**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI  
 KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**======\*\*\*======**



**BÁO CÁO THỰC TẬP TỐT NGHIỆP**  
XÂY DỰNG WEBSITE ĐẶT LỊCH SÂN BÓNG CHO

SÂN BÓNG ĐẦM HỒNG BẰNG ASP.NET MVC

**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

|  |  |
| --- | --- |
| **GVHD**: | Ths. An Văn Minh |
| **Sinh viên**:  **Lớp**: CNTT01 | Phùng Chí Kiên – 2021600974  **Khóa**: K16 |

Hà Nội - Năm 2025

MỤC LỤC

[DANH MỤC BẢNG BIỂU VÀ HÌNH ẢNH i](#_Toc191572081)

[LỜI NÓI ĐẦU ii](#_Toc191572082)

[CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI 3](#_Toc191572083)

[**1.1.** **Tên đề tài** 3](#_Toc191572084)

[**1.2.** **Mục đích của đề tài** 3](#_Toc191572085)

[**1.3.** **Lý do chọn đề tài** 3](#_Toc191572086)

[**1.4.** **Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài** 3](#_Toc191572087)

[CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG 5](#_Toc191572088)

[**2.1. Cơ sở lý thuyết** 5](#_Toc191572089)

[**2.1.1. Tổng quan về quy trình phát triển phần mềm** 5](#_Toc191572090)

[**2.1.2. Tổng quan về cơ sở dữ liệu** 5](#_Toc191572091)

[**2.1.3. Tổng quan về phân tích và thiết kế hệ thống** 6](#_Toc191572092)

[**2.2. Công nghệ sử dụng** 7](#_Toc191572093)

[**2.2.1. Ngôn ngữ UML** 7](#_Toc191572094)

[**2.2.2. Ngôn ngữ lập trình C#** 7](#_Toc191572095)

[**2.2.3. Asp.Net** 7](#_Toc191572096)

[**2.2.4. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server** 8](#_Toc191572097)

[CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG 9](#_Toc191572098)

[**3.1. Khảo sát hệ thống** 9](#_Toc191572099)

[**3.1.1. Hiện trạng** 9](#_Toc191572100)

[**3.1.2. Khảo sát sơ bộ hệ thống** 9](#_Toc191572101)

[**3.1.3. Khảo sát chi tiết hệ thống** 12](#_Toc191572102)

[**3.2. Phân tích hệ thống** 13](#_Toc191572103)

[**3.2.1. Vai trò của người dùng** 13](#_Toc191572104)

[**3.2.2. Yêu cầu chức năng** 13](#_Toc191572105)

[**3.2.3. Yêu cầu phi chức năng** 14](#_Toc191572106)

[**3.3. Biểu đồ use case tổng quát** 15](#_Toc191572107)

[**3.4. Đặc tả use case** 15](#_Toc191572108)

[**3.4.1. Use case đăng ký** 15](#_Toc191572109)

[**3.4.2. Use case đăng nhập** 17](#_Toc191572110)

[**3.4.3. Use case xem lịch sân** 18](#_Toc191572111)

[**3.4.4. Use case tìm kiếm sân** 19](#_Toc191572112)

[**3.4.5. Use case đặt sân** 19](#_Toc191572113)

[**3.4.6. Use case quản lý đặt sân** 21](#_Toc191572114)

[**3.4.7. Use case quản lý tài khoản** 22](#_Toc191572115)

[**3.4.8. Use case quản lý lịch sân** 23](#_Toc191572116)

[**3.4.9. Use case quản lý giá sân.** 25](#_Toc191572117)

[**3.4.10. Use case quản lý khách hàng** 26](#_Toc191572118)

[**3.4.11. Use case quản lý sân bóng** 27](#_Toc191572119)

[**3.4.12. Use case quản lý đơn đặt sân** 28](#_Toc191572120)

[**3.5. Thiết kế cơ sở dữ liệu** 29](#_Toc191572121)

[**3.5.1. Mô hình hóa dữ liệu** 29](#_Toc191572122)

[**3.5.2. Sơ đồ dữ liệu quan hệ** 31](#_Toc191572123)

[**3.5.3. Chi tiết các bảng dữ liệu** 31](#_Toc191572124)

[CHƯƠNG 4. XÂY DỰNG VÀ KIỂM THỬ CHƯƠNG TRÌNH 34](#_Toc191572125)

[**4.1. Công cụ sử dụng** 34](#_Toc191572126)

[**4.1.2. Visual Studio 2022** 34](#_Toc191572127)

[**4.1.2. IBM Rational Rose Enterprise Edition** 34](#_Toc191572128)

[**4.1.3. SQL Server Management Studio** 34](#_Toc191572129)

[**4.2. Giao diện trang web** 34](#_Toc191572130)

[**4.2.1. Giao diện khách hàng** 34](#_Toc191572131)

[**4.2.2. Giao diện người quản trị** 38](#_Toc191572132)

[**4.3. Kiểm thử chức năng của hệ thống** 43](#_Toc191572133)

[**4.3.1. Kế hoạch kiểm thử** 43](#_Toc191572134)

[**4.3.2. Thực hiện kiểm thử** 43](#_Toc191572135)

[KẾT LUẬN 47](#_Toc191572136)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 48](#_Toc191572137)

# **DANH MỤC BẢNG BIỂU VÀ HÌNH ẢNH**

**Danh mục bảng biểu:**

Bảng 3.1. Bảng kế hoạch phỏng vấn

Bảng 3.2. Bảng phỏng vấn

Bảng 3.4. Bảng Bookings

Bảng 3.5. Bảng Fields

Bảng 3.6. Bảng FieldSchedule

Bảng 3.7. Bảng Prices

Bảng 3.8. Bảng Payments

Bảng 4.1. Bảng kế hoặch kiểm thử

Bảng 4.2. Bảng kiểm thử chức năng phía khách hàng

Bảng 4.3. Bảng kiểm thử chức năng phía người quản trị

**Danh mục hình ảnh:**

Hình 3.1. Biểu đồ use case tổng quát

Hình 3.2. Sơ đồ dữ liệu quan hệ

Hình 4.1. Màn hình đăng ký

Hình 4.2. Màn hình đăng nhập

Hình 4.3. Màn hình trang chủ

Hình 4.4. Màn hình xem lịch sân, tìm kiếm sân

Hình 4.5. Màn hình đặt sân

Hình 4.6. Quản lý đặt sân

Hình 4.7. Quản lý sân bóng

Hình 4.8. Quản lý lịch sân

Hình 4.9. Quản lý giá sân

Hình 4.10. Quản lý đơn đặt sân

Hình 4.11. Quản lý khách hàng

# **LỜI NÓI ĐẦU**

Trong thời đại công nghệ số phát triển mạnh mẽ, nhu cầu đặt lịch trực tuyến ngày càng tăng cao. Đặc biệt trong lĩnh vực thể thao, cụ thể là bóng đá – môn thể thao số một tại Việt Nam, việc đặt sân bóng đá trực tuyến mang lại sự tiện lợi tối đa cho người chơi. Nhận thấy được nhu cầu đó, đề tài "Xây dựng website đặt lịch sân bóng cho sân bóng Đầm Hồng bằng ASP.NET MVC" ra đời nhằm mục tiêu xây dựng một nền tảng trực tuyến hiện đại, giúp người chơi có thể dễ dàng đặt sân, quản lý lịch thi đấu và thanh toán một cách nhanh chóng và thuận tiện.

Để hoàn thành được đề tài “Xây dựng website đặt lịch sân bóng cho sân bóng Đầm Hồng bằng ASP.NET MVC” em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến giảng viên hướng dẫn, Ths.An Văn Minh. Trong quá trình học tập và thực hiện đề tài này, em đã nhận được sự quan tâm giúp đỡ, hướng dẫn tận tình, tâm huyết của thầy. Những gì em nhận được không chỉ dừng lại ở kiến thức môn học mà nhiều hơn thế đó là những lời khuyên, chia sẻ thực tế từ thầy. Chính nhờ phương pháp truyền đạt của thầy mà em có cơ hội khám phá và phát huy khả năng của bản thân. Với khoảng thời gian của học phần, em đã cố gắng để hoàn thành thật tốt đề tài. Em rất mong sẽ nhận được những lời nhận xét, góp ý từ thầy và bạn đọc để đề tài này có thể hoàn thiện hơn nữa.

**Sinh viên thực hiện**

Phùng Chí Kiên

# **CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI**

## **Tên đề tài**

“Xây dựng website đặt lịch sân bóng cho sân bóng Đầm Hồng bằng ASP.NET MVC”.

## **Mục đích của đề tài**

Tạo ra một nền tảng trực tuyến hiện đại và tiển lợi, giúp những người đam mê bóng đá có thể dể dàng đặt lịch sân bóng một cách dễ dàng, đồng thời giúp người chủ sân thuận tiện hơn trong việc quản lý sân bóng của mình. Qua đó gián tiếp thúc đẩy tinh thần thể dục thể thao trong cộng đồng.

## **Lý do chọn đề tài**

Khuyến khích hoạt động thể thao: Website giúp người dân dễ dàng tìm kiếm địa điểm chơi thể thao, góp phần nâng cao sức khỏe cộng đồng. Trong thời đại số, người dùng ngày càng mong muốn thực hiện các giao dịch trực tuyến nhanh chóng và tiện lợi. Website đặt lịch sân bóng giúp người chơi chủ động đặt sân mọi lúc mọi nơi, tiết kiệm thời gian và công sức.

Đồng thời phát triển kinh tế địa phương: Tăng doanh thu cho sân bóng, góp phần phát triển kinh tế địa phương. Chủ sân bóng có thể quản lý lịch đặt sân, thông tin khách hàng một cách chuyên nghiệp, giảm thiểu sai sót và tăng hiệu quả hoạt động.

Trong quá trình học tập, việc thực hiện đề tài thực tiễn giúp bản thân củng cố kiến thức, rèn luyện kỹ năng lập trình, phân tích và thiết kế hệ thống. Đề tài “Website đặt lịch sân bóng” không chỉ giúp bản thân áp dụng những kiến thức đã học vào thực tế mà còn nâng cao khả năng giải quyết vấn đề và tiếp cận với công nghệ mới. Đây là bước chuẩn bị quan trọng để bản thân có thể tự tin làm việc sau khi ra trường.

## **Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài**

**Ý nghĩa khoa học:**

* Ứng dụng kiến thức vào thực tế: Đề tài này cho phép sinh viên, nhà phát triển ứng dụng những kiến thức đã học về lập trình web, cơ sở dữ liệu, thiết kế giao diện người dùng vào một dự án thực tế, cụ thể.
* Đóng góp vào sự phát triển công nghệ: Việc xây dựng website này góp phần vào việc ứng dụng công nghệ thông tin vào quản lý và vận hành các dịch vụ thể thao, đặc biệt là sân bóng.
* Nghiên cứu và phát triển các giải pháp mới: Trong quá trình thực hiện đề tài, có thể phát sinh nhiều vấn đề cần giải quyết, đòi hỏi người thực hiện phải tìm kiếm và áp dụng các giải pháp mới, sáng tạo.

**Ý nghĩa thực tiễn:**

* Tăng hiệu quả quản lý: Website giúp tự động hóa quá trình đặt sân, quản lý lịch, thông tin khách hàng, giảm thiểu công việc thủ công, tăng năng suất làm việc cho người quản lý sân bóng.
* Nâng cao trải nghiệm khách hàng: Khách hàng có thể dễ dàng đặt sân, kiểm tra lịch trống, thanh toán trực tuyến, tạo sự thuận tiện và hài lòng cho người dùng.
* Tăng tính minh bạch: Tất cả thông tin về lịch sân, giá cả đều được công khai trên website, tạo sự tin tưởng cho khách hàng.
* Tăng doanh thu: Việc tiếp cận khách hàng dễ dàng hơn, cùng với các tính năng tiện ích, giúp tăng lượng khách hàng và doanh thu cho sân bóng.
* Ứng dụng rộng rãi: Mô hình này có thể được áp dụng cho nhiều loại hình dịch vụ khác như đặt phòng khách sạn, vé máy bay, vé xem phim,...

**Các lợi ích cụ thể khác:**

* Tiết kiệm thời gian và chi phí: Giảm thiểu thời gian và chi phí cho các hoạt động quản lý thủ công.
* Nâng cao hình ảnh của sân bóng: Một website chuyên nghiệp và thân thiện với người dùng sẽ tạo ấn tượng tốt về sân bóng.

Tóm lại, đề tài này không chỉ có ý nghĩa về mặt học thuật mà còn mang lại giá trị thực tiễn cao, góp phần vào sự phát triển của ngành dịch vụ thể thao và nâng cao chất lượng cuộc sống.

# **CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG**

## **2.1. Cơ sở lý thuyết**

### **2.1.1. Tổng quan về quy trình phát triển phần mềm**

Quy trình phát triển phần mềm là một tập hợp các bước và giai đoạn có cấu trúc, được sử dụng để tạo ra, phát triển, kiểm thử, triển khai và bảo trì phần mềm. Quy trình này giúp đảm bảo phần mềm được phát triển một cách hiệu quả, đáp ứng đúng yêu cầu của người dùng và duy trì chất lượng cao. Các giai đoạn chính trong quy trình phát triển phần mềm bao gồm thu thập yêu cầu, phân tích, thiết kế, lập trình, kiểm thử, triển khai và bảo trì. Mỗi giai đoạn có mục tiêu và nhiệm vụ cụ thể, và thường được lặp lại nhiều lần để cải thiện và hoàn thiện sản phẩm phần mềm.

### **2.1.2. Tổng quan về cơ sở dữ liệu**

Cơ sở dữ liệu (CSDL) là một hệ thống tổ chức và lưu trữ dữ liệu có cấu trúc, giúp cho việc truy xuất, quản lý và xử lý dữ liệu một cách hiệu quả. Dữ liệu trong CSDL thường được lưu trữ dưới dạng các bảng, hàng (bản ghi) và cột (trường), và được quản lý bởi một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu (DBMS). Các DBMS phổ biến bao gồm MySQL, PostgreSQL, Oracle và MongoDB.

Có nhiều loại cơ sở dữ liệu khác nhau. Cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database) sử dụng mô hình bảng, trong đó dữ liệu được tổ chức thành các bảng có mối quan hệ với nhau, thích hợp cho dữ liệu có cấu trúc rõ ràng. Cơ sở dữ liệu phi quan hệ (NoSQL Database) được thiết kế cho dữ liệu không có cấu trúc hoặc dữ liệu lớn, với các loại như cơ sở dữ liệu tài liệu, cặp giá trị khóa, đồ thị, và cột rộng. Cơ sở dữ liệu phân tán (Distributed Database) phân phối dữ liệu trên nhiều máy chủ để tăng cường hiệu suất và khả năng chịu lỗi.

CSDL có nhiều chức năng quan trọng. Chúng cho phép lưu trữ dữ liệu một cách có tổ chức và an toàn, dễ dàng truy xuất và tìm kiếm thông tin cần thiết, quản lý các thao tác như thêm, xóa, cập nhật dữ liệu, và cung cấp cơ chế bảo mật để bảo vệ dữ liệu khỏi truy cập trái phép. Hơn nữa, CSDL hỗ trợ các giao dịch đảm bảo tính nhất quán, toàn vẹn và an toàn của dữ liệu.

Các mô hình dữ liệu thường được sử dụng bao gồm mô hình thực thể - mối quan hệ (Entity-Relationship Model), mô hình quan hệ (Relational Model), và mô hình hướng đối tượng (Object-Oriented Model). Các thao tác trên cơ sở dữ liệu thường được thực hiện thông qua ngôn ngữ SQL (Structured Query Language) trong CSDL quan hệ hoặc thông qua các phương pháp CRUD (Create, Read, Update, Delete) trên các loại CSDL khác.

Cơ sở dữ liệu đóng vai trò quan trọng trong hầu hết các hệ thống thông tin, từ các ứng dụng doanh nghiệp lớn đến các ứng dụng web và di động, giúp quản lý dữ liệu một cách hiệu quả và có tổ chức.

### **2.1.3. Tổng quan về phân tích và thiết kế hệ thống**

Phân tích và thiết kế hệ thống là hai giai đoạn quan trọng trong quá trình phát triển phần mềm, nhằm đảm bảo rằng hệ thống đáp ứng được các yêu cầu của người dùng và hoạt động hiệu quả.

Phân tích hệ thống là quá trình thu thập và hiểu các yêu cầu từ người dùng, sau đó phân tích để xác định các chức năng và quy trình cần thiết. Mục tiêu chính của giai đoạn này là làm rõ những gì hệ thống cần thực hiện, bao gồm các yêu cầu về dữ liệu, quy trình và tương tác người dùng. Kết quả của quá trình phân tích thường là các tài liệu yêu cầu và các sơ đồ như sơ đồ luồng dữ liệu (DFD) hoặc sơ đồ thực thể - mối quan hệ (ERD).

Thiết kế hệ thống là giai đoạn tiếp theo, nơi các giải pháp kỹ thuật chi tiết được xây dựng để thực hiện các yêu cầu đã phân tích. Trong giai đoạn này, kiến trúc hệ thống và các thành phần cụ thể được xác định, bao gồm thiết kế giao diện người dùng, cơ sở dữ liệu và cấu trúc logic của phần mềm. Thiết kế hệ thống thường được thể hiện qua các mô hình, sơ đồ kiến trúc, sơ đồ lớp và sơ đồ trình tự.

Phân tích và thiết kế hệ thống có mối quan hệ chặt chẽ với nhau. Phân tích giúp xác định rõ các yêu cầu và mong muốn của người dùng, trong khi thiết kế chuyển đổi những yêu cầu đó thành một kế hoạch kỹ thuật chi tiết. Sự kết hợp chặt chẽ giữa hai giai đoạn này, với sự cộng tác của các nhà phân tích hệ thống, kiến trúc sư phần mềm và các bên liên quan, đảm bảo rằng hệ thống cuối cùng sẽ phù hợp với nhu cầu thực tế và dễ dàng bảo trì cũng như nâng cấp trong tương lai.

## **2.2. Công nghệ sử dụng**

### **2.2.1. Ngôn ngữ UML**

UML (Unified Modeling Language) là một ngôn ngữ mô hình hóa tiêu chuẩn dùng để trực quan hóa, đặc tả, xây dựng và tài liệu hóa các hệ thống phần mềm. UML bao gồm hai nhóm chính là sơ đồ cấu trúc và sơ đồ hành vi, giúp biểu diễn cấu trúc tĩnh và hành vi động của hệ thống. Các sơ đồ phổ biến như sơ đồ lớp, sơ đồ trình tự, và sơ đồ use case giúp phát triển phần mềm một cách có tổ chức. UML mang lại lợi ích trong việc tiêu chuẩn hóa giao tiếp giữa các bên liên quan, trực quan hóa thiết kế hệ thống, và tài liệu hóa chi tiết, hỗ trợ bảo trì và nâng cấp phần mềm dễ dàng.

### **2.2.2. Ngôn ngữ lập trình C#**

C# (C-Sharp) là một ngôn ngữ lập trình đa mục đích, mạnh mẽ và hướng đối tượng, được phát triển bởi Microsoft. Nó chủ yếu được sử dụng trong việc phát triển các ứng dụng trên nền tảng .NET, bao gồm ứng dụng desktop, web, và di động. C# hỗ trợ các tính năng hiện đại như lập trình bất đồng bộ, xử lý sự kiện, và quản lý bộ nhớ tự động, giúp tăng năng suất và hiệu quả lập trình. Ngôn ngữ này có cú pháp dễ hiểu và thân thiện, cùng với thư viện lớp phong phú của .NET, làm cho nó trở thành một công cụ phổ biến trong phát triển phần mềm.

### **2.2.3. Asp.Net**

ASP.NET là một framework phát triển ứng dụng web mã nguồn mở, được Microsoft phát triển. Nó cho phép xây dựng các ứng dụng web động và các dịch vụ web, hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình như C# và VB.NET. ASP.NET cung cấp các công cụ và thư viện mạnh mẽ để xử lý giao diện người dùng, quản lý dữ liệu và bảo mật, giúp phát triển các ứng dụng web nhanh chóng và hiệu quả. Với khả năng mở rộng và hỗ trợ các kiến trúc hiện đại như MVC (Model-View-Controller) và Web API, ASP.NET là một lựa chọn phổ biến cho việc xây dựng các ứng dụng web phức tạp và có tính tương tác cao.

### **2.2.4. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server**

SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS) được phát triển bởi Microsoft, hỗ trợ lưu trữ và quản lý dữ liệu trong các hệ thống thông tin. Nó sử dụng ngôn ngữ SQL (Structured Query Language) để truy vấn và thao tác dữ liệu, đồng thời cung cấp các công cụ mạnh mẽ để đảm bảo tính toàn vẹn, bảo mật và sao lưu dữ liệu. SQL Server hỗ trợ các tính năng như lập trình lưu trữ, phân tích dữ liệu, và báo cáo, giúp xây dựng các ứng dụng doanh nghiệp và ứng dụng web hiệu quả. Với khả năng mở rộng và tích hợp tốt với các công nghệ của Microsoft, SQL Server là một giải pháp phổ biến trong nhiều tổ chức và doanh nghiệp.

# **CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

## **3.1. Khảo sát hệ thống**

### **3.1.1. Hiện trạng**

Hiện nay, bóng đá phong trào phát triển rất mạnh mẽ, kéo theo là nhu cầu sân bãi phục vụ thể thao cũng tăng cao. Các sân bóng ở khu vực nội thành Hà Nội thường xuyên kín lịch các khung giờ phổ biến. Do đó, người chơi bóng và người chủ sân thường rất vất vả trong việc đặt lịch cũng như quản lý lịch sân của mình. Thực tế cho thấy có rất nhiều trường hợp xảy ra trong quá trình đặt lịch và quản lý sân bóng, ví dụ như một sân có đến ba đội đá, sân khác lại không có đội nào,… Đề tài “Xây dựng website đặt lịch sân bóng cho sân bóng Đầm Hồng bằng ASP.NET MVC” ra đời để giải quyết những khó khăn trên.

### **3.1.2. Khảo sát sơ bộ hệ thống**

a) Mục tiêu

Tìm hiểu hoạt động đặt lịch cũng như quản lý lịch sân của website, từ đó xác định các tác nhân tham gia hệ thống và các chức năng của hệ thống.

b) Phương pháp: phỏng vấn

|  |  |
| --- | --- |
| **Kế hoạch phỏng vấn** | |
| Người được hỏi: Nguyễn Văn Thăng | Người phỏng vấn: Phùng Chí Kiên |
| Địa chỉ: Định Công, Thanh Xuân, Hà Nội | Thời gian hẹn: Ngày 11/1/2025 Thời gian bắt đầu: 14h  Thời gian kết thúc: 15h |
| Đối tượng: | Các yêu cầu đòi hỏi: |

|  |  |
| --- | --- |
| Người chủ quản lý sân bóng Đầm Hồng.  Khảo sát kỹ lưỡng, không bỏ sót thông tin, Các thông tin thu thập được phải chính xác, không gây ác cảm với người được phỏng vấn | Vai trò: Quản lý sân bóng  Kinh nghiệm: > 3 năm kinh nghiệm |
| Chương trình:  Giới thiệu: buổi phỏng vấn nhằm thu thập thông tin chi tiết để xây dựng website  Tổng quan về dự án: thu thập và phân tích các thông tin cần thiết để xây dựng trang web  Tổng quan về phỏng vấn: nội dung các câu hỏi phỏng vấn sẽ xoay quanh các chi tiết và đặc điểm của sân bóng cũng như các yêu cầu đặt ra.  Chủ đề 1: Câu hỏi và trả lời  Chủ đề 2: Câu hỏi và trả lời. Tập hợp các nội dung chính, ý kiến người được hỏi  Kết thúc (thỏa thuận) | Thời gian:  5 phút  5 phút  20 phút |
|  | Dự kiến: tổng cộng 30 phút |

*Bảng 3.1 Bảng kế hoạch phỏng vấn*

|  |  |
| --- | --- |
| **Phiếu phỏng vấn** | |
| Tên dự án: Xây dựng Website | |
| Tên tiểu dự án: “Xây dựng website đặt lịch sân bóng cho sân bóng Đầm Hồng bằng ASP.NET MVC”. | |
| Người được hỏi: Nguyễn Văn Thăng | Người hỏi: Phùng Chí Kiên |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu hỏi**  Câu 1: Sân bóng có tổng cộng bao nhiêu sân?  Câu 2:Các khung giờ nào có tỉ lệ kín lịch sân cao nhất?  Câu 3: Có sự cố gì xảy ra với việc đặt lịch sân trong các khung giờ đó?  Câu 4: Anh/chị muốn website của mình sẽ có các chức năng nào?  Câu 5: Anh/chị có muốn yêu cầu khách hàng phải đăng kí thông tin cá nhân như ảnh thẻ căn cước, số điện thoại, email khi muốn thanh toán online không ?  Câu 6: Anh/chị muốn website của mình có giao diện như thế nào? | **Ghi chú**  Sân bóng có tổng cộng 4 sân.  17h-22h  Thi thoảng sẽ có nhầm lẫn về đặt sân, ví dụ như 3 đội cùng đá 1 sân.  Quản lý lịch sân đã đặt, chưa đặt rõ ràng và đặt cọc online.  Có  Đơn giản, thân thiện, mang phong cách thể thao. |
| Đánh giá chung:  Người được phỏng vấn trả lời một cách chính xác và đầy đủ các câu hỏi. Thông qua câu trả lời của người được phỏng vấn, có thể tổng hợp được một số thông tin quan trọng để xây dựng website. | |

*Bảng 3.2 Bảng phỏng vấn*

c) Kết quả sơ bộ

Về giao diện của website: Đơn giản, thân thiện, phong cách thể thao.

Về chức năng:

- Người quản trị:

* + Quản lý hoạt động, thông tin cơ bản của website
  + Quản lý lịch sân, thông tin sân, giá sân, đơn đặt sân.
  + Quản lý tài khoảng khách hàng (chỉ xem).

- Khách hàng:

* + Đăng ký, đăng nhập, đăng xuất tài khoản.
  + Xem lịch, tìm kiếm lịch sân.
  + Đặt sân, thanh toán đặt cọc
  + Quản lý lịch sân đã đặt (xem, sửa, hủy sân).

### **3.1.3. Khảo sát chi tiết hệ thống**

Website đặt lịch sân bóng cho sân bóng Đầm Hồng là một nền tảng đặt sân trực tuyến, cung cấp cho người dùng khả năng đăng ký tài khoảng, đăng nhập, tìm kiếm lịch sân, đặt lịch và đặt cọc sân bóng một cách dễ dàng và minh bạch. Hệ thống bao gồm các hoạt động sau:

Đăng ký, đăng nhập: Khách hàng có thể đăng ký tài khoản bằng cách nhập các thông tin các nhân bao gồm tên, số điện thoại, email, địa chỉ. Sau khi hoàn thành quy trình đăng ký, khách hàng sẽ có tài khoản mới trên website. Khách hàng có thể đăng nhập với tài khoảng vừa tạo và sử dụng các chức năng khác của hệ thống.

Xem lịch, tìm kiếm lịch sân: Khác hàng có thể xem hoặc tìm kiếm lịch sân còn trống theo thời gian, số sân.

Đặt lịch: Khách hàng có thể tiến hành đặt sân bằng cách nhập thông tin sân bao gồm thời gian, số sân. Sau khi hoàn tất, chuyển sang trang đặt cọc để hoàn tất đặt sân.

Đặt cọc, thanh toán đặt cọc: Sau khi chọn được sân phù hợp, khách hàng sẽ tiến hành đặt cọc bằng cách thanh toán trực tiếp qua mã qr hoặc số tài khoản ngân hàng trên màn hình thanh toán.

## **3.2. Phân tích hệ thống**

### **3.2.1. Vai trò của người dùng**

Các tác nhân tham gia hệ thống:

* 1. Người quản trị (người chủ sân): Người quản trị có thể quản lý lịch sân, giá sân, theo dõi thông tin đơn đặt sân, quản lý thông tin thanh toán, quản lý tài khoản khách hàng (chỉ xem).
  2. Khách hàng: Khách hàng có thể đăng ký, đăng nhập, xem và tìm kiếm lịch sân trống, đặt sân và thanh toán đặt cọc.

### **3.2.2. Yêu cầu chức năng**

Người quản trị:

* + Đăng nhập
  + Quản lý sân
  + Quản lý lịch sân
  + Quản lý giá sân
  + Quản lý đơn đặt sân
  + Quản lý tài khoản khách hàng (chỉ xem).

Khách hàng:

* + - Đăng ký
    - Đăng nhập
    - Quản lý tài khoản (Thay đổi thông tin tài khoản)
    - Xem, tìm kiếm lịch sân
    - Quản lý sân đã đặt
    - Đặt sân

### **3.2.3. Yêu cầu phi chức năng**

Giao diện người dùng của hệ thống được thiết kế để dễ sử dụng và thân thiện, giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm thông tin và thực hiện các hoạt động một cách thuận tiện. Các chức năng được sắp xếp rõ ràng và dễ tiếp cận, đảm bảo trải nghiệm người dùng hiệu quả.

Bảo mật dữ liệu là một yếu tố quan trọng, hệ thống đảm bảo an toàn cho dữ liệu cá nhân của người dùng, bao gồm thông tin đăng nhập và thông tin liên quan đến đơn hàng. Các biện pháp bảo mật nghiêm ngặt giúp ngăn chặn các mối đe dọa và bảo vệ quyền riêng tư của người dùng.

Về bảo trì và khả năng mở rộng, hệ thống phải được xây dựng theo kiến trúc ASP.NET Core MVC, giúp dễ sửa lỗi, mở rộng, thêm các chức năng mới và cải thiện hiệu suất khi cần thiết. Nên sử dụng Entity Framework để quản lý dữ liệu và cung cấp log lỗi chi tiết để xử lý sự cố nhanh chóng.

Hệ thống cần có khả năng chịu lỗi, đảm bảo dữ liệu được sao lưu định kỳ (hằng ngày, hằng tuần). Khi có lỗi xảy ra, website cần xử lý mềm, hiển thị thông báo thân thiện để không ảnh hưởng đến trải nghiệm người dùng.

Website cần có hiệu suất cao, đảm bảo thời gian phản hồi nhanh, tối đa 2 giây cho các thao tác như tìm kiếm sân, đặt lịch. Hệ thống phải có khả năng xử lý nhiều yêu cầu đồng thời mà không bị chậm. Để tăng tốc độ, có thể sử dụng bộ nhớ đệm (caching) và tối ưu truy vấn cơ sở dữ liệu.

## **3.3. Biểu đồ use case tổng quát**

Ảnh có chứa hàng, biểu đồ

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

*Hình 3.1 Biểu đồ use case tổng quát*

## **3.4. Đặc tả use case**

### **3.4.1. Use case đăng ký**

Tên Use Case: Đăng ký.

Mô tả vắn tắt: Use case này cho phép người dùng tạo tại khoản trong hệ thống.

Luồng các sự kiện:

* Luồng cơ bản:
  1. Use case này bắt đầu khi người dùng truy cập trang đăng ký của hệ thống.
  2. Người dùng nhập thông tin cá nhân vào các trường như Tài khoản, Mật khẩu, email, số điện thoại.
  3. Người dùng kích vào nút "Đăng ký" để gửi thông tin đăng ký lên hệ thống.
  4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin đăng ký và xác minh tính duy nhất của tên tài khoản và số điện thoại.
  5. Nếu thông tin đăng ký hợp lệ, tài khoản và số điện thoại chưa tồn tại trong hệ thống, hệ thống tạo một tài khoản mới cho người dùng, lưu thông tin tài khoản vào bảng ACCOUNTS trong cơ sở dữ liệu và quay lại trang đăng nhập.
* Luồng rẽ nhánh:
  1. Luồng rẽ nhánh:
  2. Nếu người dùng nhập thông tin đăng ký không hợp lệ, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi “Nhập thông tin lỗi” và yêu cầu người dùng nhập lại thông tin.
  3. Nếu tên tài khoản hoặc số điện thoại đã tồn tại trong hệ thống, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng sử dụng tên tài khoản hoặc số điện thoại khác.

Các yêu cầu đặc biệt: Use case này có thể được thực hiện bởi tất cả người dùng chưa có tài khoản trong hệ thống.

Tiền điều kiện: Không có.

Hậu điều kiện:

Nếu thông tin đăng ký hợp lệ và địa chỉ email chưa tồn tại, người dùng sẽ có một tài khoản mới và có thể đăng nhập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng ký không hợp lệ hoặc địa chỉ email đã tồn tại, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và người dùng cần sửa lại thông tin đăng ký để tiếp tục.

Điểm mở rộng: Không có.

### **3.4.2. Use case đăng nhập**

Tên Use Case: Đăng nhập

Mô tả vắn tắt: Use case này cho phép người dùng đăng nhập vào hệ thống

Luồng các sự kiện:

* Luồng cơ bản:
  1. Use case này bắt đầu khi người dùng truy cập trang đăng nhập của hệ thống.
  2. Người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu vào các trường tương ứng trên giao diện đăng nhập.
  3. Người dùng kích vào nút "Đăng nhập" để gửi thông tin đăng nhập lên hệ thống.
  4. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập của người dùng ở bảng Accounts trong cơ sở dữ liệu.
  5. Nếu thông tin đăng nhập hợp lệ, hệ thống cho phép người dùng truy cập vào hệ thống và hiển thị giao diện người dùng.
* Luồng rẽ nhánh:
  1. Nếu người dùng nhập thông tin đăng nhập không hợp lệ hoặc không tồn tại trong cơ sở dữ liệu, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi “Nhập thông tin lỗi” và yêu cầu nhập lại thông tin.
  2. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi "Lỗi kết nối" và use case kết thúc.

Các yêu cầu đặc biệt: Use case này là bước tiền điều kiện cho các use case khác trong hệ thống, và nó có thể được thực hiện bởi tất cả người dùng.

Tiền điều kiện: Không có.

Hậu điều kiện:

Nếu thông tin đăng nhập hợp lệ, người dùng sẽ có quyền truy cập vào hệ thống. Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi.

Điểm mở rộng: Không có.

### **3.4.3. Use case xem lịch sân**

Tên Use Case: Xem lịch sân

Mô tả vắn tắt: Use case này cho phép khách hàng xem lịch sân của sân bóng.

Các luồng sự kiện:

* + Luồng cơ bản:
    1. Use case này bắt đầu khi khách hàng click chuột vào “Lịch sân” trên thanh menu. Hệ thống sẽ lấy thông tin gồm tên sân từ bảng Fields; giờ bắt đầu, giờ kết thúc, trạng thái sân từ bảng FieldSchedule; giá sân từ bảng Prices, tại ngày hôm đó và hiển thị lên màn hình.
    2. Khi khách hàng chọn một ngày khác trên thanh ngày tháng và click nút “Xem sân”, hệ thống sẽ lấy thông tin lịch sân ngày hôm đó từ các bảng trên và hiển thị lên màn hình.
  + Luồng rẽ nhánh:
    1. Tại bước 2 trong luồng cơ bản, nếu không chưa có lịch sân trong ngày khách hàng chọn, hệ thống sẽ thông báo “Chưa có lịch sân”.
    2. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu, hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi "Lỗi kết nối" và use case kết thúc.

Các yêu cầu đặc biệt: Không có

Tiền điều kiện: Không có

Hậu điều kiện: Không có

Điểm mở rộng: Không có

### **3.4.4. Use case tìm kiếm sân**

Tên Use Case: Tìm kiếm sân

Mô tả vắn tắt: Use case này cho phép khách hàng tìm kiếm sân bóng mong muốn.

Các luồng sự kiện:

* + Luồng cơ bản:
    1. Use case này bắt đầu khi khách hàng nhập từ khóa vào thanh tìm kiếm và click nút “Tìm”. Hệ thống sẽ tìm và lấy thông tin gồm tên sân từ bảng Fields; giờ bắt đầu, giờ kết thúc, trạng thái sân từ bảng FieldSchedule; giá sân từ bảng Price và hiển thị lên màn hình.
  + Luồng rẽ nhánh:
    1. Nếu như sân đó không tồn tại, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Không có sân” và use case kết thúc.
    2. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu, hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi "Lỗi kết nối" và use case kết thúc.

Các yêu cầu đặc biệt: Không có

Tiền điều kiện: Xem lịch sân

Hậu điều kiện: Không có

Điểm mở rộng: Không có

### **3.4.5. Use case đặt sân**

Tên Use Case: Đặt sân

Mô tả vắn tắt: Use case này cho phép khách hàng đặt lịch sân trên hệ thống.

Các luồng sự kiện:

* + Luồng cơ bản:
    1. Use case này bắt đầu khi khách hàng click vào nút “Đặt sân” ở cuối mỗi sân trên màn hình lịch sân. Hệ thống sẽ lấy thôn tin gồm tên sân, ngày đặt, giờ bắt đầu, giờ kết thúc, giá, tiền đặt cọc và hiển thị lên màn hình xác nhận đặt sân.
    2. Khách hàng kích nút “Xác nhận đặt sân”, hệ thống sẽ hiển thị lại thông tin đặt sân cùng với hướng dẫn thanh toán lên màn hình, đồng thời lưu thông tin đặt sân vào bảng Bookings. Use case kết thúc.
  + Luồng rẽ nhánh:
    1. Nếu người dùng chưa đăng nhập vào hệ thống, khi click vào nút “Đặt sân”, hệ thống sẽ chuyển hướng đến trang đăng nhập và yêu cầu người dùng đăng nhập.
    2. Tại bước 2 trong luồng cơ bản, nếu người dùng kích nút “Hủy”, hệ thống sẽ quay lại màn hình lịch sân.
    3. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu, hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi "Lỗi kết nối" và use case kết thúc.

Các yêu cầu đặt biệt: Không có

Tiền điều kiền: Người dùng cần đăng nhập trước khi có thể thực hiện use case.

Hậu điều kiện: Nếu người dùng kích nút đặt hàng, thông tin đặt sân sẽ được cập nhật vào CSDL.

Điểm mở rộng: Thanh toán.

### **3.4.6. Use case quản lý đặt sân**

Tên Use Case: Quản lý đặt sân

Mô tả vắn tắt: Use case này cho phép khách hàng quản lý sân đã đặt bao gồm xem thông tin và hủy sân đã đặt.

Các luồng sự kiện:

* + Luồng cơ bản:
    1. Use case này bắt đầu khi khách hàng kích vào nút “Sân đã đặt” trên thanh Menu. Hệ thống sẽ lấy thông tin gồm tên sân, ngày đặt, giờ bắt đầu, giờ kết thúc, giá, trạng thái thanh toán từ bảng Bookings và hiển thị lên màn hình.
    2. Khi khách hàng kích vào nút “Hủy sân” ở cuối thông tin sân đã đặt, hệ thống sẽ gửi thông báo xác nhận hủy. Nếu người dùng kích “Xác nhận”, hệ thống sẽ cập nhật lại thông tin và hiển thị lại danh sách sân đã đặt. Use case kết thúc.
  + Luồng rẽ nhánh:
    1. Nếu khách hàng chưa đặt sân nào, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Không có sân đã đặt”. Use case kết thúc.
    2. Tại bước 2 trong luồng cơ bản, nếu người dùng kích nút “Hủy” trong thông báo xác nhận hủy đặt sân, hệ thống sẽ hiển thị lại thông tin sân đã đặt.
    - Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu, hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi "Lỗi kết nối" và use case kết thúc.

Các yêu cầu đặc biệt: Không có

Tiền điều kiện: Khách hàng cần đăng nhập trước khi có thể thực hiện use case.

Hậu điều kiện: Nếu người dùng hủy đặt sân, thông tin sẽ được cập nhật vào CSDL.

Điểm mở rộng: Không có

### **3.4.7. Use case quản lý tài khoản**

Tên Use Case: Quản lý tài khoản

Mô tả vắn tắt: Use case này cho phép khách hàng thay đổi thông tin tài khoản của mình.

Các luồng sự kiện:

* Luồng cơ bản:
  1. Use case bắt đầu khi khách hàng kích vào biểu tượng tài khoản trên thanh menu. Hệ thống sẽ hiển thị thông tin tài khoản của khách hàng.
  2. Khách hàng có thể nhập và thay đổi thông tin tài khoản của mình. Khách hàng kích nút “Lưu”, hệ thống sẽ cập nhật thông tin tài khoản trong bảng Accounts, thông báo cập nhật thành công và quay lại trang chủ.
* Luồn rẽ nhánh:
  1. Tại bước 2b tại luồng cơ bản, nếu khách hàng nhập thông tin không hợp lệ, hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại.
  2. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu, hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi "Lỗi kết nối" và use case kết thúc.

Các yêu cầu đặc biệt: Use case này chỉ cho phép người quản trị thực hiện.

Tiền điều kiện: Người quản trị cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.

Hậu điều kiện: Nếu use case kết thúc thành công, thông tin về sản phẩm sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

Điểm mở rộng: Không có.

### **3.4.8. Use case quản lý lịch sân**

Tên Use Case: Quản lý lịch sân

Mô tả vắn tắt: Use case này cho phép người quản trị thao tác với thông tin của lịch sân, bao gồm việc thêm mới, chỉnh sửa, xóa lịch sân.

Các luồng sự kiện:

* Luồng cơ bản:
  1. Use case bắt đầu khi người quản trị kích nút “Quản lý lịch sân” trên menu. Hệ thống sẽ lấy tất cả thông tin về lịch sân ngày hôm đó từ bảng FieldSchedule và hiển thị lên màn hình.
  2. Khi người quản trị chọn ngày trên thanh ngày tháng và kích nút “Xem lịch sân”, hệ thống sẽ Hệ thống sẽ lấy tất cả thông tin về lịch sân ngày đã chọn từ bảng FieldSchedule và hiển thị lên màn hình.
  3. Thêm lịch sân:
     1. Người quản trị kích vào nút “Thêm” trên cửa sổ lịch sân. Hệ thống hiển thị màn hình yêu cầu nhập tất cả thông tin cho lịch sân đó.
     2. Người quản trị kích vào nút “Tạo”, hệ thống sẽ tạo một lịch sân mới, cập nhật bảng FieldSchedule và hiển thị lại lịch sân đã được cập nhật.
  4. Sửa lịch sân:
     1. Người quản trị kích vào nút “Sửa” sau mỗi lịch sân, hệ thống sẽ lấy tất cả thông tin cũ của lịch sân được chọn trong bảng FieldSchedule và hiển thị lên màn hình.
     2. Người quản trị nhập thông tin mới cho lịch sân và kích vào nút “Cập nhật”, hệ thống sẽ cập nhật thông tin của lịch sân đó và hiển thị lại lịch sân được cập nhật.
  5. Xóa lịch sân:
     1. Người quản trị kích vào nút "Xóa" trên một dòng lịch sân. Hệ thống sẽ hiển thị một màn hình yêu cầu xác nhận xóa.
     2. Người quản trị kích vào nút "Đồng ý". Hệ thống sẽ xóa sản phẩm được chọn khỏi bảng Schedule và hiển thị danh sách lịch sân đã được cập nhật.
* Luồng rẽ nhánh:
  1. Tại bước 2, nếu ngày được chọn chưa có lịch sân nào, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Chưa có lịch sân” và yêu cầu chọn ngày khác.
  2. Tại bước 3b và 4b, nếu người quản trị nhập thông tin lịch sân không hợp lệ, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại.
  3. Tại bước 5b, nếu người quản trị kích vào nút “Hủy”, hệ thống sẽ bỏ qua thao tác xóa và hiển thị lại lịch sân.
  4. Tại bước 5a, nếu lịch sân đó đã có khách hàng đặt, hệ thống sẽ hiển thị thông báo “Không thể xóa vì đã có người đặt” và hiển thị lại trang lịch sân ban đầu.
  5. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu, hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi "Lỗi kết nối" và use case kết thúc.

Các yêu cầu đặc biệt: Use case này chỉ cho phép người quản trị thực hiện.

Tiền điều kiện: Người quản trị cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi thực hiện use case.

Hậu điều kiện: Nếu use case kết thúc thành công, thông tin về lịch sân sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

Điểm mở rộng: Không có.

### **3.4.9. Use case quản lý giá sân.**

Tên Use Case: Quản lý giá sân

Mô tả use case: Use case này cho phép người quản trị xem và thay đổi giá sân của các khung giờ.

Các luồng sự kiện:

* Luồng cơ bản:
  1. Use case bắt đầu khi người quản trị kích nút “Quản lý giá sân” trên menu. Hệ thống sẽ lấy thông tin bao gồm tên sân, giờ bắt đầu, giờ kết thúc, giá từ bảng Price và hiển thị lên màn hình.
  2. Người quản trị kích vào nút “Sửa” trên một dòng khung giờ của sân, hệ thống sẽ lấy thông tin cũ của khung giờ đó và hiển thị lên màn hình.
  3. Người quản trị nhập lại giá của khung giờ sân đó và kích nút “Cập nhật”. Hệ thống sẽ cập nhật lại thông tin trong bảng Price sau đó hiển thị lại danh sách giá của từng sân và khung giờ.
* Luồng rẽ nhánh:
  1. Tại bước 3 trong luồng rẽ nhánh, nếu người dùng nhập giá không hợp lệ, hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại.
  2. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu, hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi "Lỗi kết nối" và use case kết thúc.

Các yêu cầu đặc biệt: Use case này chỉ cho phép người quản trị thực hiện.

Tiền điều kiện: Người quản trị cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.

Hậu điều kiện: Nếu use case kết thúc thành công, thông tin về sản phẩm sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

Điểm mở rộng: Không có.

### **3.4.10. Use case quản lý khách hàng**

Tên Use Case: Quản lý khách hàng

Mô tả vắn tắt: Use case này cho phép người quản trị xem một số thông tin của khách hàng bao gồm tên tài khoản, email, số điện thoại.

Các luồng sự kiện:

* Luồng cơ bản:
  1. Use case bắt đầu khi người quản trị kích vào nút “Khách hàng” trên thanh menu. Hệ thống sẽ lấy thông tin của khách hàng bao gồm tên, email, số điện thoại trong bảng Accounts và hiển thị lên màn hình.
  2. Người quản trị có thể thêm tài khoản mới khi kích vào nút “Thêm tài khoản mới”. Hệ thống sẽ hiển thị màn hình yêu cầu nhập thông tin tài khoản mới.
  3. Người quản trị nhập đầy đủ thông tin hợp lệ. Hệ thống sẽ lưu thông tin tài khoản vừa tạo vào bảng Accounts. Use case kết thúc.
* Luồng rẽ nhánh:
  + Tại bước 3 trong luồng cơ bản, nếu thông tin nhập không hợp lệ, hoặc đã có tên tài khoản trong bảng Accounts, hệ thống sẽ thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại.
  1. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu, hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi "Lỗi kết nối" và use case kết thúc.

Các yêu cầu đặc biệt: Use case này chỉ cho phép người quản trị thực hiện.

Tiền điều kiện: Người quản trị cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.

Hậu điều kiện: Nếu tài use case kết thúc thành công, thông tin về tài khoản mới sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

Điểm mở rộng: Không có.

### **3.4.11. Use case quản lý sân bóng**

Tên Use Case: Quản lý sân bóng

Mô tả vắn tắt: Use case cho phép người quản trị thêm, sửa thông tin sân bóng trong bảng Fields.

Các luồng sự kiện:

* + Luồng cơ bản:
    1. Use case bắt đầu khi người quản trị vào mục “Quản lý sân bóng” trên menu quản trị.
    2. Hệ thống sẽ lấy thông tin bao gồm tên sân, trạng thái từ bảng Fields và hiển thị lên màn hình.
    3. Thêm sân mới:
       1. Người quản trị kích vào nút “Thêm sân”. Hệ thống sẽ hiển thị màn hình yêu cầu nhập tất cả thông tin của sân.
       2. Người quản trị nhập đầy đủ thông tin hợp lệ và kích vào nút “Tạo”. Hệ thống sẽ thêm sân vừa tạo trong bảng Fields và hiển thị thông báo thêm sân thành công.
    4. Sửa sân:
       1. Người quản trị kích vào nút “Sửa” bên cạnh mỗi dòng thông tin sân. Hệ thống sẽ hiển thị màn hình bao gồm tất cả thông tin của sân và hiển thị lên màn hình.
       2. Người quản trị nhập các thông tin mới cần sửa và kích nút “Lưu”. Hệ thống sẽ cập nhật thông tin trong bảng Fields và thông báo cập nhật sân thành công.
  + Luồng rẽ nhánh:
    1. Tại bước 3b trong luồng cơ bản, nếu thông tin nhập không hợp lệ, hệ thông sẽ thông báo và yêu cầu người quản trị nhập lại.
    2. Tại bước 4b trong luồng cơ bản, nếu thông tin sửa không hợp lệ, hệ thông sẽ thông báo và yêu cầu người quản trị nhập lại.
    3. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu, hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi "Lỗi kết nối" và use case kết thúc.

Các yêu cầu đặc biệt: Use case này chỉ cho phép người quản trị thực hiện.

Tiền điều kiện: Người quản trị cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.

Hậu điều kiện: Nếu use case kết thúc thành công, thông tin về sân sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

Điểm mở rộng: Không có.

### **3.4.12. Use case quản lý đơn đặt sân**

Tên Use Case: Quản lý đơn đặt sân

Mô tả vắn tắt: Use case này cho phép người quản trị quản lý thông tin đặt sân của khách hàng.

Các luồng sự kiện:

* Luồng cơ bản:
  1. Use case bắt đầu khi người quản trị kích vào nút “Quản lý đặt sân” trên menu quản trị. Hệ thống sẽ lấy thông tin đặt sân từ bảng Bookings trong ngày hôm đó và hiển thị lên màn hình.
  2. Người quản trị chọn ngày muốn xem và kích nút “Xem”. Hệ thống sẽ lấy thông tin từ bảng Bookings của ngày vừa chọn và hiển thị lên màn hình.
  3. Người quản trị kích nút “Xác nhận thanh toán”, hệ thống sẽ cập nhật trạng thái của đơn đặt sân thành “Đã xác nhận” và cập nhật lại cơ sở dữ liệu.
  4. Đơn đặt sân bị hủy cần hoàn tiền sẽ có nút “Xác nhận hoàn tiền” bên cạnh. Khi người quản trị kích nút “Xác nhận hoàn tiền”, hệ thông sẽ cập nhật trạng thái của đơn thành “Đã hoàn tiền” và cập nhật lại cơ sở dữ liệu.
* Luồng rẽ nhánh:
  1. Tại bước 1 và 2 trong luồng cơ bản, nếu không có dữ liệu từ bảng Bookings, hệ thống sẽ thông báo không có đơn đặt sân. Use case kết thúc.
  2. Tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện use case, nếu không kết nối được với cơ sở dữ liệu, hệ thống sẽ hiển thị một thông báo lỗi "Lỗi kết nối" và use case kết thúc.

Các yêu cầu đặc biệt: Use case này chỉ cho phép người quản trị thực hiện.

Tiền điều kiện: Người quản trị cần đăng nhập với vai trò quản trị hệ thống trước khi có thể thực hiện use case.

Hậu điều kiện:

Điểm mở rộng: Không có.

## **3.5. Thiết kế cơ sở dữ liệu**

### **3.5.1. Mô hình hóa dữ liệu**

Để quản lý tốt thông tin của khách hàng, ta cần khách hàng cung cấp một vài thông tin của bản thân để tiện liên lạc và quản lý, ví dụ như tên, số điện thoại.

Thông tin tài khoản của khách hàng sẽ được lưu trong bảng “Accounts”, bảng này sẽ có trường “id” để ánh xạ tới các bảng liên quan. Ngoài ra bảng cũng có các trường “phone” để xác định thông tin tài khoản và trường “role” để phân loại tài khoản giữa khách hàng và người quản trị.

Một trong những đối tượng quan trọng nhất của hệ thống là lịch sân. Để lưu trữ lịch sân kèm theo giá, ta sử dụng các bảng “Fields”, “FieldSchedule”, “Prices”.Trong đó, bảng Fields và FieldSchedule sẽ lưu trữ mã sân, tên sân, khung giờ, trạng thái (đã đặt hoặc còn trống). Bảng “Prices” sẽ lưu trữ giá sân đối với từng khung giờ.

Bên cạnh đó là chức năng đặt sân và thanh toán. Bảng “Bookings” sẽ lưu trữ thông tin đặt sân với các trường như “id”, “account\_id”, “field\_id”, khung giờ, giá. Bảng “Payments” sẽ lưu trữ thông tin thanh toán của khách hàng như “account\_id”, ngày thanh toán, số tiền.

**Kết luận**: Các lớp trong mô hình:

* Fields: Lưu thông tin về các sân bóng với field\_id là khóa chính.
* Prices: Quản lý bảng giá thuê sân theo thời gian với các thuộc tính start\_time, end\_time và price. Mỗi giá sẽ liên kết với một sân cụ thể (field\_id).
* FieldSchedule: Lưu lịch trình sân bóng, xác định sân nào có sẵn vào thời gian nào. Nó tham chiếu đến Fields qua field\_id và có thể liên kết với Bookings nếu đã được đặt.
* Bookings: Chứa thông tin đặt sân, bao gồm account\_id (người đặt), field\_id (sân), booking\_date, start\_time, end\_time, total\_price và status.
* Accounts: Lưu thông tin người dùng, bao gồm username, password, role, email, phone, v.v. Mỗi tài khoản có thể đặt nhiều sân.
* Payments: Lưu thông tin thanh toán cho các đơn đặt sân với booking\_id, payment\_date, amount, method, và status.

### **3.5.2. Sơ đồ dữ liệu quan hệ**

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

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

*Hình 3.2 Sơ đồ dữ liệu quan hệ*

### **3.5.3. Chi tiết các bảng dữ liệu**

Bảng Accounts:

|  |  |
| --- | --- |
| **Column Name** | **Data Type** |
| Account\_id | Int |
| Username | Varchar(50) |
| Password | Varchar(50) |
| Role | Varchar(10) |
| Email | Varchar(50) |
| Created\_at | Datetime |
| Phone | Nvarchar(50) |

*Bảng 3.3 Bảng Accounts*

Bảng Bookings:

|  |  |
| --- | --- |
| **Column Name** | **Data Type** |
| Booking\_id | Int |
| Account\_id | Int |
| Field\_id | Int |
| Booking\_date | Date |
| Start\_time | Time |
| End\_time | Time |
| Total\_price | Decimal(10, 2) |
| Status | Varchar(10) |
| DepositAmount | Decimal(18,2) |
| Duetime | Datetime(7) |

*Bảng 3.4 Bảng Bookings*

Bảng Fields:

|  |  |
| --- | --- |
| **Column Name** | **Data Type** |
| Field\_id | Int |
| Field\_name | Varchar(50) |
| Status | Nvarchar(50) |

*Bảng 3.5 Bảng Fields*

Bảng FieldSchedule:

|  |  |
| --- | --- |
| **Column Name** | **Data Type** |
| Schedule\_id | Int |
| Field\_id | Int |
| Booking\_date | Date |
| Start\_time | Time |
| End\_time | Time |
| Status | Varchar(10) |
| Booking\_id | int |

*Bảng 3.6 Bảng FieldSchedule*

Bảng Prices:

|  |  |
| --- | --- |
| **Column Name** | **Data Type** |
| Price\_id | Int |
| Field\_id | Int |
| Start\_time | Time |
| End\_time | Time |
| Price | Decimal |

*Bảng 3.7 Bảng Prices*

Bảng Payments:

|  |  |
| --- | --- |
| **Column Name** | **Data Type** |
| Payment\_id | Int |
| Booking\_id | Int |
| Payment\_date | Datetime |
| Amount | Decimal(10,2) |
| Method | Varchar(20) |
| Status | Varchar(10) |

*Bảng 3.8 Bảng Payments*

# **CHƯƠNG 4. XÂY DỰNG VÀ KIỂM THỬ CHƯƠNG TRÌNH**

## **4.1. Công cụ sử dụng**

### **4.1.2. Visual Studio 2022**

Visual Studio là một môi trường phát triển tích hợp (IDE) mạnh mẽ do Microsoft phát triển, hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình như C#, VB.NET, Python, JavaScript và hơn thế nữa. Với giao diện trực quan, công cụ gỡ lỗi mạnh mẽ và khả năng tích hợp với Git, Visual Studio giúp lập trình viên viết, kiểm thử và triển khai ứng dụng một cách hiệu quả. Ngoài ra, nó còn hỗ trợ phát triển ứng dụng cho Windows, Web, Mobile và cả nền tảng đám mây, giúp tối ưu hóa quy trình phát triển phần mềm.

### **4.1.2. IBM Rational Rose Enterprise Edition**

IBM Rational Rose Enterprise Edition là một công cụ mạnh mẽ để mô hình hóa phần mềm bằng UML (Unified Modeling Language), hỗ trợ phát triển ứng dụng theo kiến trúc hướng đối tượng (OOA/OOD). Công cụ này đặc biệt phổ biến trong các dự án phát triển phần mềm lớn, nơi cần phân tích, thiết kế và tài liệu hóa hệ thống một cách chuyên nghiệp.

### **4.1.3. SQL Server Management Studio**

SQL Server Management Studio (SSMS) là một công cụ mạnh mẽ của Microsoft dùng để quản lý, phát triển và thao tác với cơ sở dữ liệu SQL Server. Nó cung cấp giao diện đồ họa giúp người dùng dễ dàng thực hiện các truy vấn SQL, quản lý bảng, tạo và chỉnh sửa stored procedures, cũng như giám sát hiệu suất của máy chủ SQL.

## **4.2. Giao diện trang web**

### **4.2.1. Giao diện khách hàng**

Đăng ký:

Khách hàng nhập đầy đủ thông tin tại giao diện và kích nút “Đăng ký”. Hệ thống sẽ tạo tại khoản đăng nhập cho khách hàng trên hệ thống.

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

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

*Hình 4.1. Màn hình đăng ký*

Đăng nhập:

Khách hàng đăng nhập với tài khoản đã đăng ký để sử dụng các chức năng của hệ thống.

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

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

*Hình 4.2. Màn hình đăng nhập*

Trang chủ:

Tại trang chủ, khách hàng có thể kích vào các mục trên menu để xem thông tin hoặc sử dụng chức năng tươg ứng, bao gồm xem thông tin sân, bảng giá, hướng dẫn, chính sách, lịch sân, đặt sân và đăng nhập, đăng ký.

A screenshot of a football field

AI-generated content may be incorrect.

*Hình 4.3. Màn hình trang chủ*

Xem lịch sân, tìm kiếm sân:

Tại đây, khách hàng có thể xem cũng như tìm kiếm lịch sân mong muốn bằng cách chọn thông tin về sân phù hợp rồi kích nút tìm kiếm. Bên cạnh đó, khách hàng có thể kích vào nút đặt sân cuối mỗi sân để chuyển sang màn hình đặt sân.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, số

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

*Hình 4.4. Màn hình xem lịch sân, tìm kiếm sân*

Đặt sân:

Tại màn hình đặt sân, khách hàng sẽ thấy thông tin về sân mình vừa kích nút “Đặt sân” và xác nhận đặt sân. Hệ thống sẽ lưu thông tin đặt sân và hiển thị thông tin sân cũng như hướng dẫn thanh toán đặt cọc. Khách hàng tiến hành thanh toán theo hướng dẫn.

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

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Trang web

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

*Hình 4.5. Màn hình đặt sân*

Quản lý đặt sân:

Tại giao diện này, khách hàng có thêm xem thông tin và tình trạng về sân mình đã đặt, cũng như có thể hủy sân đã đặt.

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

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

*Hình 4.6. Quản lý đặt sân*

### **4.2.2. Giao diện người quản trị**

Quản lý sân bóng:

Tại giao diện này, người quản trị có thể thêm, sửa, xóa thông tin sân bóng.

Ảnh có chứa văn bản, phần mềm, Biểu tượng máy tính, số

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

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

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

A close-up of a white line

AI-generated content may be incorrect.

*Hình 4.7. Quản lý sân bóng*

Quản lý lịch sân:

Tại giao diện này, người quản trị có thể theo dõi lịch sân theo từng ngày, đồng thời thêm, sửa, xóa lịch sân.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Biểu tượng máy tính

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

Ảnh có chứa văn bản, số, Phông chữ, phần mềm

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác. A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

*Hình 4.8. Quản lý lịch sân*

Quản lý giá sân:

Người quản trị có thể chỉnh sửa giá sân bằng cách kích vào nút “Sửa”, hệ thống sẽ hiển thị giao diện sửa sân. Người quản trị nhập thông tin và kích “Cập nhật”.

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

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

Ảnh có chứa văn bản, Phông chữ, số, phần mềm

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

*Hình 4.9. Quản lý giá sân*

Quản lý đơn đặt sân:

Tại giao diện này, người quản trị có thể theo dõi thông tin, trạng thái của các đơn đặt sân. Đồng thời xác nhận thanh toán đặt sân của khách hàng, hoàn tiền cho khách hàng.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

*Hình 4.10. Quản lý đơn đặt sân*

Quản lý khách hàng:

Người quản trị có thể xem các thông tin cho phép của khách hàng và thêm tài khoản mới khi kích nút “Thêm tài khoản mới”.

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

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

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

Nội dung do AI tạo ra có thể không chính xác.

*Hình 4.11. Quản lý khách hàng*

## **4.3. Kiểm thử chức năng của hệ thống**

### **4.3.1. Kế hoạch kiểm thử**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Thời gian** | **Cách thức** |
| Đăng nhập, đăng ký | 20/2/2025 | Thủ công |
| Xem lịch sân, tìm kiếm sân | 20/2/2025 | Thủ công |
| Đặt sân | 20/2/2025 | Thủ công |
| Quản lý đặt sân | 20/2/2025 | Thủ công |
| Quản lý tài khoản | 20/2/2025 | Thủ công |
| Quản lý lịch sân | 21/2/2025 | Thủ công |
| Quản lý khách hàng | 21/2/2025 | Thủ công |
| Quản lý sân bóng | 21/2/2025 | Thủ công |
| Quản lý giá sân | 21/2/2025 | Thủ công |
| Quản lý đơn đặt sân | 21/2/2025 | Thủ công |

*Bảng 4.1. Bảng kế hoạch kiểm thử*

### **4.3.2. Thực hiện kiểm thử**

* Chức năng phía khách hàng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case** | **Nội dung** | **Đầu ra**  **mong muốn** | **Kết quả** |
| Kiểm tra chức năng đăng nhập | Nhập tài khoản và mật khẩu hợp lệ | Đăng nhập thành công | Pass |
| Nhập tài khoản và mật khẩu không hợp lệ | Đăng nhập không thành công, yêu cầu nhập lại tài khoản và mật khẩu | Pass |
| Kiểm tra chức năng đăng ký | Đăng ký với thông tin hợp lệ | Đăng ký thành công | Pass |
| Đăng ký với thông tin không hợp lệ | Đăng ký không thành công, yêu cầu nhập lại thông tin | Pass |
| Kiểm tra chức năng xem lịch sân | Kích vào nút “Lịch sân” trên thanh menu | Hiển thị màn hình lịch sân | Pass |
| Kiểm tra chức năng tìm kiếm sân | Chọn các thông tin của sân tồn tại cần tìm | Hiển thị sân thỏa mãn yêu cầu lên màn hình | Pass |
| Chọn các thông tin của sân không tồn tại | Hiển thị thông báo không có lịch sân | Pass |
| Kiểm tra chức năng đặt sân | Kích nút “Đặt sân” ở cuối mỗi sân | Hiển thị màn hình xác nhận đặt sân | Pass |
| Kích nút “Xác nhận đặt sân” | Hiển thị màn hình thông tin sân đã đặt và thông báo hướng dẫn khách hàng thanh toán | Pass |
| Kiểm tra chức năng quản lý đặt sân | Kích nút “Sân đã đặt”, | Hiển thị màn hình sân đã đặt của khách hàng | Pass |
| Kích nút “Hủy sân” | Hủy sân thành công | Pass |
| Kiểm tra chức năng quản lý tài khoản | Nhập thông tin cần thay đổi | Thay đổi thông tin tài khoản thành công | Pass |

*Bảng 4.2. Bảng kiểm thử chức năng phía khách hàng*

* Chức năng phía người quản trị:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Case** | **Nội dung** | **Đầu ra**  **mong muốn** | **Kết quả** |
| Kiểm tra chức năng đăng nhập | Nhập tài khoản và mật khẩu hợp lệ | Đăng nhập thành công | Pass |
| Nhập tài khoản và mật khẩu không hợp lệ | Đăng nhập không thành công | Pass |
| Kiểm tra chức năng thêm sân bóng | Nhập dữ liệu hợp lệ | Thêm sân mới thành công | Pass |
| Nhập dữ liệu không hợp lệ | Thêm sân mới không thành công | Pass |
| Kiểm tra chức năng sửa sân bóng | Cập nhật thông tin sửa sân bóng | Sửa sân bóng thành công | Pass |
| Hủy sửa sân bóng | Thông tin sân bóng không có gì thay đổi | Pass |
| Kiểm tra chức năng xóa sân bóng | Xác nhận xóa | Xóa sân bóng thành công |  |
| Hủy xác nhận | Xóa sân không thành công | Pass |
| Kiểm tra chức năng quản lý khách hàng | Xem thông tin khách hàng | Hiển thị thông tin của khách hàng | Pass |
| Kiểm tra chức năng thêm lịch sân | Nhập thông tin hợp lệ | Thêm lịch sân thành công | Pass |
| Nhập thông tin không hợp lệ | Thêm lịch sân không thành công | Pass |
| Kiểm tra chức năng sửa lịch sân | Nhập thông tin hợp lệ | Sửa lịch sân thành công | Pass |
| Nhập thông tin không hợp lệ | Sửa lịch sân không thành công | Pass |
| Kiểm tra chức năng xóa lịch sân | Xóa lịch sân đã được đặt, xác nhận xóa | Xóa sân không thành công | Pass |
| Xác nhận xóa | Xóa sân thành công | Pass |
| Hủy xác nhận | Xóa sân không thành công | Pass |
| Kiểm tra chức năng sửa giá sân | Nhập giá sân mới hợp lệ | Sửa giá sân thành công | Pass |
| Kiểm tra chức năng năng quản lý đơn đặt sân | Xác nhận đặt sân | Xác nhận đặt sân thành công, cập nhật trạng thái đơn đặt sân và lịch sân | Pass |
| Xác nhận hoàn tiền | Xác nhận hoàn tiền thành công, cập nhật trạng thái đơn đặt sân | Pass |

*Bảng 4.3. Bảng kiểm thử chức năng phía người quản trị*

# **KẾT LUẬN**

Qua quá trình thực hiện đề tài “Xây dựng website đặt lịch sân bóng cho sân bóng Đầm Hồng bằng Asp.Net MVC”, bản thân em đã tích lũy được rất nhiều kiến thức cũng như kĩ năng cần thiết trong việc xây dựng một website đặt lịch và quản lý nói riêng và các phần mềm ứng dụng nói chung. Đây sẽ là những hành trang quý báu đối với em trong công việc sau này.

Bên cạnh đó, do vẫn còn hạn chế về kiến thức chuyên môn, kinh nghiệm cũng như các kỹ năng khác nên đề tài em thực hiện chưa được hoàn chỉnh. Bản thân em sẽ tiếp tục trau dồi thêm về mọi mặt để các sản phẩm sau được hoàn thiện nhất. Em mong thầy cô sẽ thông cảm cho những thiếu sót, hạn chế cũng như góp ý để em có cơ hội học tập và hoàn thiện hơn trong những đề tài sau.

Em xin chân thành cảm ơn!

# **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Trung Phú, Trần Phương Nhung, Đỗ Thị Minh Nguyệt, *Giáo trình thiết kế web*, NXB Thống Kế, 2019.
2. Nguyễn Thị Thanh Huyền, Ngô Thị Bích Thúy, Phạm Thị Kim Phượng, *Giáo trình phân tích thiết kế hệ thống*, NXB Giáo dục Việt Nam, 2011
3. Nguyễn Thị Thanh Huyền, Ngô Thị Bích Thúy, *Giáo trình Cơ sở dữ liệu*, NXB Việt Nam, 2011.