TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**--------------------------------**

Logo

Description automatically generated

**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

ĐỀ TÀI

**XÂY DỰNG WEBSITE LUYỆN ĐỀ TRẮC NGHIỆM CHO KHOA CNTT TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI**

Giảng viên hướng dẫn : TS. Nguyễn Đình Dương

Sinh viên thực hiện : Hà Duy Anh

Mã sinh viên : 191201864

Lớp : Công nghệ thông tin 3

Khoá : 60

**Hà Nội - 2023**

# **LỜI CẢM ƠN**

Trong suốt thời gian học tập, rèn luyện tại Trường Đại học Giao thông vận tải, em xin chân thành cảm ơn tới các thầy, cô giáo trong nhà trường vì đã tạo điều kiện thuận lợi nhất cho chúng em trong việc học tập và nghiên cứu.

Em cũng xin gửi lời cảm ơn chân thành tới tất cả các thầy cô giáo trong Khoa Công nghệ Thông tin và các thầy cô bộ môn liên quan đã giảng dạy và truyền đạt lại những kiến thức bổ ích cho chúng em trong suốt thời gian học tập tại trường, giúp em có thêm nhiều kiến thức để có thể hoàn thành đồ án một cách tốt nhất cũng như có đủ trang kiến thức để sẵn sàng bước tiếp trong con đường sau này.

Đặc biệt em xin gửi lời chân thành cảm ơn thầy Nguyễn Đình Dương, trong suốt thời gian làm đồ án tốt nghiệp vừa qua, thầy đã giành nhiều thời gian để theo sát và hướng dẫn em để có thể hoàn thành tốt đồ án của mình. Tuy nhiên, đồ án cũng không thể tránh khỏi các thiếu sót. Em rất mong nhận được sự cảm thông cũng như sự đóng góp, chỉ dẫn của quý thầy cô và các bạn.

***Em xin chân thành cảm ơn !***

Hà Nội, ngày 06 tháng 04 năm 2023

Sinh viên thực hiện

Hà Duy Anh

**MỤC LỤC**

[**LỜI CẢM ƠN** 2](#_Toc135482981)

[**MỤC LỤC** 3](#_Toc135482982)

[**DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT** 4](#_Toc135482983)

[**DANH MỤC BẢNG BIỂU** 5](#_Toc135482984)

[**DANH MỤC HÌNH ẢNH** 6](#_Toc135482985)

[**MỞ ĐẦU** 7](#_Toc135482986)

[**CHƯƠNG 1: KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH ĐỀ TÀI** 9](#_Toc135482987)

[**1.1 Khảo sát các website** 9](#_Toc135482988)

[**1.1.1 Website tracnghiem.net** 9](#_Toc135482989)

[**1.1.2 Website doctailieu.com** 10](#_Toc135482990)

[**1.2 Nhiệm vụ của đồ án** 10](#_Toc135482991)

[**1.2.1 Mục đích** 10](#_Toc135482992)

[**1.2.2 Yêu cầu** 10](#_Toc135482993)

[**1.2.3 Môi trường phát triển** 11](#_Toc135482994)

[**1.3 Giới thiệu công nghệ** 11](#_Toc135482995)

[**1.3.1 Html, Css và Javascript** 11](#_Toc135482996)

[**1.3.2 Asp .Net Core** 12](#_Toc135482997)

[**1.3.3 Microsoft SQL Server** 13](#_Toc135482998)

[**CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG** 15](#_Toc135482999)

[**2.1 Sơ đồ phân rã chức năng BFD** 15](#_Toc135483000)

[**2.2 Sơ đồ luồng dữ liệu DFD** 16](#_Toc135483001)

[**2.2.1 Sơ đồ DFD mức ngữ cảnh** 16](#_Toc135483002)

**DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Số thứ tự | Viết tắt | Ý nghĩa |
|  |  |  |

**DANH MỤC BẢNG BIỂU**

**DANH MỤC HÌNH ẢNH**

**Hình 1.1** Hình ảnh Website tracnghiem.net…………………………………………...9

**Hình 1.2** Hình ảnh Website doctailieu.com....……………………………………….10

**Hình 2.1** Sơ đồ BFD...………….……….....………………………………………....15

**Hình 2.2** Sơ đồ DFD mức ngữ cảnh.………..………………………………………..16

**Hình 2.4** Sơ đồ ERD……………….………..………………………………………..18

**MỞ ĐẦU**

Hiện nay, việc kết hợp hình thức giảng dạy online và giảng dạy offiline đang dần trở thành xu hướng trong và sau thời kì dịch bệnh. Nó giúp việc giảng dạy trở nên linh hoạt hơn, sinh viên có thể dễ dàng tiếp thu và ôn lại các kiến thức đã học. Bên cạnh đó, sinh viên cũng dần có nhu cầu tìm kiếm tài liệu, luyện đề, thi thử trước mỗi kì thi để có thể đạt được kết quả như ý muốn. Thực trạng hiện nay, Khoa Công nghệ Thông tin Trường Đại học Giao thông vận tải vẫn còn rất ít các đề thi thử, các ngân hàng đề để sinh viên có thể tìm kiếm, luyện tập trước mỗi kì thi. Với số lượng sinh viên ngày càng tăng (thống kê năm 2023 là khoảng 1600 sinh viên) thì việc in ấn đề cho các bạn sinh viên luyện đề là rất mất thời gian và công sức. Các bạn sinh viên rất cần có một môi trường để tìm kiếm, luyện đề một cách dễ dàng, nhanh chóng và thuận tiện.

Với việc luyện đề, thi thử dưới hình thức online giúp sinh viên có thể chủ động thi vào bất kì thời gian nào chỉ với một thiết bị công nghệ (máy tính, laptop, điện thoại) có thể kết nối với mạng Internet, dễ dàng tìm kiếm, xem lại kết quả thi của bản thân. Các thầy cô giảng viên có thể dễ dàng quản lý ngân hàng đề, tạo ra các đề thi thử một cách nhanh chóng và theo dõi kết quả của các bạn sinh viên. Bên cạnh đó, cơ chế xếp hạng, tính điểm bài làm sẽ giúp các sinh viên có tính cạnh tranh, thi đua học tập để đạt được thứ hạng cao hơn.

Chính vì những nhu cầu đó, em quyết định xây dựng website “Luyện đề trắc nghiệm cho Khoa Công nghệ Thông tin Trường Đại học Giao thông vận tải” nhằm giúp các bạn sinh viên có một môi trường để ôn luyện, thi đua nhau học tập để tăng kết quả học tập của các bạn sinh viên nói riêng và Khoa Công Nghệ Thông Tin Trường Đại học Giao thông vận tải nói chung.

Website của em được lập trình bằng ngôn ngữ lập trình C#, HTML, CSS và kết nối bằng cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server. Website cho phép người dùng (sinh viên Trường Đại học Giao thông vận tải, sinh viên trường khác…) có thể tham gia làm các đề trắc nghiệm. Bên cạnh đó, chương trình còn giúp các thầy cô giảng viên dễ dàng quản lý ngân hàng đề và theo dõi kết quả làm bài của các bạn sinh viên.

Nội dung của đề tài sẽ được chia ra các phần như sau:

**Chương 1: Khảo sát và phân tích đề tài**

Trong chương này, em sẽ xác định phạm vi, mục đích, nhiệm vụ, yêu cầu và công nghệ sử dụng của đề tài.

**Chương 2: Phân tích thiết kế hệ thống**

Ở chương này em tập trung chủ yếu vào thiết kế hệ thống, đặc tả các chức năng chính, đưa ra sơ đồ phân rã chức năng và sơ đồ luồng dữ liệu. Bên cạnh đó, em còn phân tích thiết kế cơ sở dữ liệu, đặc tả các thực thể, các bảng và quan hệ giữa chúng.

**Chương 3: Xây dựng chương trình**

Nhiệm vụ của chương 3 này là trình bày cách cài đặt chương trình: xây dựng giao diện, cài đặt cơ sở dữ liệu, phát triển và kiểm thử các chức năng của chương trình.

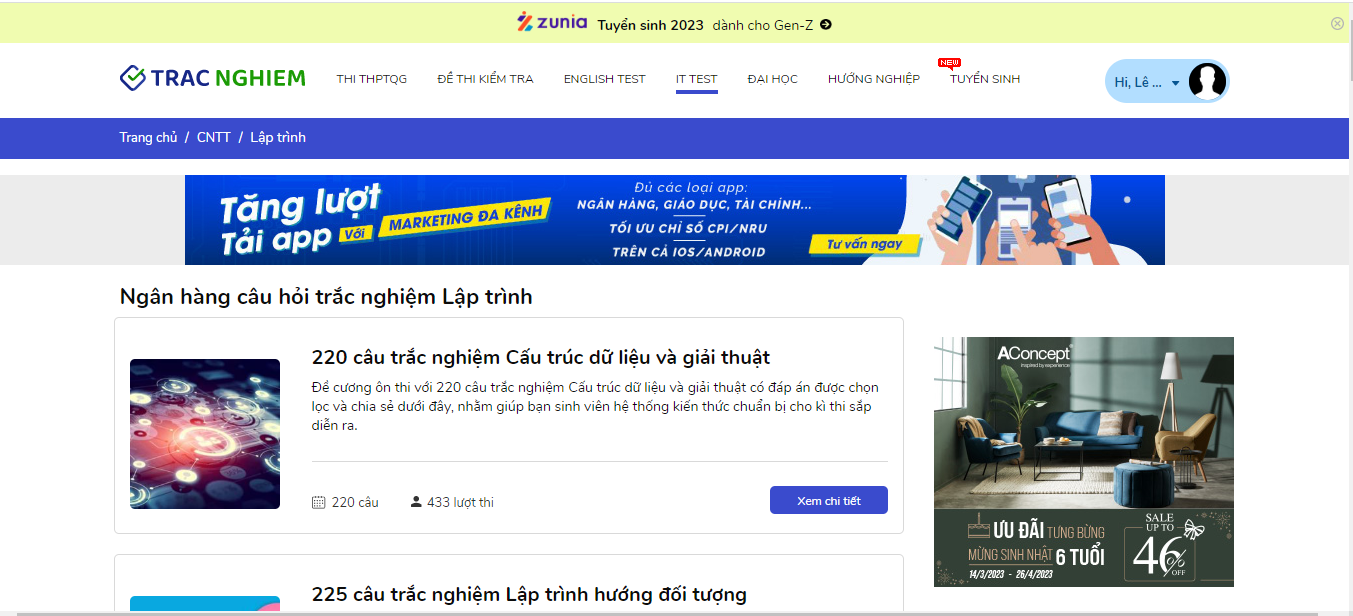
**Kết luận**

Ở phần kết luận, em sẽ trình bày những gì đã làm được, những điểm mạnh và hạn chế của chương trình.

# **CHƯƠNG 1: KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH ĐỀ TÀI**

**1.1 Khảo sát các website**

### **1.1.1 Website tracnghiem.net**



**Hình 1.1** Hình ảnh Website tracnghiem.net

Là một website cung cấp các: đề thi học kì cấp 1, cấp 2 và cấp 3; đề thi Trung học phổ thông Quốc gia, đề thi tiếng Anh và các đề liên quan đến chủ đề Công nghệ Thông tin.

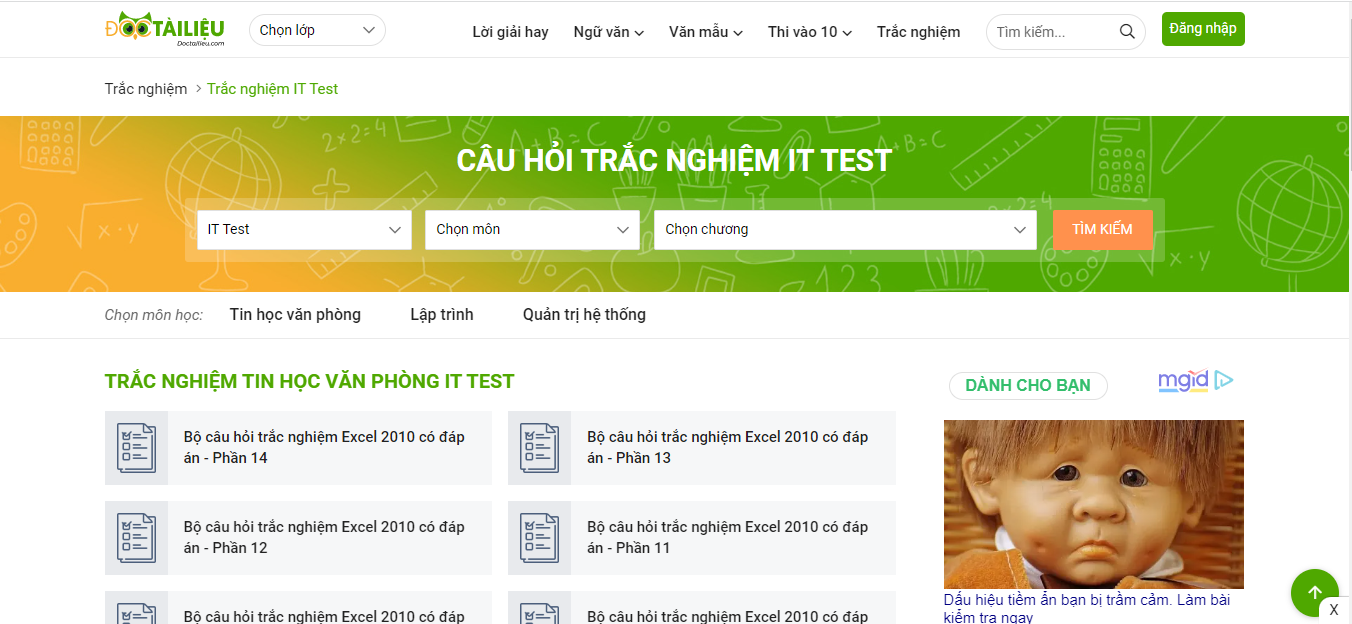
Ưu điểm:

* Website có ngân hàng đề lớn với đa dạng nội dung, thể loại đáp ứng nhu cầu của học sinh và sinh viên.
* Website có nhiều bộ lọc tìm kiếm giúp người dùng dễ dàng tìm được đề mong muốn.
* Website có lời giải, đáp án chi tiết cho từng câu hỏi.

Nhược điểm:

* Website chưa có nhiều đề về chủ đề công nghệ thông tin.

### **1.1.2 Website doctailieu.com**



**Hình 1.2** Hình ảnh Website doctailieu.com

Là một website cung cấp các: đề tài liệu học tập cho học sinh và sinh viên với lời giải chi tiết.

Ưu điểm:

* Website có nhiều đề về chủ đề công nghệ thông tin như: tin học văn phòng, lập trình, quản trị hệ thống…
* Website có lời giải, đáp án chi tiết cho từng câu hỏi.

Nhược điểm:

* Website có bộ lọc tìm kiếm chưa thuận tiện cho người dùng.

**1.2 Nhiệm vụ của đồ án**

### **1.2.1 Mục đích**

Xây dựng website cho người dùng (sinh viên Trường Đại học Giao thông vận tải, sinh viên trường khác…) có thể tham gia làm các đề trắc nghiệm. Website bao gồm các đề về các môn học như: mạng máy tính, hệ điều hành, lập trình web, lịch sử đảng… và các câu hỏi phỏng vấn ngành CNTT. Website giúp các thầy cô giảng viên dễ dàng quản lý ngân hàng đề và theo dõi kết quả làm bài của các bạn sinh viên.

### **1.2.2 Yêu cầu**

Xây dựng được website gồm các chức năng:

* Dành cho khách hàng (các sinh viên):
  + Đăng nhập, đăng ký.
  + Tìm kiếm đề.
  + Tham gia làm đề.
  + Tra cứu lịch sử làm đề.
  + Xem bảng xếp hạng.
* Dành cho quản trị viên (giảng viên):
  + Quản lý người dùng: Thêm người dùng, cấp quyền.
  + Quản lý chủ đề: Thêm, sửa và xoá.
  + Quản lý câu hỏi: Thêm, sửa, xoá và import câu hỏi từ file Excel.
  + Quản lý đề: Thêm, sửa và xoá.

### **1.2.3 Môi trường phát triển**

Trong quá trình tìm hiểu và xây dựng đồ án, em đã chọn thực hiện website trên nền tảng ứng dụng mã nguồn mở. Phía Front-end em sử dụng Html, Css, Javascript và các Framework như Bootstrap, Jquery để phục vụ việc xây dựng giao diện cho website. Về phía Back-end em sử dụng cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server, C# và Framework Asp .Net Core. Đó đều là những công nghệ em đã được trang bị trong thời gian còn ngồi trên ghế nhà trường.

Môi trường phát triển: Visual Studio 2019, SQL Server Management Studio 2018.

Ngôn ngữ lập trình: Html, Css, Javascript và C#.

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: Microsoft SQL Server.

Framework hỗ trợ: Asp .Net Core 3.1, Bootstrap, Jquery.

**1.3 Giới thiệu công nghệ**

### **1.3.1 Html, Css và Javascript**

HTML hay HyperText Markup Language (ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản) là ngôn ngữ được sử dụng cho các tài liệu web. Nhưng HTML không phải là một ngôn ngữ lập trình, HTML giống như một ngôn ngữ xác định đâu là ý nghĩa, mục đích và cấu trúc của một tài liệu. Cùng với CSS và JavaScript, HTML tạo ra bộ ba nền tảng kỹ thuật cho các website. Một website thường chứa nhiều trang con. Mỗi trang con sẽ có một tập tin HTML riêng. Dù lập trình bằng bất cứ ngôn ngữ nào, trên bất cứ Framework nào, khi chạy trên nền website, chúng đều được biên dịch ra ngôn ngữ HTML. Đa số các trình soạn thảo văn bản trên website đều có 2 chế độ xem: HTML và văn bản thường. Chức năng chính của HTML là xây dựng cấu trúc siêu văn bản trên một website, hoặc khai báo các tập tin kỹ thuật số (media) như hình ảnh, video, nhạc. HTML thường được dùng để phân chia các đoạn văn, heading, links, blockquotes,…

Với HTML, chúng ta sẽ có thể:

* Thêm tiêu đề, định dạng đoạn văn, ngắt dòng điều khiển.
* Tạo danh sách, nhấn mạnh văn bản, tạo ký tự đặc biệt, chèn hình ảnh, tạo liên kết.
* Xây dựng bảng, điều khiển một số kiểu mẫu.

CSS là viết tắt của cụm từ “Cascading Style Sheets”, tạm dịch: ngôn ngữ tạo phong cách cho trang web. Ngôn ngữ lập trình này quy định cách các thành phần HTML của trang web thực sự sẽ xuất hiện trên Front-end như thế nào. Hiểu đơn giản, CSS sẽ giúp webmaster xác định styles và định nghĩa nhiều loại nội dung của website. CSS được tạo ra để kết hợp với ngôn ngữ markup HTML để tạo phong cách cho trang web.

Sử dụng CSS, chúng ta có thể:

* Tạo phong cách và định kiểu cho những yếu tố được viết dưới dạng ngôn ngữ đánh dấu, như HTML.
* Tiết kiệm công sức của lập trình viên nhờ điều khiển định dạng của nhiều trang web.
* Phân biệt cách hiển thị của trang web với nội dung chính của trang bằng cách điều khiển bố cục, màu sắc và font chữ.

JavaScript là một ngôn ngữ lập trình được Brendan Eich (đồng sáng lập dự án Mozilla, quỹ Mozilla và tập đoàn Mozilla) cho ra mắt vào năm 1995 với tên LiveScript. JavaScript được biết đến đầu tiên với tên Mocha, và sau đó là LiveScript, nhưng công ty Netscape đã đổi tên của nó thành JavaScript, bởi vì sự phổ biến như là một hiện tượng của Java lúc bấy giờ. Các Slideshow, Pop-up quảng cáo và tính năng Auto-complete của Google đều được viết bằng JavaScript. JS có tác dụng giúp chuyển website từ trạng thái tĩnh sang động, tạo tương tác để cải thiện hiệu suất máy chủ và nâng cao trải nghiệm người dùng. Hiểu đơn giản, JavaScript là ngôn ngữ được sử dụng rộng rãi khi kết hợp với HTML/CSS để thiết kế web động.

Sử dụng JavaScript, chúng ta sẽ:

* Tăng tương tác giữa người dùng và website.
* Có thể tạo ra các trò chơi, hoạt họa 2D hoặc 3D, ứng dụng cơ sở dữ liệu toàn diện.
* Tăng cường các hành vi và kiểm soát mặc định của trình duyệt.

### **1.3.2 Asp .Net Core**

.Net Core là phiên bản mới của .Net Framework. Nó là một nền tảng miễn phí và mã nguồn mở được phát triển, duy trì bởi Microsoft. Đó là một Framework đa nền tảng chạy trên các hệ điều hành: Windows, Mac OS và Linux. Nó được dùng để xây dựng ứng dụng trên các thiết bị khác nhau như mobile, desktop, web, cloud, máy học tập, game… Mặc dù nói .Net Core là phiên bản từ .Net Framework, nhưng thực tế nó được viết lại từ đầu để đem lại những ưu điểm như nhanh, nhẹ và đa nền tảng. Phiên bản đầu tiên của .Net core được ra đời vào ngày 12/11/2014 với niềm tin rằng nó sẽ là nền tảng của tất cả .Net Framework trong tương lai (theo Immo Landwerth). Các phiên bản sau này được ra đời lần lượt:

- .Net Core 1.0 và .Net Core 1.1 – năm 2016.

- .Net Core 2.0 và .Net Core 2.1 – năm 2017.

- .Net Core 3.0 và .Net Core 3.1 – năm 2019.

Đến tháng 11/2020, Microsoft đã phát hành .Net 5.0 thay thế .Net Framework. Chữ “Core” bị xóa khỏi tên và phiên bản 4.0 được bỏ qua để tránh nhầm lẫn với .Net Framework.

Asp .Net Core là một Framework đa nền tảng cho việc xây dựng những ứng dụng hiện tại dựa trên kết nối đám mây, giống như Web Apps, IoT và Back-end cho Web và Mobile. Ứng dụng Asp .Net Core có thể chạy trên .Net Core hoặc trên phiên bản đầy đủ của .Net Framework. Nó bao gồm các thành phần theo hướng Module nhằm tối ưu tài nguyên và chi phí phát triển, như vậy chúng ta có thể giữ lại được sự mềm giẻo trong việc xây dựng giải pháp của mình. Chúng ta có thể phát triển và chạy những ứng dụng Asp .Net Core đa nền tảng trên Windows, Mac và Linux.

### **1.3.3 Microsoft SQL Server**

SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System (RDBMS)) được phát triển bởi Microsoft. Nó sử dụng câu lệnh SQL (Transact-SQL) để trao đổi dữ liệu giữa máy Client và máy cài SQL Server. Một RDBMS bao gồm Databases, Database engine và các ứng dụng dùng để quản lý dữ liệu và các bộ phận khác nhau trong RDBMS. Sql Server được tối ưu để có thể chạy trên môi trường cơ sở dữ liệu rất lớn (Very Large Database Environment) lên đến Tera-byte và có thể phục vụ cùng lúc cho hàng ngàn người dùng. Sql Server có thể kết hợp “ăn ý” với các Server khác như Microsoft Internet Information Server (IIS), E-Commerce Server, Proxy Server….

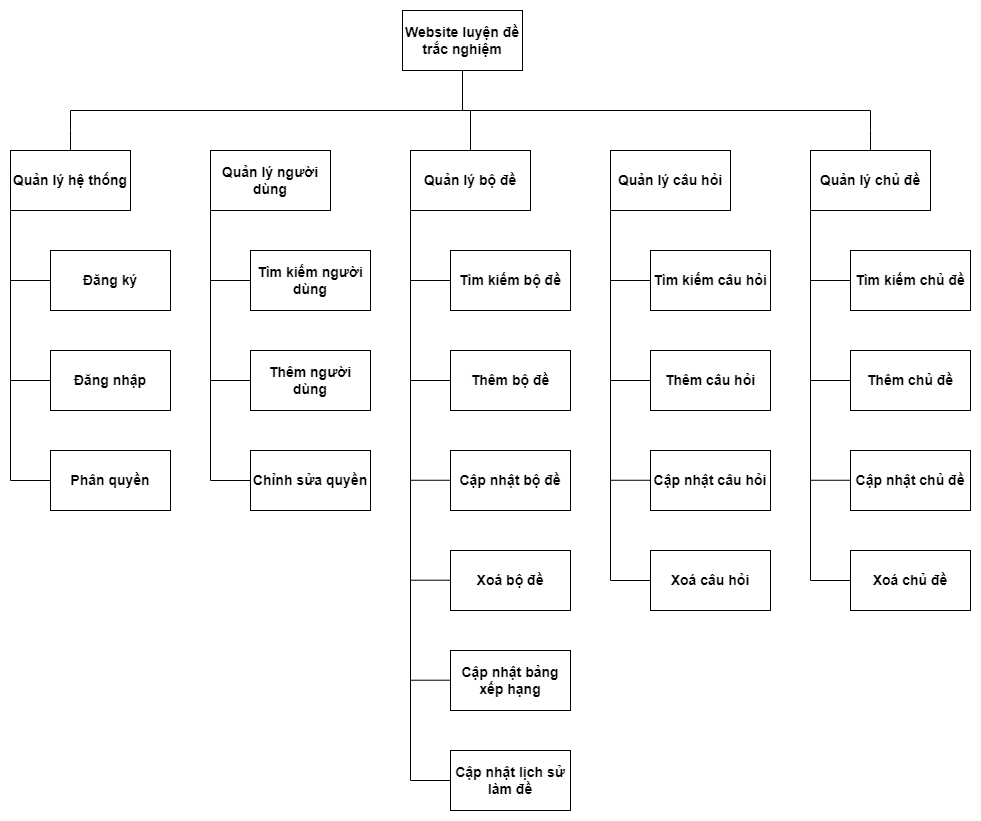
Phiên bản đầu tiên của Microsoft SQL Server ra đời đầu tiên vào năm 1989 cho các hệ điều hành chạy 16 bít với SQL Server phiên bản 1.0 và tiếp tục phát triển cho tới ngày nay. SQL Server của Microsoft được thị trường chấp nhận rộng rãi kể từ version 6.5. Sau đó Microsoft đã cải tiến và hầu như viết lại một engine mới cho SQL Server 7.0. Cho nên có thể nói từ version 6.5 lên version 7.0 là một bước nhảy vọt. Có một số đặc tính của SQL Server 7.0 không tương thích với version 6.5. Trong khi đó từ Version 7.0 lên version 8.0 (SQL Server 2000) thì những cải tiến chủ yếu là mở rộng các tính năng về web và làm cho SQL Server 2000 đáng tin cậy hơn.

SQL Server thông thường được sử dụng cho mục đích lưu trữ dữ liệu. Ngoài ra, nó còn mang lại những tính năng làm việc giúp người dùng làm việc hiệu quả hơn như sau:

* Nó cho phép người sử dụng có thể dùng để truy cập dữ liệu bên trong hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ.
* Cho phép người dùng thực hiện xác định dữ liệu bên trong cơ sở dữ liệu và thực hiện các thao tác dữ liệu.
* Nó cho phép nhúng trong các ngôn ngữ khác có thể sử dụng module SQL, thư viện và thực hiện trình biên dịch trước.
* Nó sẽ cho phép người dùng tạo và cập nhật cho các cơ sở dữ liệu cũng như các bảng.
* SQL cho phép người sử dụng để thực hiện tạo ra các view, thủ tục lưu trữ trong cơ sở dữ liệu.
* Nó sẽ cho phép người dùng để thực hiện thiết lập quyền trên các bảng, view và thủ tục.

# **CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

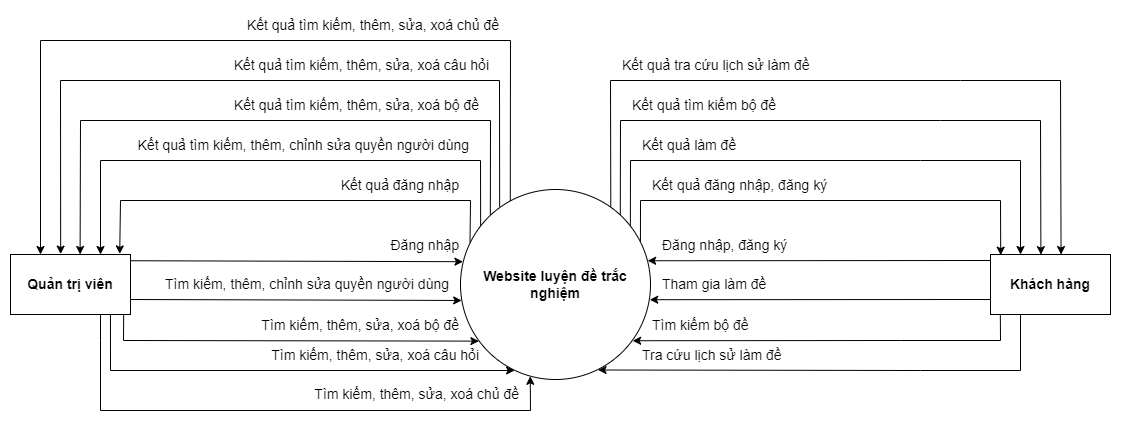
**2.1 Sơ đồ phân rã chức năng BFD**

****

**Hình 2.1** Sơ đồ BFD

**2.2 Sơ đồ luồng dữ liệu DFD**

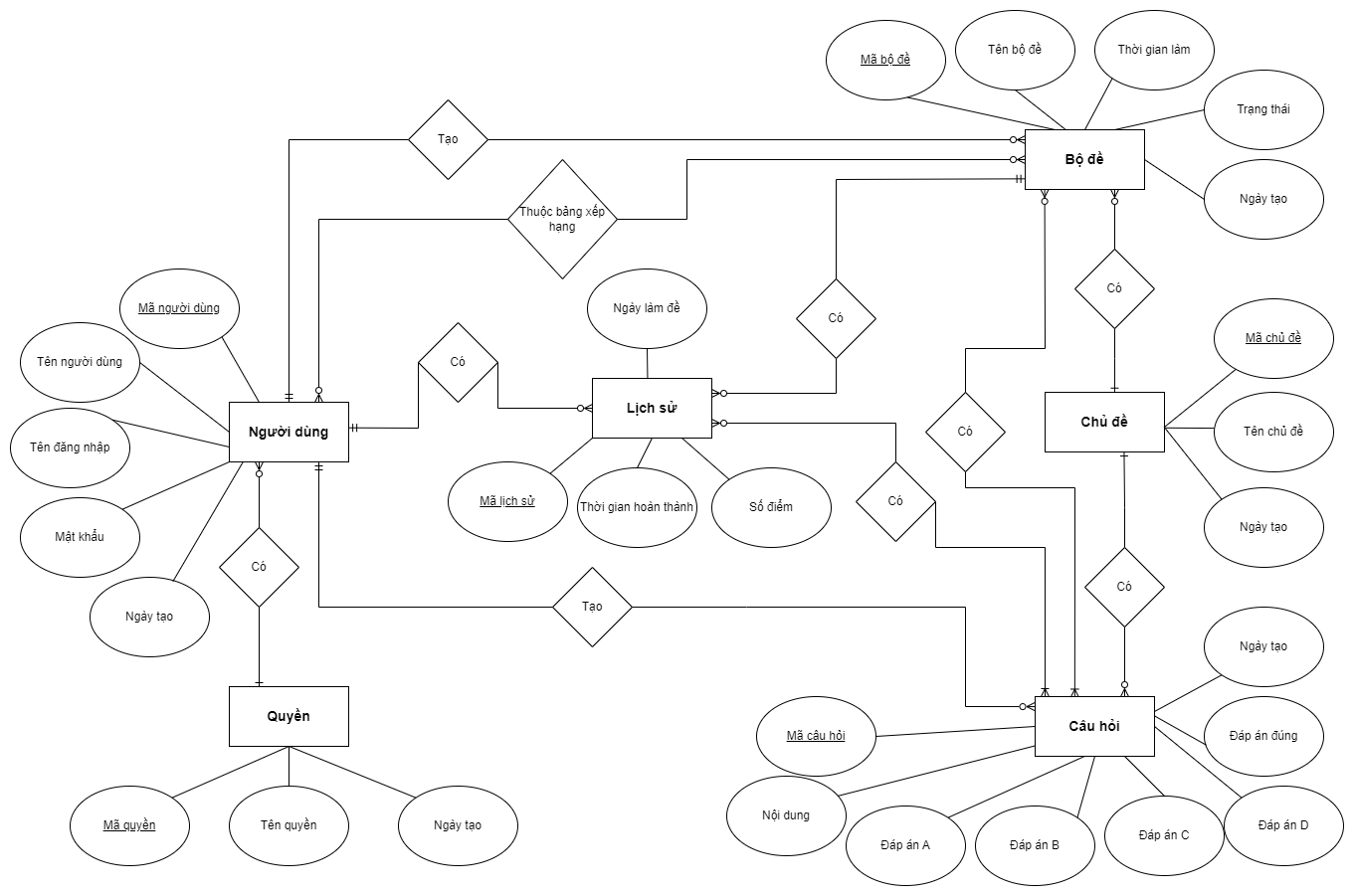
### **2.2.1 Sơ đồ DFD mức ngữ cảnh**



**Hình 2.2** Sơ đồ DFD mức ngữ cảnh

### **2.2.2 Sơ đồ DFD mức 0**

**2.3 Sơ đồ ERD**



**Hình 2.4** Sơ đồ ERD

**2.4 Cơ sở dữ liệu**

### **2.4.1 Sơ đồ RM**