hình 2. 2. Sơ đồ hoạt động Đăng ký hội viên 9](#_Toc169127928)

[Hình 2. 3. Sơ đồ tuần tự Đăng ký hội viên 10](#_Toc169127929)

[Hình 2. 4. Sơ đồ cộng tác Đăng ký hội viên 10](#_Toc169127930)

[Hình 2. 5, Sơ đồ hoạt động Mua sản phẩm 12](#_Toc169127931)

[Hình 2. 6. Sơ đồ tuần tự Mua sản phẩm 13](#_Toc169127932)

[Hình 2. 7. Sơ đồ cộng tác Mua sản phẩm 13](#_Toc169127933)

[Hình 2. 8. Sơ đồ hoạt động Đổi gói tập 14](#_Toc169127934)

[Hình 2. 9. Sơ đồ tuần tự Đổi gói tập 15](#_Toc169127935)

[Hình 2. 10. Sơ đồ cộng tác Đổi gói tập 15](#_Toc169127936)

[Hình 2. 11. Sơ đồ hoạt động Huỷ hội viên 16](#_Toc169127937)

[Hình 2. 12. Sơ đồ tuần tự Huỷ hội viên 17](#_Toc169127938)

[Hình 2. 13. Sơ đồ cộng tác Huỷ hội viên 17](#_Toc169127939)

[Hình 2. 14. Sơ đồ hoạt động Thanh toán dịch vụ 18](#_Toc169127940)

[Hình 2. 15. Sơ đồ tuần tự Thanh toán dịch vụ 19](#_Toc169127941)

[Hình 2. 16. Sơ đồ cộng tác Thanh toán dịch vụ 19](#_Toc169127942)

[Hình 2. 17 Sơ đồ hoạt động Bán sản phẩm 20](#_Toc169127943)

[Hình 2. 18. Sơ đồ tuần tự Bán sản phẩm 21](#_Toc169127944)

[Hình 2. 19. Sơ đồ cộng tác Bán sản phẩm 21](#_Toc169127945)

[Hình 2. 20. Sơ đồ Use-Case hệ thống 22](#_Toc169127946)

[Hình 2. 21. Sơ đồ lớp mức phân tích 33](#_Toc169127947)

[Hình 3. 1. Sơ đồ Diagram - Mô hình dữ liệu quan hệ 34](#_Toc169134434)

[Hình 3. 2. Giao diện Quản lý và đăng ký hội viên mới 35](#_Toc169134435)

[Hình 3. 3. Giao diện Quản lý sản phẩm 35](#_Toc169134436)

[Hình 3. 4. Giao diện Quản lý thiết bị 36](#_Toc169134437)

[Hình 3. 5. Giao diện Thanh toán các dich vụ 36](#_Toc169134438)

[Hình 3. 6. Sơ dồ lớp ở mức thiết kế 37](#_Toc169134439)

[Hình 3. 7. Sơ đồ lớp ở mức thiết kế chức năng Quản lý hội viên 37](#_Toc169134440)

[Hình 3. 8. Sơ đồ tuần tự để thiết kế chức năng Quản lý hội viên 38](#_Toc169134441)

[Hình 3. 9. Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động Quản lý hội viên 38](#_Toc169134442)

[Hình 3. 10. . Sơ đồ lớp ở mức thiết kế chức năng Quản lý sản phẩm 39](#_Toc169134443)

[Hình 3. 11 Sơ đồ tuần tự để thiết kế chức năng Quản lý sản phẩm 39](#_Toc169134444)

[Hình 3. 12. Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động Quản lý sản phẩm 40](#_Toc169134445)

[Hình 3. 13. Sơ đồ lớp ở mức thiết kế chức năng 40](#_Toc169134446)

[Hình 3. 14 Sơ đồ tuần tự để thiết kế chức năng Nhập sản phẩm 41](#_Toc169134447)

[Hình 3. 15. Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động Nhập sản phẩm 41](#_Toc169134448)

[Hình 3. 16. Sơ đồ lớp ở mức thiết kế chức năng Quản lý thiết bị 42](#_Toc169134449)

[Hình 3. 17 Sơ đồ tuần tự để thiết kế chức năng Quản lý thiết bị 42](#_Toc169134450)

[Hình 3. 18. Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động Quản lý thiết bị 43](#_Toc169134451)

[Hình 3. 19. Sơ đồ lớp ở mức thiết kế chức năng Nhập thiết bị 43](#_Toc169134452)

[Hình 3. 20. Sơ đồ tuần tự để thiết kế chức năng Nhập thiết bị 44](#_Toc169134453)

[Hình 3. 21. Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động Nhập thiết bị 44](#_Toc169134454)

[Hình 3. 22 . Sơ đồ lớp ở mức thiết kế chức năng Thanh toán dịch vụ 45](#_Toc169134455)

[Hình 3. 23. Sơ đồ tuần tự để thiết kế chức năng Thanh toán dịch vụ 45](#_Toc169134456)

[Hình 3. 24. Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động Thanh toán dịch vụ 46](#_Toc169134457)

[Hình 3. 25. Sơ đồ lớp ở mức thiết kế chức năng Thống kê doanh thu 46](#_Toc169134458)

[Hình 3. 26. Sơ đồ tuần tự để thiết kế chức năng Thống kê doanh thu 47](#_Toc169134459)

[Hình 3. 27. Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động Thống kê doanh thu 47](#_Toc169134460)

**BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Sinh viên** | **Phân công** | **Mức độ hoàn thành (%)** |
| 1 | Nguyễn Thanh Phong | -Nghiệp vụ: Mua sản phẩm  -Hệ thống: Quản lý sản phẩm(CRUD), Nhập sản phẩm  -Thực hiện code tương ứng | **100%** |
| 2 | Lương Hoàng Tiến | -Nghiệp vụ : Hủy hội viên , Đăng ký hội viên  -Hệ Thống: Quản lý hội viên(CRUD), Thống kê doanh thu  -Thực hiện code tương ứng | **100%** |
| 3 | Nguyễn Mai Ngọc Trân | -Nghiệp vụ: Lập biên lai, Bán sản phẩm  -Hệ thống: Thanh toán dịch vụ  -Thiết kế giao diện  -Làm word | **100%** |
| 4 | Lâm Anh Tú | -Nghiệp vụ: Đổi gói tập  -Hệ thống: Quản lý thiết bị(CRUD), Nhập thiết bị  -Thực hiện code tương ứng  -Xây dựng cơ sở dữ liệu | **100%** |

**MỞ ĐẦU**

Hiện nay, việc quản lý phòng tập gym đối mặt với nhiều thách thức như quản lý hội viên, thiết bị, tài chính,và trải nghiệm khách hàng. Nhiều phòng tập vẫn sử dụng phương pháp thủ công, gây khó khăn trong việc lưu trữ và truy xuất thông tin hội viên, kiểm soát tình trạng tham gia, bảo trì thiết bị định kỳ, quản lý thu chi, và nâng cao trải nghiệm khách hàng. Để giải quyết những vấn đề này, nhóm đã tiếp cận bằng cách nghiên cứu và phân tích chi tiết thông qua khảo sát thực tế, từ đó thiết kế và phát triển một hệ thống quản lý tích hợp. Hệ thống này bao gồm các tính năng như quản lý hội viên, thiết bị, tài chính, và các công cụ hỗ trợ trải nghiệm khách hàng. Nhóm đã cố gắng tối ưu hóa quản lý hội viên, bảo trì thiết bị, quản lý tài chính, và cải thiện trải nghiệm khách hàng hiệu quả hơn. Từ đó, đề tài đã giúp nâng cao hiệu quả quản lý và chất lượng dịch vụ của các phòng tập gym, đáp ứng tốt hơn nhu cầu và mong đợi.

# TỔNG QUAN

## GIỚI THIỆU

Hiện nay, ngành công nghiệp gym và thể hình đang phát triển mạnh mẽ, tuy nhiên, việc quản lý các phòng tập gym vẫn gặp nhiều khó khăn và thách thức lớn. Các vấn đề chính bao gồm quản lý hội viên, quản lý thiết bị, quản lý tài chính, và cải thiện trải nghiệm khách hàng. Các phòng tập thường gặp khó khăn trong việc theo dõi thông tin hội viên, như lịch tập, tình trạng tham gia, và các dịch vụ họ đã sử dụng, do nhiều nơi vẫn sử dụng phương pháp quản lý thủ công hoặc các phần mềm không đồng bộ. Thiết bị tập luyện cần được bảo trì định kỳ để đảm bảo an toàn và hiệu quả, nhưng nhiều phòng tập chưa có hệ thống quản lý bảo trì hiệu quả, dẫn đến tình trạng hỏng hóc, không an toàn cho người sử dụng. Việc quản lý thu chi, các khoản phí hội viên, và các giao dịch liên quan là một thách thức lớn, với sự thiếu minh bạch và sai sót trong quản lý tài chính có thể dẫn đến thiệt hại lớn cho phòng tập. Khách hàng ngày càng yêu cầu cao hơn về dịch vụ, bao gồm sự thuận tiện trong đăng ký và lịch tập, dịch vụ chăm sóc khách hàng tốt, và các chương trình khuyến mãi hấp dẫn, nhưng nhiều phòng tập chưa đáp ứng được những yêu cầu này. Một số phòng tập lớn tại các thành phố lớn như Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh đã gặp phải những vấn đề này, chẳng hạn như phải đóng cửa tạm thời vì không thể quản lý được lượng hội viên đăng ký quá đông hoặc gặp phải sự cố nghiêm trọng do thiết bị không được bảo trì đúng cách, gây ra tai nạn cho người tập. Việc chọn đề tài này xuất phát từ nhu cầu cấp thiết phải cải thiện hệ thống quản lý phòng tập gym, nhằm nâng cao hiệu quả quản lý, đảm bảo an toàn cho người tập, và cải thiện chất lượng dịch vụ. Bằng cách nghiên cứu và phát triển một hệ thống quản lý tích hợp, nhóm thực hiện mong muốn cung cấp giải pháp toàn diện, không chỉ giải quyết các vấn đề hiện tại mà còn mang lại lợi ích lâu dài cho ngành công nghiệp gym và thể hình.

## MỤC TIÊU VÀ PHẠM VI ĐỀ TÀI

Mục tiêu của đề tài là tạo ra một hệ thống quản lý phòng tập gym hiệu quả, tập trung vào việc tối ưu hóa quản lý hội viên, quản lý thiết bị, quản lý tài chính, và cải thiện trải nghiệm khách hàng. Cụ thể, hệ thống sẽ giúp theo dõi thông tin hội viên, ngày gia hạn, và tình trạng tham gia một cách hiệu quả; thiết lập và triển khai một hệ thống quản lý tình trạng của các thiết bị tập luyện nhằm giảm thiểu hỏng hóc và đảm bảo an toàn cho người sử dụng; xây dựng một hệ thống quản lý tài chính minh bạch và chính xác, kiểm soát thu chi và quản lý các khoản phí hội viên; cung cấp các công cụ hỗ trợ tập luyện cùng với các dịch vụ hấp dẫn khác. Phạm vi của đề tài sẽ được triển khai thử nghiệm tại các phòng tập gym từ nhỏ đến trung bình, tập trung vào các chức năng chính bao gồm quản lý hội viên, thiết bị, tài chính, và trải nghiệm khách hàng, không bao gồm quản lý nhân sự.

## KHẢO SÁT HỆ THỐNG

Hệ thống thông tin quản lý phòng tập gym là một giải pháp công nghệ giúp tối ưu hóa các hoạt động quản lý và nâng cao chất lượng dịch vụ. Hệ thống này bao gồm các chức năng chính như quản lý hội viên, quản lý thiết bị, quản lý tài chính, và cải thiện trải nghiệm khách hàng. Nó được thiết kế để tự động hóa và đơn giản hóa các quy trình nghiệp vụ, đảm bảo tính minh bạch và hiệu quả trong hoạt động của phòng tập gym.

### Cơ Cấu Tổ Chức Của Hệ Thống

1. Quản lý hội viên:

* Lưu trữ và quản lý thông tin cá nhân của hội viên.
* Quản lý lịch tập và tình trạng tham gia của hội viên.
* Quản lý các dịch vụ và gói tập mà hội viên đã đăng ký.

1. Quản lý thiết bị:

* Theo dõi tình trạng thiết bị.
* Quản lý báo cáo sự cố và sửa chữa thiết bị.

1. Quản lý sản phẩm:

* Theo dõi số lượng tồn kho của sản phẩm.
* Quản lý ngày nhập và giá thành của sản phẩm.

1. Trải nghiệm khách hàng:

* Cung cấp dịch vụ chăm sóc khách hàng.

### Quy Trình Nghiệp Vụ Diễn Ra Bên Trong Hệ Thống

1. Quy trình quản lý hội viên
   * Đăng ký hội viên mới

* Khách hàng đăng ký thông tin cá nhân tại quầy lễ tân
* Nhân viên xác nhận và cập nhật thông tin vào hệ thống
* Hệ thống lưu trữ thông tin khách hàng
* Quản lý thông tin hội viên
  + Hệ thống lưu trữ thông tin cá nhân hội viên
  + Quản lý cập nhật lại thông tin

1. Quy trình quản lý sản phẩm

* Nhập sản phẩm mới:
* Nhân viên nhập thông tin chi tiết của sản phẩm mới vào hệ thống
* Hệ thống lưu trữ thông tin sản phẩm và cập nhật vào cơ sở dữ liệu
* Quản lý tồn kho:
* Hệ thống tự động theo dõi số lượng tồn kho của từng sản phẩm dựa trên dữ liệu nhập và xuất hàng.
* Nhân viên kiểm tra tồn kho định kỳ, so sánh số liệu thực tế với dữ liệu trong hệ thống.
* Khi số lượng sản phẩm giảm dưới mức tồn kho tối thiểu, hệ thống sẽ gửi thông báo nhắc nhở để đặt hàng bổ sung.
* Xuất sản phẩm
* Khi có yêu cầu xuất sản phẩm (ví dụ: bán hàng), nhân viên nhập thông tin yêu cầu vào hệ thống.
* Hệ thống cập nhật số lượng tồn kho và ghi nhận giao dịch xuất hàng.

1. Quy trình quản lý thiết bị

* Nhập thiết bị mới
  + Nhân viên nhập thông tin chi tiết của thiết bị mới vào hệ thống.
  + Hệ thống lưu trữ thông tin thiết bị và cập nhật vào cơ sở dữ liệu.
  + Gán mã định danh cho từng thiết bị để dễ dàng theo dõi và quản lý.
* Quản lý thông tin thiết bị
* Hệ thống tự động theo dõi số lượng hư của từng thiết bị dựa trên dữ liệu nhập.
* Nhân viên kiểm tra định kỳ, so sánh số liệu thực tế với dữ liệu trong hệ thống.
* Khi số lượng thiết bị hư giảm dưới mức số lượng tối thiểu, hệ thống sẽ gửi thông báo nhắc nhở để đặt thiết bị bổ sung.

1. Quy trình thanh toán các dịch vụ
   * Tạo hoá đơn
     + Khi khách hàng sử dụng dịch vụ (đăng ký thành viên, mua các sản phẩm trong phòng tập), nhân viên sẽ tạo hóa đơn dựa trên các dịch vụ đã sử dụng.
     + Hóa đơn bao gồm thông tin chi tiết về các dịch vụ, số lượng, đơn giá, tổng số tiền cần thanh toán, và các thông tin liên quan khác.
   * Xác nhận thanh toán
     + Hóa đơn bao gồm thông tin chi tiết về các dịch vụ, số lượng, đơn giá, tổng số tiền cần thanh toán, và các thông tin liên quan khác.
     + Nhân viên xác nhận nếu thanh toán tiền mặt hoặc thẻ tại quầy.
   * Cập nhật tài khoản
     + Hệ thống tự động cập nhật tài khoản hội viên và điều chỉnh lại ngày hết hạn gói tập.
     + Hệ thống gửi thông báo xác nhận thanh toán thành công đến hội viên qua email hoặc tin nhắn.

### Các Biểu Mẫu Thu Thập Được Trong Quá Trình Khảo Sát

* Biểu mẫu thông tin hội viên
  + Họ tên
  + Giới tính
  + Số điện thoại
  + Ngày hết hạn gói tập
  + Gói tập
* Biểu mẫu thông tin sản phẩm
  + Tên sản phẩm
  + Loại sản phẩm
  + Ngày nhập
  + Số lượng tồn kho
  + Đơn giá
  + Hãng sản xuất
* Biểu mẫu thông tin thiết bị
  + Tên thiết bị
  + Loại thiết bị
  + Số lượng máy
  + Hãng sản xuất
  + Tình trạng máy
  + Số lượng hư
  + Ghi chú

## KẾT CHƯƠNG

Trong chương này, chúng ta đã khám phá sâu về hệ thống thông tin quản lý phòng tập gym, từ mục tiêu và phạm vi giới hạn của đề tài cho đến cấu trúc tổ chức và quy trình nghiệp vụ diễn ra bên trong hệ thống. Hệ thống này không chỉ tập trung vào việc quản lý hội viên, thiết bị, và tài chính mà còn cải thiện trải nghiệm khách hàng, tạo ra một môi trường tập luyện chuyên nghiệp và hiệu quả. Các biểu mẫu thu thập được trong quá trình khảo sát cung cấp cái nhìn chi tiết và cụ thể về thông tin cần thiết để xây dựng và vận hành hệ thống một cách trơn tru. Việc triển khai hệ thống thông tin này hứa hẹn sẽ mang lại nhiều lợi ích cho các phòng tập gym, từ việc tối ưu hóa quy trình quản lý đến nâng cao sự hài lòng của khách hàng, góp phần vào sự phát triển bền vững của ngành công nghiệp gym và thể hình.

# PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

## GIỚI THIỆU

Giai đoạn phân tích trong quy trình phân tích thiết kế hệ thống thông tin đóng vai trò then chốt và có tầm quan trọng đặc biệt. Trước hết, giai đoạn này giúp xác định các yêu cầu cụ thể từ người dùng và các bên liên quan, bao gồm các yêu cầu về chức năng, hiệu suất, bảo mật và giao diện người dùng, đảm bảo rằng hệ thống đáp ứng chính xác và đầy đủ các nhu cầu thực tế. Ngoài ra, phân tích hệ thống hiện tại giúp hiểu rõ các vấn đề và hạn chế, từ đó xác định các điểm cần cải tiến, đồng thời đánh giá môi trường hoạt động của hệ thống mới. Điều này giảm thiểu rủi ro tiềm ẩn trong quá trình phát triển hệ thống bằng cách nhận diện và đánh giá rủi ro, đưa ra các biện pháp phòng ngừa và quản lý hiệu quả, giảm thiểu các thay đổi không mong muốn và tốn kém trong giai đoạn sau của dự án. Hơn nữa, giai đoạn phân tích cung cấp nền tảng cho thiết kế hệ thống, giúp thiết kế có tính khả thi và phù hợp với thực tế, tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên và giảm thiểu lãng phí. Quá trình này cũng cải thiện giao tiếp và hiểu biết giữa các bên liên quan, tạo ra sự đồng thuận và hiểu biết chung về mục tiêu và phạm vi của dự án. Phân tích chi tiết còn định hướng cho quá trình phát triển, giúp các bước tiếp theo trong quy trình phát triển được thực hiện có tổ chức và hiệu quả, tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý dự án và đảm bảo chất lượng của hệ thống. Cuối cùng, kết quả của giai đoạn phân tích được sử dụng để xây dựng các kịch bản kiểm thử, đảm bảo rằng hệ thống đáp ứng đúng các yêu cầu đề ra, đồng thời chuẩn bị tốt cho giai đoạn triển khai và chuyển giao, đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định và hiệu quả khi đưa vào sử dụng.

## MÔ HÌNH HOÁ NGHIỆP VỤ

### Sơ đồ Use-Case nghiệp vụ

Ảnh có chứa biểu đồ, vòng tròn, hàng, ảnh chụp màn hình

Mô tả được tạo tự động

Hình 2. 1. Sơ đồ UseCase nghiệp vụ

### Mô hình hoá quy trình nghiệp vụ

#### Mô hình hoá quy trình nghiệp vụ Đăng ký hội viên

1. Bằng văn bản

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | Đăng ký hội viên |
| Mô tả | -Quản lý tạo mới hội viên cho khách hàng tới phòng tập để tham gia và sử dụng phòng tập. |
| Dòng cơ bản | 1.Quản lý chọn vào thanh tác vụ.  2.Quản lý chọn vào thanh tác vụ tạo mới khách hàng  3.Hệ thống yêu cầu nhập thông tin khách hàng.  4.Nhân viên nhập thông tin khách hàng từ giấy đăng ký.  5.Hệ thống hiển thị đã được ghi nhận tạo mới thành công.  6.Hệ thống đưa tài khoản hội viên mới tạo vào trạng thái chờ để thanh toán.  7.Thông tin được hệ thống lưu vào CSDL.  8.Hệ thống kết thúc use case |

1. Bằng sơ đồ hoạt động

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 2. 2. Sơ đồ hoạt động Đăng ký hội viên

1. Bằng sơ đồ tương tác

* Sơ đồ tuần tự

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 2. 3. Sơ đồ tuần tự Đăng ký hội viên

* Sơ đồ cộng tác

A diagram of a circle with arrows

Description automatically generated

Hình 2. 4. Sơ đồ cộng tác Đăng ký hội viên

#### Mô hình hoá quy trình nghiệp vụ Mua sản phẩm

1. Bằng văn bản

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | Mua sản phẩm |
| Mô tả | UC bắt đầu khi khách hàng có nhu cầu mua sản phẩm |
| Dòng cơ bản | 1.Quản lý tiếp nhận yêu cầu mua sản phẩm của khách hàng  2.Quản lý kiểm tra số lượng tồn kho của sản phẩm  3.Quản lý tính tổng giá trị đơn hàng  4.Quản lý tiến hành thanh toán  5.Hệ thống cập nhật thông tin giao dịch và số lượng sản phẩm  6.Quản lý chuẩn bị sản phẩm và giao cho khách hàng  7.Hệ thống kết thúc use case |
| Dòng thay thế | Tại bước 2, nếu sản phẩm không còn, quản lý sẽ báo với khách hàng và kết thúc UC |

1. Bằng sơ đồ hoạt động

A diagram of a person's work flow

Description automatically generated

Hình 2. 5, Sơ đồ hoạt động Mua sản phẩm

1. Bằng sơ đồ tương tác

* Sơ đồ tuần tự

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 2. 6. Sơ đồ tuần tự Mua sản phẩm

* Sơ đồ cộng tác

A diagram of a person's diagram

Description automatically generated

Hình 2. 7. Sơ đồ cộng tác Mua sản phẩm

#### Mô hình hoá quy trình nghiệp vụ Đổi gói tập

1. Bằng văn bản

|  |  |
| --- | --- |
| Tên Use case | Đổi gói tập |
| Mô tả | -UC bắt đầu khi khách hàng có yêu đổi gói đăng ký. |
| Dòng cơ bản | 1. Quản lý tiếp nhận yêu cầu thay đổi gói tập từ khách hàng.  2. Quản lý kiểm tra thông tin hội viên.  3. Quản lý tiến hành đổi gói tập.  4. Quản lý xác nhận giao dịch thanh toán.  5. Hệ thống cập nhật trạng thái mới cho tài khoản hội viên. |
| Dòng thay thế | - Tại bước 2 kiểm tra không có thì kết thúc hệ thống. |

1. Bằng sơ đồ hoạt động

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, hàng

Mô tả được tạo tự động

Hình 2. 8. Sơ đồ hoạt động Đổi gói tập

1. Bằng sơ đồ tương tác

* Sơ đồ tuần tự

A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2. 9. Sơ đồ tuần tự Đổi gói tập

* Sơ đồ cộng tác

Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, hàng, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

Hình 2. 10. Sơ đồ cộng tác Đổi gói tập

#### Mô hình hoá quy trình nghiệp vụ Huỷ hội viên

1. Bằng văn bản

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | Huỷ hội viên |
| Mô tả | Quản lý xóa thông tin khách hàng |
| Dòng cơ bản | 1.Quản lý chọn vào thanh tác vụ.  2.Quản lý chọn tác vụ xóa.  3.Hệ thống hiện form thông tin cần xóa.  4.Quản lý xóa thông tin khách hàng trên form.  5.CSDL được cập nhật lại.  6.Trong trường hợp chưa có tài khoản để xóa thì thông báo lại với khách hàng.  7.Hệ thống kết thúc use case |

1. Bằng sơ đồ hoạt động

A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2. 11. Sơ đồ hoạt động Huỷ hội viên

1. Bằng sơ đồ tương tác

* Sơ đồ tuần tự

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 2. 12. Sơ đồ tuần tự Huỷ hội viên

* Sơ đồ cộng tác

A diagram of a circle with arrows

Description automatically generated

Hình 2. 13. Sơ đồ cộng tác Huỷ hội viên

#### Mô hình hoá quy trình nghiệp vụ Lập biên lai

1. Bằng văn bản

|  |  |
| --- | --- |
| Tên Use case | Lập biên lai |
| Mô tả | -UC bắt đầu khi khách hàng có yêu thanh toán.  -UC mô tả quá trình lập biên lai cho khách hàng |
| Dòng cơ bản | 1. Quản lý tiếp nhận yêu cầu thanh toán.  2. Quản lý tiến hành thủ tục thanh toán.  3. Quản lý lưu thông tin biên lai  4. Quản lý xuất biên lai |
| Dòng thay thế | - Tại bước 2, khách hàng thay đổi yêu cầu thì kết thúc hệ thống. |

1. Bằng sơ đồ hoạt động

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 2. 14. Sơ đồ hoạt động Thanh toán dịch vụ

1. Bằng sơ đồ tương tác
   * Sơ đồ tuần tự

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 2. 15. Sơ đồ tuần tự Thanh toán dịch vụ

* + Sơ đồ cộng tác

A diagram of a circle with a circle and a circle with a circle and a circle with a circle with a circle with a circle with a circle with a circle with a circle with a circle with

Description automatically generated

Hình 2. 16. Sơ đồ cộng tác Thanh toán dịch vụ

#### Mô hình hoá quy trình nghiệp vụ Bán sản phẩm

1. Bằng văn bản

|  |  |
| --- | --- |
| Tên Use case | Bán sản phẩm |
| Mô tả | -UC bắt đầu khi quản lý lập phiếu đặt hàng.  -UC mô tả quá trình nhập sản của phòng tập. |
| Dòng cơ bản | 1. Quản lý lập phiếu đặt hàng cho phòng tập.  2. Nhà cung cấp tiếp nhận phiếu đặt hàng.  3. Nhà cung cấp tiến hành chuẩn bị hàng hoá theo phiếu  4. Nhà cung cấp tiến hành đóng gói sản phẩm  5. Nhà cung cấp giao các gói hàng cho pho tập  6.Quản lý tiếp nhận sản phẩm gửi đến |
| Dòng thay thế |  |

1. Bằng sơ đồ hoạt động

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 2. 17 Sơ đồ hoạt động Bán sản phẩm

1. Bằng sơ đồ tương tác
   * Sơ đồ tuần tự

A computer screen shot of a diagram

Description automatically generated

Hình 2. 18. Sơ đồ tuần tự Bán sản phẩm

* + Sơ đồ cộng tác

A diagram of a person with a circle and a circle with text

Description automatically generated with medium confidence

Hình 2. 19. Sơ đồ cộng tác Bán sản phẩm

## MÔ HÌNH HOÁ CHỨC NĂNG

### Sơ đồ Use-Case hệ thống

Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, vòng tròn, hàng

Mô tả được tạo tự động

Hình 2. 20. Sơ đồ Use-Case hệ thống

### Đặc tả Use Case hệ thống

* Quản lý thiết bị (CRUD)

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | Quản lý Thiết bị (CRUD) |
| Tóm tắt | Quản lý có thể kiểm soát thiết bị phòng tập và hiểu tình trạng của thiết bị phòng tập. |
| Tác nhân | Quản lý |
| Use case liên quan | Quản lý Thiết bị (CRUD) |
| Dòng sự kiện chính | 1.Hệ thống hiển thị danh sách thiết bị của phòng tập.  2.Quản lý chọn nút chức năng.  3.Kết thúc use case. |
| Dòng sự kiện phụ | P1. Người dùng chọn nút thêm thiết bị mới (Thay đổi ở bước 2).  1.1. Hệ thống yêu cầu nhập đầy đủ thông tin thiết bị mới.  1.2. Người dùng nhập đầy đủ thông tin.  1.3. Hệ thống báo đã thêm thiết bị thành công.  1.4. Thoát quy trình thay đổi.  P2.người dùng chọn nút xóa thiết bị có sẵn (Thay đổi ở bước 2).  2.1. Hệ thống yêu cầu người dùng chọn 1 thiết bị để tiến hành xóa.  2.2. Người dùng trọn 1 thiết bự từ bản danh sách.  2.3. Hệ thống báo xác nhận xóa.  2.4. Người dùng xác nhân xóa thiết bị này.  P3. Người dùng chọn nút cập nhật trạng thái thiết bị có sẵn(Thay đổi ở bước 2).  3.1. Hệ thống yêu cầu chuyển đổi trạng thái thiết bị.  3.2. Người dùng chọn tình trạng thiết bị đúng hiện trạng.  3.3. Hệ thống xác nhận cập nhật tình trạng thiết bị thành công. |
| Điều kiện tiên quyết | 1.Hệ thống được cập nhật chính xác tình trạng của thiết bị |
| Hậu điều kiện | 1.Các dữ liệu được cập nhật vào sữ liệu lớn. |

* Nhập thiết bị

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | Nhập thiết bị |
| Tóm tắt | Quản lý nhận thiết bị từ nhà cung cấp nên cần lưu thông tin và lập phiếu |
| Tác nhân | Quản lý |
| Use case liên quan | Nhập thiết bị, Quản lý Thiết bị(CRUD) |
| Dòng sự kiện chính | 1.Quản lý truy cập hệ thống lập phiếu nhập thiết bị.  2.Hệ thống hiển thị các mục thông tin nhập hàng từ lần nhập hàng này.  3.Quản lý nhập đầy đủ thông tin.  4.Hệ thống cho chọn sản phẩm trong lần nhận hàng này  5.Quản lý chọn sản phẩm từ danh sách hoặc nhập thông tin sản phẩm.  6.Hệ thống xác nhận đã lập phiếu thành công.  7.Kết thúc use case. |
| Dòng sự kiện phụ |  |
| Điều kiện tiên quyết | 1.Hệ thống được cập nhật chính xác tình trạng của thiết bị |
| Hậu điều kiện | 1.Dữ liệu các lần nhập hàng được lưu tuần tự để dễ dàng trong việc lưu trữ. |

* Quản lý sản phẩm (CRUD)

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | Quản lý sản phẩm (CRUD) |
| Tóm tắt | Chức năng này cho phép quản lý có thể tạo, đọc, cập nhật và xóa thông tin sản phẩm trong hệ thống |
| Tác nhân | Quản lý |
| Use case liên quan | Quản lý sản phẩm (CRUD) |
| Dòng sự kiện chính | 1.Quản lý chọn “Quản lý sản phẩm” từ menu  2.Hệ thống hiển thị giao diện quản lý sản phẩm với các tùy chọn để tạo, đọc, cập nhật và xóa sản phẩm  3.Quản lý chọn một hành động (Thêm, đọc, cập nhật, xóa)  3.1.Tạo sản phẩm:  3.1.1. Quản lý chọn nút “Thêm sản phẩm”  3.1.2. Hệ thống hiển thị một biểu mẫu để nhập thông tin chi tiết của sản phẩm cần thêm (tên sản phẩm, mô tả, giá, số lượng, …)  3.1.3. Quản lý điền thông tin và nhấn nút “Lưu”  3.2. Đọc sản phẩm:  3.2.1. Quản lý chọn sản phẩm từ danh sách để xem chi tiết  3.2.2. Hệ thống hiển thị trang chi tiết sản phẩm với thông tin đầy đủ về sản phẩm đã chọn  3.3. Cập nhật sản phẩm:  3.3.1. Quản lý chọn một sản phẩm từ danh sách để cập nhật chỉnh sửa thông tin  3.3.2. Hệ thông hiên thị một biểu mẫu với các thông tin hiện tại của sản phẩm  3.3.3. Quản lý chỉnh sửa thông tin và nhấn nút “Cập nhật”  3.4. Xóa sản phẩm:  3.4.1. Quản lý chọn một sản phẩm từ danh sách để xóa  3.4.2. Hệ thống hiển thị một thông bán xác nhận việc xóa sản phẩm  3.4.3. Quán lý xác nhận việc xóa  4.Hệ thống xử lý yêu cầu và cập nhật cơ sở dữ liệu sản phẩm tương ứng  5.Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận cho quản lý  6.Kết thúc Use case. |
| Dòng sự kiện phụ | 1.Ở bước tạo sản phẩm (bước 3.1), nếu thông tin sản phẩm không hợp lệ (thiếu tên sản phẩm, giá không hợp lệ, …):  1.1.Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu quản lý chỉnh sửa thông tin  1.2.Quản lý chỉnh sửa thông tin và gửi lại biểu mẫu  2. Ở bước cập nhậ sản phẩm (bước 3.3), nếu thông tin cập nhật không hợp lệ (tên sản phẩm trùng lặp, giá không hợp lệ)  2.1.Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu quản lý chỉnh sửa thông tin  2.2.Quản lý chỉnh sửa thông tin và gửi lại biểu mẫu  3. Ở bước xóa sản phẩm (bước 3.4), nếu sản phẩm đang được sử dụng hoặc có ràng buộc với các thực thể khác:  3.1.Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và không cho phép xóa sản phẩm  3.2.Quản lý kiểm tra và giải quyết các ràng buộc trước khi thực hiện lại việc xóa |
| Điều kiện tiên quyết | 1.Quản lý đã đăng nhập vào hệ thống |
| Hậu điều kiện | 1.Thông tin sản phẩm được tạo, đọc, cập nhật hoặc xóa thành công  2.Thông tin sản phẩm được lưu vào CSDL |

* Nhập sản phẩm

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | Nhập sản phẩm |
| Tóm tắt | Chức năng này cho phép quản lý nhập thông tin sản phẩm mới vào hệ thống |
| Tác nhân | Quản lý |
| Use case liên quan | Nhập sản phẩm, Quản lý sản phẩm (CRUD) |
| Dòng sự kiện chính | 1.Quản lý chọn “Nhập sản phẩm” từ menu hệ thống  2.Hệ thống hiển thị biểu mẫu nhập sản phẩm  3.Quản lý điền thông tin sản phẩm (Tên sản phẩm, mô tả, giá, số lượng, …) và gửi biểu mẫu  4.Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin sản phẩm  5.Hệ thống lưu thông tin sản phẩm mới vào cơ sở dữ liệu  6.Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận nhập sản phẩm thành công  7.Kết thúc use case |
| Dòng sự kiện phụ | 1.Ở bước 4, nếu thông tin không hợp lệ (thiếu tên sản phẩm, giá không hợp lệ, …)  1.1.Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu quản lý chỉnh sửa thông tin  1.2.Quản lý chỉnh sửa thông tin và gửi lại biểu mẫu |
| Điều kiện tiên quyết | Quản lý đã đăng nhập vào hệ thống |
| Hậu điều kiện | 1.Thông tin sản phẩm mới được nhập thành công vào hệ thống |

* Quản lý hội viên (CRUD)

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | Quản lý hội viên(CRUD) |
| Tóm tắt | Cho phép quản lý thêm, xóa, sửa thông tin hội viên. |
| Tác nhân | Quản lý |
| Use case liên quan | Quản lý hội viên(CRUD) |
| Dòng sự kiện chính | 1.Quản lý truy cập hệ thống thông tin hội viên.  2.Nhập thông tin tìm kiếm hội viên theo tên hội viên hoặc số điện thoại.  3.Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của khách hàng  4.Quản lý chọn một hành động (Thêm, xóa, sửa)  4.1. Thêm hội viên  4.1.1. Hệ thống hiển thị sẵn biểu mẫu để nhập thông tin chi tiết của hội viên cần thêm.  4.1.2. Quản lý điền thông tin hội viên  4.1.3. Quản lý nhấn nút “Thêm”  4.2. Xoá hội viên  4.2.1. Quản lý chọn thông tin hội viên cần xoá  4.2.3. Quản lý nhấn nút “Xoá”  4.3. Sửa hội viên  4.3.1. Quản lý chọn thông tin hội viên cần sửa  4.3.2. Hệ thống hiển thị thông tin hôi viên lên biểu mẫu thông tin chi tiết.  4.3.3. Quản lý chỉnh sửa thông tin hội viên trên biểu mẫu.  4.3.4. Quản lý nhấn nút “Sửa”  5. Hệ thống xử lý yêu cầu và cập nhật cơ sở dữ liệu sản phẩm tương ứng  6.Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận cho quản lý  7.Kết thúc Use case. |
| Dòng sự kiện phụ | 1.Ở bước thêm hội viên (bước 4.1), nếu thông tin hội viên không hợp lệ  1.1.Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu quản lý chỉnh sửa thông tin  1.2.Quản lý chỉnh sửa lại thông tin cho phù hợp  1.3. Quản lý nhấn “Thêm”  2. Ở bước xóa sản phẩm (bước 4.2), nếu hội viên chưa đến ngày hết gia hạn:  2.1.Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và không cho phép xóa thông tin  3. Ở bước cập nhật hội viên (bước 4.3), nếu thông tin cập nhật không hợp lệ  3.1.Hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu quản lý chỉnh sửa thông tin  3.2. Quản lý chỉnh sửa lại thông tin cho phù hợp  3.3. Quản lý nhấn “Sửa” |
| Điều kiện tiên quyết | Danh sách thông tin hội viên |
| Hậu điều kiện | Hệ thống cập nhật tài khoản của hội viên vào cơ sở dữ liệu |

* Thanh toán dịch vụ

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | Thanh toán dịch vụ |
| Tóm tắt | Thanh toán các dịch vụ khách hàng sử dụng |
| Tác nhân | Quản lý |
| Use case liên quan | Thanh toán dịch vụ, Quản lý hội viên(CRUD), Quản lý sản phẩm(CRUD) |
| Dòng sự kiện chính | 1.Quản lý chọn “Thanh toán dịch vụ”  2.Hệ thống hiển thị danh sách các hội viên và danh sách các sản phẩm còn hàng trong phòng tập.  3.Quản lý chọn sản phảm khách yêu cầu  4.Hệ thống hiển thị danh sách giỏ hàng.  5.Quản lý chọn nhấn nút thanh toán.  6.Hệ thống cho người dùng chọn phương thức thanh toán.  7.Khách hàng thanh toán cho hoá đơn  8.Quản lý xác nhận việc thanh toán và cập nhật trạng thái hoá đơn  9.Hệ thống xác nhận đã thanh toán liền cập nhật gia hạn gói tập cho khách hàng, lập hoá đơn và in ra.  10.Hệ thống hiển thị hỏi có muốn tiếp tục lập hoá đơn.  11.Nếu không tiếp tục hệ thống kết thúc Use case |
| Dòng sự kiện phụ | 1.Khi khách hàng yêu cầu thanh toán có gói tập thì sẽ phát sinh thêm bước “Chọn hội viện” (quy trình xảy ra ở trước bước 3)  2.Người dùng được hệ thống cho lựa chọn phương thức thanh toán giữ tiền mặt và thẻ ngân hàng (quy trình thay đổi diễn ra ở bước 6) và xảy ra 2 trường hợp:  a.Người dùng chọn thanh toán bằng thẻ ngân hàng  i.Người dùng nhận thẻ ngân hàng từ khách (bước 7)  ii.Tiến hành nhập thẻ vào máy và bấm số tiền cần trả qua thẻ để quét  iii.Thẻ báo thanh toán thành công  iv.Người dùng bấm xác nhận thanh toán(bước 8)  v.Hệ thống quay lại quy trình thông thường  b.Người dùng chọn thanh toán bằng tiền mặt  i.Người dùng nhận tiền từ khách hàng (bước 7)  ii.Đưa lại tiền thừa (nếu có) và xác nhận thanh toán thành công trên hệ thống (bước 8)  iii.Hệ thống quay lại quy trình thông thường |
| Điều kiện tiên quyết | -Có thông tin đầy đủ của hội viên (nếu thanh toán gói tập).  -Có thông tin đầy đủ của sản phẩm |
| Hậu điều kiện | Hệ thống cập nhật thông tin của hội viên vào cơ sở dữ liệu nếu có thanh toán gói tập. |

* Thống kê doanh thu

|  |  |
| --- | --- |
| Tên use case | Thống kê doanh thu |
| Tóm tắt | Quản lý có thể lập báo cáo thống kê về doanh số của phòng tập |
| Tác nhân | Quản lý |
| Use case liên quan | Thống kê doanh thu, Quản lý sản phẩm(CRUD) |
| Dòng sự kiện chính | 1.Quản lý truy cập vào chức năng thống kê doanh số trên hệ thống  2.Hệ thống hiển thị các tiêu chí có thể lập thống kê như theo thời ngày, theo tháng.  3.Quản lý chọn các tiêu chí muốn lập thống kê  4.Hệ thống lập báo cáo thống kê dựa trên các tiêu chí đã chọn  5.Hệ thống hiển thị báo cáo thống kê cho nhân viên xem  6.Hệ thống kết thúc use case |
| Dòng sự kiện phụ | 1.Nếu không có đủ dữ liệu để tạo báo cáo thống kê hoàn chỉnh (bước 4): Hệ thống sẽ hiển thị thông báo cho nhân viên |
| Điều kiện tiên quyết | Hệ thống có đầy đủ dữ liệu về doanh số của phòng tập |
| Hậu điều kiện | Hệ thống hiển thị thông tin báo cáo |

## SƠ ĐỒ LỚP MỨC PHÂN TÍCH

A diagram of a computer

Description automatically generated

Hình 2. 21. Sơ đồ lớp mức phân tích

## KẾT CHƯƠNG

Phần phân tích hệ thống đã chi tiết hóa các quy trình quản lý hội viên, quản lý thiết bị, và thanh toán dịch vụ trong phòng tập gym. Qua đó, chúng ta đã xác định rõ cách mỗi quy trình vận hành, từ nhập dữ liệu, xử lý thông tin, đến tạo báo cáo và phân tích. Quá trình phân tích giúp nhận diện điểm mạnh và yếu của hệ thống hiện tại, đề xuất các giải pháp cải tiến và tối ưu hóa, nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động và trải nghiệm của hội viên. Điều này cũng tạo nền tảng vững chắc cho các giai đoạn thiết kế, triển khai và bảo trì hệ thống sau này. Tóm lại, phần phân tích hệ thống đã hoàn thành việc khám phá và hiểu rõ các quy trình nghiệp vụ cốt lõi, cung cấp cơ sở quan trọng cho các bước tiếp theo trong quá trình phát triển hệ thống.

# THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## GIỚI THIỆU

Giai đoạn thiết kế trong quy trình phân tích thiết kế hệ thống thông tin đóng vai trò cực kỳ quan trọng. Nó là bước quyết định giúp xây dựng nền tảng vững chắc cho hệ thống. Tại đây, chúng ta không chỉ xác định cấu trúc dữ liệu và chức năng mà còn tối ưu hóa hiệu suất và tính linh hoạt của hệ thống. Một thiết kế đúng đắn không chỉ đảm bảo tính bảo mật và an toàn của dữ liệu mà còn giúp giảm thiểu chi phí và thời gian phát triển. Điều này đồng nghĩa với việc chuẩn bị tốt hơn cho việc triển khai và chuyển giao hệ thống, đảm bảo sự thành công của dự án từ đầu đến cuối. Tóm lại, giai đoạn thiết kế không chỉ là bước cần thiết mà còn là bước quan trọng để đảm bảo rằng hệ thống được xây dựng với chất lượng cao và có khả năng phát triển một cách bền vững trong tương lai.

## THIẾT KẾ CSDL

Chuyển đổi từ sơ đồ lớp mức phân tích sang mô hình dữ liệu quan hệ.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 1. Sơ đồ Diagram - Mô hình dữ liệu quan hệ

## THIẾT KẾ GIAO DIỆN HỆ THỐNG

### Chức năng Quản lý và đăng ký hội viên (Hoàng Tiến)

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 2. Giao diện Quản lý và đăng ký hội viên mới

### Chức năng Quản lý sản phẩm (Thanh Phong)

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 3. Giao diện Quản lý sản phẩm

### Chức năng Quản lý thiết bị (Anh Tú)

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 4. Giao diện Quản lý thiết bị

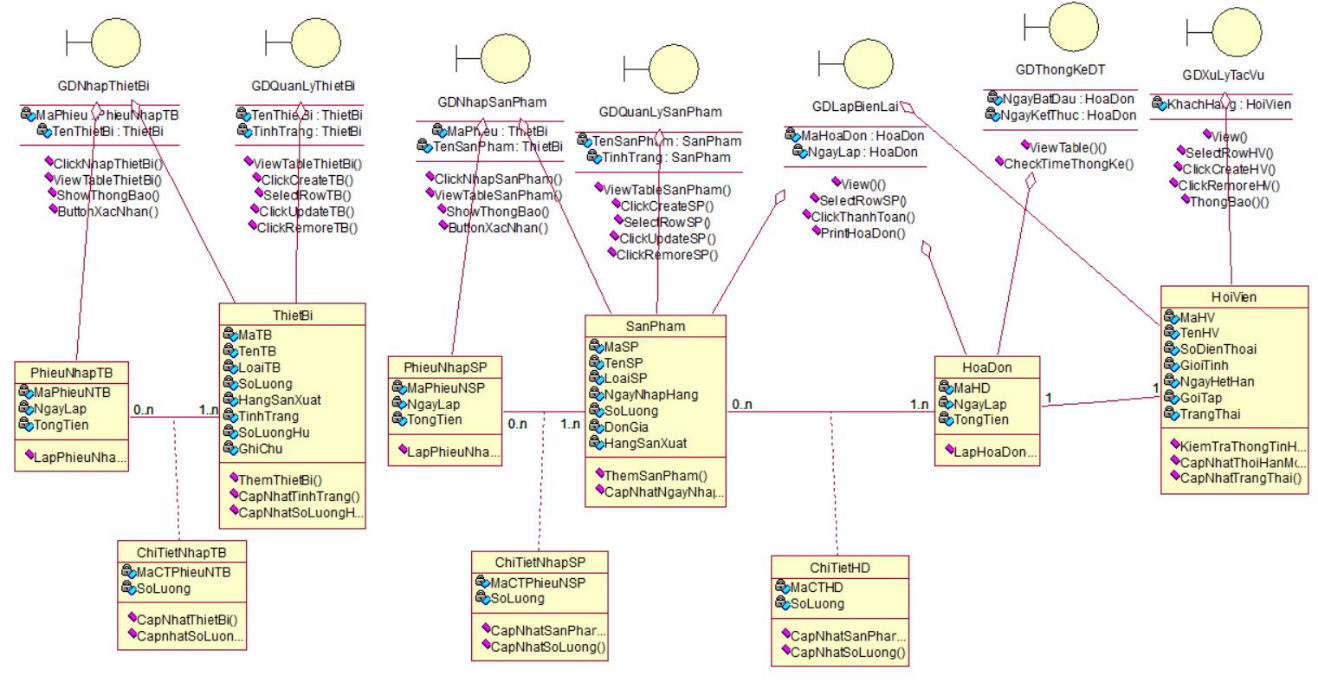
### Chức năng Thanh toán các dich vụ (Ngọc Trân)

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 5. Giao diện Thanh toán các dich vụ

## SƠ ĐỒ LỚP Ở MỨC THIẾT KẾ



Hình 3. 6. Sơ dồ lớp ở mức thiết kế

## THIẾT KẾ CHỨC NĂNG HỆ THỐNG

### Thiết kế chức năng Quản lý hội viên (Hoàng Tiến)

* + Xây dựng sơ đồ lớp ở mức thiết kế

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 7. Sơ đồ lớp ở mức thiết kế chức năng Quản lý hội viên

* + Sơ đồ tuần tự để thiết kế hoạt động

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 8. Sơ đồ tuần tự để thiết kế chức năng Quản lý hội viên

* + Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động

A diagram of a wire with a circle and lines

Description automatically generated

Hình 3. 9. Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động Quản lý hội viên

### Thiết kế chức năng Quản lý sản phẩm (Thanh Phong)

* + Xây dựng sơ đồ lớp ở mức thiết kế

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 10. . Sơ đồ lớp ở mức thiết kế chức năng Quản lý sản phẩm

* + Sơ đồ tuần tự để thiết kế hoạt động

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 11 Sơ đồ tuần tự để thiết kế chức năng Quản lý sản phẩm

* + Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động

A close-up of a bag

Description automatically generated

Hình 3. 12. Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động Quản lý sản phẩm

### Thiết kế chức năng Nhập sản phẩm (Thanh Phong)

* + Xây dựng sơ đồ lớp ở mức thiết kế Nhập sản phẩm

A computer screen shot of a diagram

Description automatically generated

Hình 3. 13. Sơ đồ lớp ở mức thiết kế chức năng

* + Sơ đồ tuần tự để thiết kế hoạt động

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 14 Sơ đồ tuần tự để thiết kế chức năng Nhập sản phẩm

* + Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động

A diagram of a bag

Description automatically generated

Hình 3. 15. Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động Nhập sản phẩm

### Thiết kế chức năng Quản lý thiết bị (Anh Tú)

* + Xây dựng sơ đồ lớp ở mức thiết kế

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 16. Sơ đồ lớp ở mức thiết kế chức năng Quản lý thiết bị

* + Sơ đồ tuần tự để thiết kế hoạt động

Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, số, Song song

Mô tả được tạo tự động

Hình 3. 17 Sơ đồ tuần tự để thiết kế chức năng Quản lý thiết bị

* + Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động

Ảnh có chứa văn bản, Phông chữ, biểu đồ, hàng

Mô tả được tạo tự động

Hình 3. 18. Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động Quản lý thiết bị

### Thiết kế chức năng Nhập thiết bị (Anh Tú)

* + Xây dựng sơ đồ lớp ở mức thiết kế

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 19. Sơ đồ lớp ở mức thiết kế chức năng Nhập thiết bị

* + Sơ đồ tuần tự để thiết kế hoạt động

Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, ảnh chụp màn hình, hàng

Mô tả được tạo tự động

Hình 3. 20. Sơ đồ tuần tự để thiết kế chức năng Nhập thiết bị

* + Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động

Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

Hình 3. 21. Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động Nhập thiết bị

### Thiết kế chức năng Thanh toán dịch vụ (Ngọc Trân)

* + Xây dựng sơ đồ lớp ở mức thiết kế

A diagram of a network

Description automatically generated

Hình 3. 22 . Sơ đồ lớp ở mức thiết kế chức năng Thanh toán dịch vụ

* + Sơ đồ tuần tự để thiết kế hoạt động

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 23. Sơ đồ tuần tự để thiết kế chức năng Thanh toán dịch vụ

* + Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động

A diagram of a network

Description automatically generated

Hình 3. 24. Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động Thanh toán dịch vụ

### Thiết kế chức năng Thống kê doanh thu (Hoàng Tiến)

* + Xây dựng sơ đồ lớp ở mức thiết kế

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 25. Sơ đồ lớp ở mức thiết kế chức năng Thống kê doanh thu

* + Sơ đồ tuần tự để thiết kế hoạt động

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 3. 26. Sơ đồ tuần tự để thiết kế chức năng Thống kê doanh thu

* + Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động

A diagram of a circle with text

Description automatically generated

Hình 3. 27. Sơ đồ cộng tác để thiết kế hoạt động Thống kê doanh thu

# CÀI ĐẶT

# KẾT LUẬN

Việc xây dựng một hệ thống quản lý phòng tập gym hoàn chỉnh và hiệu quả là kết quả của quá trình thực hiện. Đầu tiên, qua việc phân tích chi tiết, nhóm đã thu thập và xác định các yêu cầu chính từ người dùng và các bên liên quan, từ đó xây dựng một bức tranh toàn diện về các tính năng và chức năng cần thiết của hệ thống. Tiếp theo, trong giai đoạn thiết kế, nhóm đã tạo ra một kiến trúc hệ thống chặt chẽ, bao gồm cấu trúc dữ liệu, giao diện người dùng, và các cơ chế bảo mật, nhằm đảm bảo tính linh hoạt, hiệu quả, và bảo mật của hệ thống. Qua việc áp dụng các nguyên tắc thiết kế và kỹ thuật hiện đại, hệ thống đã được thiết kế để có khả năng mở rộng và thích ứng với các yêu cầu mới trong tương lai.Cuối cùng, nhóm đã triển khai hệ thống và thực hiện kiểm thử để đảm bảo rằng mọi tính năng hoạt động một cách ổn định và đáp ứng đúng các yêu cầu đã đề ra. Kết quả là một hệ thống hoàn chỉnh và đáng tin cậy, giúp quản lý phòng tập gym tối ưu hóa các quy trình, nâng cao trải nghiệm của hội viên và tăng cường hiệu suất kinh doanh.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

**Tiếng Việt**

[1] Nguyễn Xuân Huy, Lê Hoài Bắc, Bài tập cơ sở dữ liệu, Nhà xuất bản Thống kê, 2003.

[2] Nguyễn Thiện Tâm, Trần xuân Hải, Giáo trình SQL Server 2000 (Giáo trình nội bộ), Đại học Quốc gia TP.HCM, Đại học Khoa học tự nhiên, 2004

[3] Hồ Thuần, Hồ Cẩm Hà, Các hệ cơ sở dữ liệu Lý thuyết và thực hành, Nhà xuất bản giáo dục, 2007

**Tiếng Anh**

[4] David Maier, The Theori of Relation Databases, Computer Science Press, 1988

[5] Jeffrey D.Ullman, The principles of database and knowledge base system Vol1, 2, Computer Science Press, 1989

[6] Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, Fundamentals of Database Systems, International Editor, 1997

**Website**

[7] http://www.futabuslines.com.vn/

[8] http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa286485.aspx