**TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUỐC TẾ HỒNG BÀNG**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**\_oOo\_**

A red and black logo

Description automatically generated

**BÁO CÁO CUỐI MÔN   
HỆ CƠ SỞ TRI THỨC VÀ ỨNG DỤNG**

**ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG ỨNG DỤNG HỆ CƠ SỞ TRI THỨC VỀ CON LẮC LÒ XO**

Giảng viên hướng dẫn: Mai Trung Thành

Sinh viên thực hiện: Phan Thành Đạt – 2111110350

Nguyễn Thanh Tín - 2111110616

TP. Hồ Chí Minh, 2024

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành đề tài cuối môn, chúng em muốn bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến sự hướng dẫn, giúp đỡ và những góp ý nhiệt tình từ quý thầy cô tại Trường Đại Học Quốc Tế Hồng Bàng.

Chúng em muốn bày tỏ lòng biết ơn đặc biệt đến thầy Mai Trung Thành, người đã dành rất nhiều thời gian và tâm huyết để hướng dẫn chúng em trong quá trình nghiên cứu và hoàn thiện báo cáo cuối môn này.

Chúng em xin chân thành cảm ơn đến tất cả quý thầy tại Trường Đại Học Quốc Tế Hồng Bàng, những người đã tận tình dạy bảo và hỗ trợ chúng em suốt thời gian học tập tại trường.

Mặc dù chúng em đã cố gắng hết sức để hoàn thiện báo cáo cuối môn bằng tất cả năng lực của mình, nhưng không tránh khỏi những thiếu sót. Chúng em rất mong nhận được những đóng góp quý báu từ quý thầy cô và các bạn để làm cho báo cáo này của chúng em trở nên hoàn thiện hơn.

Chân thành cảm ơn và mong nhận được sự hỗ trợ và chỉ dẫn tiếp theo.

­

TP.HCM, ngày 20 tháng 6 năm 2024

Phan Thành Đạt

Nguyễn Thanh Tín

TRANG CAM KẾT

Tôi xin cam kết báo cáo này được hoàn thành dựa trên các kết quả nghiên cứu của tôi và các kết quả nghiên cứu này chưa được dùng cho bất cứ báo cáo cùng cấp nào khác.

TP.HCM, ngày 20 tháng 6 năm 2024

Phan Thành Đạt

Nguyễn Thanh Tín

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN

TP.HCM, ngày … tháng … năm 2024

Chữ ký giảng viên

MỤC LỤC

[LỜI CẢM ƠN i](#_Toc170052188)

[TRANG CAM KẾT ii](#_Toc170052189)

[NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN iii](#_Toc170052190)

[MỤC LỤC iv](#_Toc170052191)

[MỤC LỤC HÌNH vi](#_Toc170052192)

[Lời nói đầu vii](#_Toc170052193)

[CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI 1](#_Toc170052194)

[1.1. Giới thiệu 1](#_Toc170052195)

[1.1.1. Mục tiêu đề tài 1](#_Toc170052196)

[1.1.2. Giới thiệu về con lắc lò 1](#_Toc170052197)

[1.2. Cơ sở lý thuyết và công cụ sử dụng 2](#_Toc170052198)

[1.2.1. ASP.NET Core 2](#_Toc170052199)

[1.2.2. Razor page 2](#_Toc170052200)

[1.2.3. HTML, CSS, JavaScript và Bootstrap 3](#_Toc170052201)

[1.2.4. Visual Studio 4](#_Toc170052202)

[1.2.5. SQL Server 5](#_Toc170052203)

[1.2.6. Maple 5](#_Toc170052204)

[CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH - THIẾT KẾ HỆ CƠ SỞ TRI THỨC VỀ CON LẮC LÒ XO………………………………………………………………………………….6](#_Toc170052205)

[2.1. Phân tích và thiết kế hệ cơ sở tri thức 6](#_Toc170052206)

[2.1.1. Phân tích hệ thống cơ sở tri thức 6](#_Toc170052207)

[2.1.2. Các yêu cầu về chức năng của ứng dụng: 6](#_Toc170052208)

[2.2. Thiết kế hệ cơ sở tri thức 7](#_Toc170052209)

[2.2.1. Xây dụng hệ thống cơ sở tri thức 7](#_Toc170052210)

[2.2.2. Cơ sở dữ liệu của ứng dụng 8](#_Toc170052211)

[CHƯƠNG 3. DEMO CHỨC NĂNG ỨNG DỤNG 9](#_Toc170052212)

[3.1. Giao diện trang chủ ứng dụng 9](#_Toc170052213)

[3.2. Chức năng đăng ký 10](#_Toc170052214)

[3.3. Chức năng đăng nhập 11](#_Toc170052215)

[3.4. Chức năng xem thông tin tài khoản 12](#_Toc170052216)

[3.5. Chức năng trang tóm tắt công thức 13](#_Toc170052217)

[3.6. Chức năng sửa tri thức 14](#_Toc170052218)

[3.7. Chức năng xem lịch sử câu hỏi 15](#_Toc170052219)

[3.8. Chức năng giải bài tập 16](#_Toc170052220)

[CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN 21](#_Toc170052221)

[CHƯƠNG 5. Tài liệu tham khảo 22](#_Toc170052222)

MỤC LỤC HÌNH

[Hình 1. Con lắc lò xo nằm ngang 1](#_Toc170052169)

[Hình 2. Con lắc lò xo treo thẳng đứng 1](#_Toc170052170)

[Hình 3. Table NguoiDung 8](#_Toc170052171)

[Hình 4. Table LichSu 8](#_Toc170052172)

[Hình 5. Giao diện trang chủ 9](#_Toc170052173)

[Hình 6. Giao diện đăng ký 10](#_Toc170052174)

[Hình 7. Giao diện đăng nhập 11](#_Toc170052175)

[Hình 8. Giao diện thông tin tài khoản 12](#_Toc170052176)

[Hình 9. Trang tóm tắt tri thức 13](#_Toc170052177)

[Hình 10. Trang sửa tri thức 14](#_Toc170052178)

[Hình 11. Trang lịch sử câu hỏi 15](#_Toc170052179)

[Hình 12. Bài 1 16](#_Toc170052180)

[Hình 13. Bài 2 16](#_Toc170052181)

[Hình 14. Bài 3 17](#_Toc170052182)

[Hình 15. Bài 4 18](#_Toc170052183)

[Hình 16. BÀi 5 18](#_Toc170052184)

[Hình 17. Bài 6 19](#_Toc170052185)

[Hình 18. Bài 7 20](#_Toc170052186)

[Hình 19. Bài 8 20](#_Toc170052187)

Lời nói đầu

Ngày nay, các chương trình hay phần mềm máy tính giúp con người lưu trữ, quản lý và giải quyết những yêu cầu ứng dụng khác nhau trên dữ liệu, thông tin, cũng như tri thức. Tri thức được hiểu là kiến thức hay sự hiểu biết của con người trong các lĩnh vực hay miền tri thức nhất định như kiến thức về toán học nói chung, hay các miền tri thức toán học với phạm vi thu hẹp hơn như kiến thức về hình học phẳng, hình học không gian, hình học giải tích; kiến thức về vật lý nói chung hay kiến thức về điện một chiều, điện xoay chiều, cơ học; kiến thức về các loại bệnh trong y khoa,... Với nhu cầu xử lý tri thức và giải quyết các vấn đề hay yêu cầu dựa trên tri thức trở nên cấp thiết và khả thi. Chẳng hạn, nhu cầu ứng dụng về hệ giải bài tập hay hướng dẫn giải bài tập đối với kiến thức của một môn học nhất định trong giáo dục đào tạo, nhu cầu ứng dụng tư vấn hay chẩn đoán về y khoa, nhu cầu tư vấn về pháp luật, nhu cầu hỗ trợ quyết định trong kinh doanh, đầu tư và thương mại. Các hệ thống ứng dụng này phải có tổ chức lưu trữ tri thức của lĩnh vực ứng dụng thực tế.

Một hệ cơ sở tri thức sẽ giúp cho việc quản lý tri thức của các miền tri thức khác nhau trên máy tính, giải quyết những vấn đề liên quan đến tri thức; cao cấp hơn là hệ thống có khả năng suy luận hay suy diễn giải quyết những vấn đề trừu tượng và phức tạp. Hệ thống thường có một tổ chức lưu trữ tri thức phục vụ cho việc giải quyết các yêu cầu hay vấn đề ứng dụng được đặt ra; tổ chức tri thức này được gọi là cơ sở tri thức (CSTT) của hệ thống

Các đối tượng nghiên cứu của cơ sở tri thức bao gồm phương pháp biểu diễn, lưu trữvà xử lý tri thức; các hệ thống hỗ trợ ra quyết định, khai thác dữ liệu và khai phá tri thức;các phương pháp học máy, trí tuệ nhân tạo và khai phá dữ liệu để xác định các mối quanhệ, kết luận và dự đoán.

.

# TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

## Giới thiệu

### Mục tiêu đề tài

Ứng dụng hệ cơ sở tri thức về con lắc lò xo để làm một trang web giúp giải bài tập về con lắc lò xo môn vật lí.

### Giới thiệu về con lắc lò

Con lắc lò xo là một hệ gồm một vật nặng kích thước nhỏ có khối lượng m gắn vào một đầu của lò xo, có độ cứng k, đầu còn lại của lò xo được gắn hoặc treo vào một điểm cố định. Có thể bố trí cho con lắc lò xo dao động theo phương ngang, theo phương thẳng đứng hoặc theo phương của một dốc nghiêng.

Ở phần này, em sẽ chỉ ứng dụng con lắc lò nằm ngang và con lắc lo xo treo thẳng đứng để giải bài tập.

A diagram of a number of objects

Description automatically generated

Hình 1. Con lắc lò xo nằm ngang

A diagram of a wire

Description automatically generated

Hình 2. Con lắc lò xo treo thẳng đứng

## Cơ sở lý thuyết và công cụ sử dụng

### ASP.NET Core

ASP.NET Core là một framework mã nguồn mở được phát triển bởi Microsoft, được sử dụng để xây dựng các ứng dụng web và dịch vụ web hiệu suất cao, linh hoạt và dễ bảo trì.

Dựa trên .NET Core, ASP.NET Core cho phép phát triển ứng dụng web đa nền tảng, tức là chúng có thể chạy trên Windows, Linux hoặc macOS mà không gặp phải các ràng buộc nền tảng.

Các tính năng chính của ASP.NET Core bao gồm:

1. Hiệu suất cao: ASP.NET Core được tối ưu hóa để đạt hiệu suất tốt nhất, bao gồm việc sử dụng kỹ thuật xử lý không đồng bộ và kiến trúc dựa trên middleware.
2. Đa nền tảng: Với sự hỗ trợ của .NET Core, ASP.NET Core có thể chạy trên nhiều nền tảng, từ Windows đến Linux và macOS.
3. Mô-đun và middleware: ASP.NET Core sử dụng kiến trúc middleware để xử lý yêu cầu và phản hồi HTTP, cho phép các phần mềm bên thứ ba tích hợp dễ dàng.
4. Dependency Injection (DI): ASP.NET Core hỗ trợ việc quản lý phụ thuộc giữa các thành phần của ứng dụng, giúp làm giảm sự phụ thuộc và tăng khả năng kiểm tra.
5. Hỗ trợ Web API: ASP.NET Core cung cấp một bộ công cụ mạnh mẽ cho việc xây dựng các dịch vụ web RESTful thông qua API.
6. Razor Pages và MVC: ASP.NET Core hỗ trợ cả Razor Pages (một mô hình lập trình trang dựa trên Razor) và MVC (Model-View-Controller) cho việc phát triển ứng dụng web.
7. Hỗ trợ Docker: ASP.NET Core được thiết kế để dễ dàng triển khai trong môi trường Docker, giúp tăng tính di động và quản lý của ứng dụng.

Với các tính năng và ưu điểm này, ASP.NET Core là một lựa chọn phổ biến cho việc phát triển các ứng dụng web hiện đại và linh hoạt.

### Razor page

Razor Pages là một phần của framework ASP.NET Core, cung cấp một cách tiếp cận dễ dàng và tự nhiên hơn để phát triển các ứng dụng web. Được giới thiệu từ phiên bản ASP.NET Core 2.0, Razor Pages cho phép phát triển ứng dụng mà không cần sử dụng mô hình MVC truyền thống, nhưng vẫn giữ được sức mạnh của Razor syntax và mô hình code-behind.

Các điểm chính của Razor Pages:

1. Mô hình lập trình trang: Razor Pages tập trung vào mô hình lập trình trang, nghĩa là mỗi trang web được đại diện bởi một tệp Razor (.cshtml) và một file code-behind (.cshtml.cs). Điều này giúp tổ chức mã nguồn một cách rõ ràng và giảm bớt sự phức tạp so với mô hình MVC.
2. Razor Syntax: Razor là một ngôn ngữ mẫu (template language) dễ đọc và dễ hiểu, cho phép nhúng mã C# vào trong HTML một cách tự nhiên. Razor Pages sử dụng cú pháp Razor để tạo và hiển thị giao diện người dùng một cách linh hoạt và mạch lạc.
3. Code-behind: Mỗi trang Razor Page có một file code-behind tương ứng, trong đó bạn có thể thực hiện các xử lý logic phức tạp, truy vấn dữ liệu từ cơ sở dữ liệu, và xử lý các sự kiện của trang.
4. Routing tự nhiên: Razor Pages sử dụng routing tự nhiên, nghĩa là mỗi trang Razor Page được gán một đường dẫn URL mặc định dựa trên vị trí của tệp cshtml trong thư mục Pages của dự án.
5. Tích hợp tốt với ASP.NET Core: Razor Pages được tích hợp mạnh mẽ với các tính năng khác của ASP.NET Core như Dependency Injection, Middleware, và Authentication.

Tóm lại, Razor Pages là một công cụ mạnh mẽ cho việc phát triển các ứng dụng web đơn giản hoặc trung bình mà không cần sử dụng mô hình MVC truyền thống, giúp tăng cường hiệu suất phát triển và dễ dàng bảo trì mã nguồn.

### HTML, CSS, JavaScript và Bootstrap

1. HTML (HyperText Markup Language):

HTML là ngôn ngữ đánh dấu cấu trúc cho các trang web.

Nó được sử dụng để tạo ra các phần tử và cấu trúc của trang web, bao gồm văn bản, hình ảnh, liên kết và biểu mẫu.

1. CSS (Cascading Style Sheets):

CSS là ngôn ngữ kiểu để định dạng và trình bày các phần tử HTML trên trang web.

Nó cho phép bạn tùy chỉnh màu sắc, phông chữ, kích thước và bố cục của các phần tử trang web.

1. JavaScript:

JavaScript là một ngôn ngữ lập trình phía client được sử dụng để tạo ra các chức năng tương tác trên trang web.

Nó có thể được sử dụng để thêm hiệu ứng động, xử lý sự kiện, xác nhận dữ liệu và tương tác với người dùng.

1. Bootstrap:

Bootstrap là một framework CSS mã nguồn mở được phát triển bởi Twitter.

Nó cung cấp các công cụ và giao diện để xây dựng các trang web thân thiện với di động, linh hoạt và dễ dàng tùy chỉnh.

Bootstrap cung cấp các lớp CSS, JavaScript plugins và mẫu giao diện để giúp tăng tốc quá trình phát triển trang web và đảm bảo tính nhất quán trên nhiều thiết bị và trình duyệt.

Tóm lại, HTML, CSS, JavaScript và Bootstrap là các công nghệ quan trọng trong việc phát triển trang web hiện đại. HTML và CSS xây dựng cấu trúc và kiểu dáng của trang web, JavaScript cung cấp các tính năng tương tác, và Bootstrap giúp tạo ra các giao diện thân thiện với người dùng và dễ dàng tùy chỉnh.

### Visual Studio

**Microsoft Visual Studio** là một môi trường phát triển tích hợp (IDE) từ Microsoft. Nó được sử dụng để phát triển chương trình máy tính cho Microsoft Windows, cũng như các trang web, các ứng dụng web và các dịch vụ web. Visual Studio sử dụng nền tảng phát triển phần mềm của Microsoft như Windows API, Windows Forms, Windows Presentation Foundation, Windows Store và Microsoft Silverlight. Nó có thể sản xuất cả hai ngôn ngữ máy và mã số quản lý.

Visual Studio bao gồm một trình soạn thảo mã hỗ trợ IntelliSense cũng như cải tiến mã nguồn. Trình gỡ lỗi tích hợp hoạt động cả về trình gỡ lỗi mức độ mã nguồn và gỡ lỗi mức độ máy. Công cụ tích hợp khác bao gồm một mẫu thiết kế các hình thức xây dựng giao diện ứng dụng, thiết kế web, thiết kế lớp và thiết kế giản đồ cơ sở dữ liệu. Nó chấp nhận các plug in nâng cao các chức năng ở hầu hết các cấp bao gồm thêm hỗ trợ cho các hệ thống quản lý phiên bản (như Subversion) và bổ sung thêm bộ công cụ mới như biên tập và thiết kế trực.

quan cho các miền ngôn ngữ cụ thể hoặc bộ công cụ dành cho các khía cạnh khác trong quy trình phát triển phần mềm. Visual Studio hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau và cho phép trình biên tập mã và gỡ lỗi để hỗ trợ (mức độ khác nhau) hầu như mọi ngôn ngữ lập trình. Các ngôn ngữ tích hợp gồm có C,[4] C++ và C++/CLI (thông qua Visual C++), VB.NET (thông qua Visual Basic.NET), C# (thông qua Visual C#) và F# (như của Visual Studio 2010[5]). Hỗ trợ cho các ngôn ngữ khác như J++/J#, Python và Ruby thông qua dịch vụ cài đặt riêng rẽ. Nó cũng hỗ trợ XML/XSLT, HTML/XHTML, JavaScript và CSS.

### SQL Server

SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System (RDBMS) 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 Terabyte và có thể phục vụ cùng lúc cho hàng ngàn user. SQL Server có thể kết hợp “ăn ý” với các server khác như Microsoft Internet Information Server (IIS), ECommerce Server, Proxy Server….

### Maple

Maple là một hệ thống tính toán trên các biểu thức đại số và minh hoạ toán học mạnh mẽ của công ty Waterloo Maple Inc.

Maple ra đời từ năm 1991 đến nay đã phát triển đến phiên bản 18. Maple có cách cài đặt đơn giản, chạy được trên nhiều hệ điều hành, có cấu trúc linh hoạt, đặc biệt có trình trợ giúp dễ sử dụng. Maple cung cấp nhiều công cụ trực quan, các gói lệnh chuyên ngành phù hợp với tính toán ở các ngành nghề khác nhau

A logo for a company

Description automatically generated

# PHÂN TÍCH - THIẾT KẾ HỆ CƠ SỞ TRI THỨC VỀ CON LẮC LÒ XO

## Phân tích và thiết kế hệ cơ sở tri thức

### Phân tích hệ thống cơ sở tri thức

Miền tri thức của ứng dụng giải bài tập về con lắc lò xo gồm những kiến thức sau:

1. Động lực học con lắc lò xo:

* Khái niệm về vặn tốc, gia tốc, li độ, tần số, chu kỳ của con lắc lò xo.
* Phương trình mô tả dao động điều hoà của con lắc lò xo.

1. Động lực học con lắc lò xo:

* Mối quan hệ giữa chu kỳ dạo động và các thông số của con lắc lò xo.
* Khái niệm về khối lượng, độ cứng lò xo, gia tốc trọng trường.

1. Năng lượng của con lắc lò xo:

* Động năng, thế năng, tổng năng lượng của con lắc lò xo.
* Sự chuyển dổi giữa các dạng năng lượng trong quá trình dao động.

Ứng dụng giải bài tập sẽ cung cấp các công thức, công cụ tính toán để giải các bài toán liên quan đến mô tả, tính toán các thông số của con lắc lò xo.

Đối tượng sử dụng mà ứng dụng giải bài tập về con lắc lò xo hướng tới là học sinh, sinh viên cần công cụ hỗ trợ để giải các bài tập về con lắc lò xo hoặc giáo viên, giảng viên cần công cụ để hướng dẫn, minh hoạ các khái niệm liên quan.

### Các yêu cầu về chức năng của ứng dụng:

* Giải các bài toán liên quan đến con lắc lò xo (tính toán các thông số như vận tốc, giá tốc , tần số, chu kỳ…)
* Cung cấp các công thức, phương trình liên quan
* Hiển thị kết quả tính toán chi tiết các bước
* Cho phép người dùng nhập các thông số của bài toán
* Giao diện dễ sử dụng, thân thiện với người dụng
* Tốc dộ tính toán nhanh, đáp ứng kịp thời
* Độ chính xác cao trong các phép tính
* Tích hợp chức năng lưu lại kết quả
* Bảo mật thông tin người dùng

Với các yêu cầu và chức năng này, ứng dụng sẽ trở thành một công cụ hữu ích cho học sinh, sinh viên, giáo viên và các nhà kỹ thuật trong việc học tập, giảng dạy và nghiên cứu các vấn đề liên quan đến con lắc lò xo.

## Thiết kế hệ cơ sở tri thức

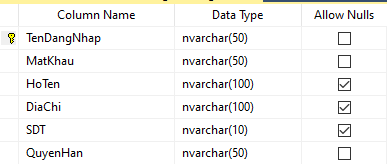
### Xây dụng hệ thống cơ sở tri thức

Các ký hiệu và ý nghĩa của chúng trong hệ cở sở tri thức con lắc lò xo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Ý nghĩa** | **Đơn vị** |
| k | Độ cứng | N/m |
| kI | Độ cứng của vật 1 | N/m |
| kII | Độ cứng của vật 2 | N/m |
| m | Khối lượng | Kg |
| x | Li độ | m |
| A | Biên độ dao động | M |
| z | Tần số dao động | Hz |
| T | Chu kỳ dao động | s |
| v | Vận tốc | m/s^2 |
| a | Gia tốc | m/s^2 |
| F | Lực tác dụng lên vật | N |
| g | Gia tốc trọng lực | m/s^2 |
| w | Omega | Rad/s |
| Wd | Động năng | J |
| Wt | Thế năng | J |
| delta | Sự thay đổi độ dài của lò xo | m |
| l | Độ dài của lò xo | m |
| l1 | Độ dài của lò xo 1 | m |
| l2 | Độ dài của lò xo 2 | m |

### Cơ sở dữ liệu của ứng dụng

Bảng người dùng: dùng để lưu thông tin tài khoản của khách hàng như tên đăng nhập, mật khẩu, họ tên, địa chỉ, số điện thoại và Quyền hạn của tài khoản.



Hình 3. Table NguoiDung

Bảng lịch sử câu hỏi: dùng để lưu lại thông tin những câu hỏi của khách hàng và câu trả lời của ứng dụng.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 4. Table LichSu

# DEMO CHỨC NĂNG ỨNG DỤNG

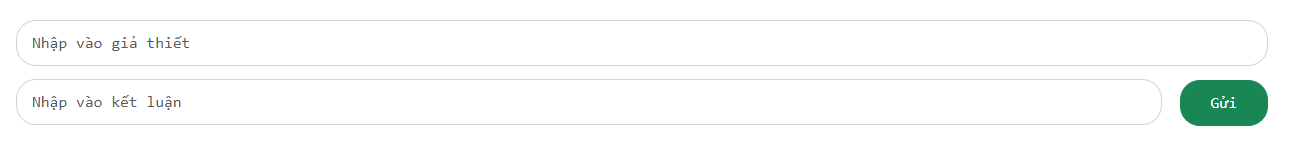
## Giao diện trang chủ ứng dụng

Khi vào trang ứng dụng, bạn sẽ cần phải đăng nhập tài khoản để có thể giải bài tập

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Sau khi đăng nhập tài khoản, sẽ hiện khu vực để điền giả thuyết và kết luận của bài toán. Sau khi điền xong, nhấn nút Gửi sẽ trả lời câu hỏi với giả thuyết và kết luận đã đề ra.



Giao diện trang chủ ứng dụng để giải bài tập con lắc lò xo.

A screenshot of a computer

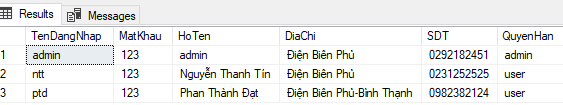
Description automatically generated

Hình 5. Giao diện trang chủ

## Chức năng đăng ký

Khi khách hàng đăng ký tài khoản, thì tài khoản được tạo sẽ được thêm vào CSDL

Table NguoiDung trong SQL Server trước khi đăng ký tài khoản.



Giao diện đăng ký tài khoản.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 6. Giao diện đăng ký

Table NguoiDung sau khi đăng ký tài khoản thành công.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

## Chức năng đăng nhập

Khi người dùng đăng nhập vào website, thì hệ thống sẽ so sánh với thông tin người dùng trong cơ sở dữ liệu và cấp quyền user cho tài khoản.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 7. Giao diện đăng nhập

Nếu tài khoản đăng nhập là quyền hạn là user thì phần menu sẽ như sau:

A screenshot of a chat

Description automatically generated

Nếu tài khoản admin đăng nhập thì phần menu sẽ có quyền thêm, xoá, sửa tri thức

A screenshot of a phone

Description automatically generated

## Chức năng xem thông tin tài khoản

Sau khi đăng nhập, khách hàng có thể xem, thay đổi thông tin tài khoản cũng như thay đổi mật khẩu khi nhấn icon ở phía bên phải và chọn phần “Thông tin“

A screenshot of a phone

Description automatically generated

Giao diện thông tin tài khoản

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 8. Giao diện thông tin tài khoản

## Chức năng trang tóm tắt công thức

Khách hàng có thể xem phần tóm tắt công thức của con lắc lò xo sau khi chọn “Tóm tắt công thức” trong menu.

A screenshot of a chat

Description automatically generated

Giao diện trang tóm tắt công thức

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 9. Trang tóm tắt tri thức

## Chức năng sửa tri thức

Khi đăng nhập với tài khoản có quyền hạn admin, thì có thể sửa đổi, thêm hoặc xoá các tri thức có sẵn, để vào phần sửa tri thức, chọn “Sửa tri thức” ở trên menu

A screenshot of a phone

Description automatically generated

Giao diện trang sửa tri thức

A white page with black text

Description automatically generated

Hình 10. Trang sửa tri thức

## Chức năng xem lịch sử câu hỏi

Khách hàng có thể xem lịch sử câu hỏi khi chọn “Lịch sử” trong phần menu

A screenshot of a chat

Description automatically generated

Trang lịch sử câu hỏi

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 11. Trang lịch sử câu hỏi

## Chức năng giải bài tập

Bài 1: Một con lắc lò xo dao động điều hoà. Lò xo có độ cứng k = 40 N/m. Khi vật m của con lắc đi qua vị trí có li độ x = -2 cm thì thế năng của con lắc là bao nhiêu ?

Input: k = 40, x = -0.02

Output: Wt

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 12. Bài 1

Bài 2: Một con lắc lò xo dao động điều hoà với chu kì T = 0.5s, khối lượng củaquả nặng là m = 400g. Tính độ cứng của lò xo.

Input: T = 0.5, m = 0.4

Output: k

A person holding a phone

Description automatically generated with medium confidence

Hình 13. Bài 2

Bài 3: Con lắc lò xo có độ cứng k - 50, biên độ dao động là 7cm, có li độ 3 cm, Động năng của lò xo là:

Input: x = 0.03, A = 0.07, k = 50

Output: Wd

A screenshot of a phone

Description automatically generated

A close up of a black and white object

Description automatically generated

Hình 14. Bài 3

Bài 4: Một con lắc lò xo nằm ngang có độ cứng K = 100 N/m được gắn vào vật nặng có khối lượng m = 0,1kg. Kích thích cho vật dao động điều hòa, xác định chu kỳ của con lắc lò xo?

Input: m = 0.1 , k = 100, PHUONG = “NGANG”

Output: T

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 15. Bài 4

Bài 5: Con lắc lò xo nằm ngang gồm vật có khối lượng m và lò xo có độ cứng 50 N/m, dao động điều hoà với biên độ 4cm, Năng lượng của dao động là:

Input: k = 50, A = 0.04, PHUONG = “NGANG”

Output: W

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 16. BÀi 5

Bài 6: Con lắc lò xo treo thắng đứng dao động điều hoà(vật nặng có khối lượng 200g). Khi vật cách vị trí cân bằng một đoạn 7 cm thì vận tốc của vật bằng không và lúc này lò xo không bị biến dạng. Lấy g = 10 m/s^2. Động năng của vật ngay khi cách vị trí cân bằng 2cm là

Input: A = 0.07, m = 0.2, g = 10, delta = 0.04, x = 0.02, PHUONG ="THANGDUNG"

Output: Wd

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 17. Bài 6

Bài 7: Một lò xo có độ cứng là K. Khi gắn vật m1 vào lò xo và cho dao động thì chu kỳ dao động là 0,3s. Khi gắn vật có khối lượng m2 vào lò xo trên và kích thích cho dao động thì nó dao động với chu kỳ là 0,4s. Hỏi nếu khi gắn vật có khối lượng m = 2m1 + 3m2 thì nó dao động với chu kỳ là bao nhiêu?

Input: mI = 0.3, mII = 0.4, HeSoI = 2, HeSoII =3

Output: T

A close-up of a credit card

Description automatically generated

Hình 18. Bài 7

Bài 8: Một lò xo có độ dài l = 50 cm, độ cứng K = 50 N/m. Cắt lò xo làm 2 phần có chiều dài lần lượt là l1 = 20 cm, l2 = 30 cm. Tìm độ cứng của mỗi đoạn:

Input: l = 50, k = 50, lI = 20, lII = 30

Output: kI, kII

A black rectangular object with white text

Description automatically generated

Hình 19. Bài 8

# KẾT LUẬN

Trải qua khoảng thời gian tìm hiểu,làm đồ án về hệ cơ sở tri thức con lắc lò xo, em nghĩ rằng còn có thể phát triển nhiều hơn cho ứng dụng giải bài tập con lắc lò xo. Ngoài giải bài tập cho con lắc lò xo, có thể được phát triển và nâng cấp thành các ứng dụng giải bài tập về các môn khác, vấn đề khác phù hợp với các tình huống thực tế. Tuy nhiên, để đạt được điều này, em cần tìm hiểu thêm về kiến thức, tri thức liên quan để có thể phá triển hơn. Vì sự phát triển của phần mềm là đa dạng, em mong muốn nhận được sự bổ sung và hướng dẫn từ các thầy, cô.

Em xin cảm ơn thầy Mai Trung Thành vì đã theo dõi và giúp đỡ chúng em trong khoảng thời gian làm đồ án về hệ cơ sở tri thức và ứng dụng con lắc lò xo.

# Tài liệu tham khảo

Các tài liệu và bài lab hướng dẫn của thầy Mai Trung Thành

Maple Fundametanls Guide - Maplesoft