

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC - KỸ THUẬT MÁY TÍNH



ĐỒ ÁN MÔN HỌC ĐA NGÀNH
HỌC KÌ 242

TRANG WEB HỖ TRỢ TỐI ƯU HÓA CHI TIẾT
MÁY TRONG HỘP GIẢM TỐC

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN QUẢN THÀNH THƠ

—o0o—

SINH VIÊN: HUỖNH NGUYỄN PHÚC KHANG - 2252294

SINH VIÊN: NGUYỄN HỮU NHÂN - 2252562

SINH VIÊN: ĐẶNG VĂN THÔNG - 2252783

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, THÁNG 03/2025

Mục lục

1	Requirement elicitation	3
1.1	Domain Context	3
1.2	Stakeholders and Needs	3
1.3	Benefits of the System	4
1.4	Functional Requirements	4
1.5	Non-Functional Requirements	5
2	Use-case Diagram	8
2.1	Use-case Diagram For The Whole System	8
2.2	The Details of Use-case	9
3	Database	14
4	Screen design	15
4.1	Trang chủ	15
4.2	Trang đăng nhập	16
4.3	Trang đăng ký	16
4.4	Trang tính toán kĩ thuật	17
4.5	Trang lịch sử tính toán	17
4.6	Trang xem catalog	18
5	Implementation	19
5.1	Calculate	19
5.2	Calculating history	21
5.3	Catalog	24

Chương 1

Requirement elicitation

1.1 Domain Context

Trang web được xây dựng nhằm cung cấp những thông số chính xác nhằm hỗ trợ các kỹ sư cơ khí, sinh viên và những người quan tâm đến thiết kế hệ thống dẫn động băng tải trong việc lựa chọn và tối ưu hóa các bộ phận phù hợp với yêu cầu kỹ thuật của họ. Thông qua giao diện thân thiện và tương tác dễ dàng, hệ thống sẽ giúp đưa đến người dùng những thông số quan trọng theo yêu cầu, phân tích dữ liệu và đề xuất các giải pháp tối ưu dựa trên các tiêu chí kỹ thuật và kinh tế.

1.2 Stakeholders and Needs

Người dùng: Người dùng chính của hệ thống bao gồm các kỹ sư cơ khí, sinh viên và những cá nhân quan tâm đến thiết kế hệ thống dẫn động băng tải. Họ cần một công cụ hỗ trợ tính toán, lựa chọn và tối ưu hóa các bộ phận của băng tải dựa trên các thông số kỹ thuật cụ thể. Với giao diện trực quan, người dùng có thể dễ dàng nhập dữ liệu, nhận kết quả phân tích và xem các đề xuất tối ưu từ hệ thống. Điều này giúp họ tiết kiệm thời gian, giảm sai sót trong thiết kế và đưa ra quyết định chính xác hơn về vật liệu, động cơ, bộ truyền động và các thành phần khác trong hệ thống băng tải.

Quản trị viên: Quản trị viên là người chịu trách nhiệm quản lý nội dung, dữ liệu và đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định. Họ có quyền cập nhật cơ sở dữ liệu về thông số kỹ

thuật của các bộ phận băng tải, tối ưu thuật toán phân tích và đề xuất giải pháp. Ngoài ra, quản trị viên theo dõi hoạt động của hệ thống, hỗ trợ người dùng khi cần thiết và xử lý các vấn đề kỹ thuật để đảm bảo trang web luôn cung cấp thông tin chính xác, đáng tin cậy. Họ cũng có thể thu thập phản hồi từ người dùng để cải thiện trải nghiệm và nâng cao chất lượng.

1.3 Benefits of the System

Người dùng: Trang web cung cấp một công cụ mạnh mẽ giúp kỹ sư cơ khí, sinh viên và những người quan tâm đến hệ thống dẫn động băng tải dễ dàng lựa chọn và tối ưu hóa các bộ phận phù hợp. Với giao diện trực quan, người dùng có thể nhập thông số kỹ thuật và nhận được kết quả phân tích nhanh chóng, giúp giảm thiểu sai sót trong thiết kế, tiết kiệm thời gian và nâng cao hiệu quả làm việc.

1.4 Functional Requirements

Quản lý người dùng:

- Cho phép người dùng đăng ký, đăng nhập và quản lý tài khoản cá nhân.
- Phân loại người dùng thành các nhóm: kỹ sư, sinh viên, khách hàng, quản trị viên.
- Lưu trữ lịch sử tính toán và tối ưu hóa của người dùng.

Nhập liệu và yêu cầu kỹ thuật:

- Cho phép người dùng nhập các thông số kỹ thuật đầu vào như: Công suất, số tiếng làm việc trong 1 ngày, thời gian sử dụng,...

Tính toán và tối ưu hóa:

- Tính toán các thông số kỹ thuật cần thiết cho hộp giảm tốc: Tỷ số truyền, mô-men xoắn, kích thước và vật liệu bánh răng, trục, ổ bi.
- Tối ưu hóa thiết kế dựa trên các tiêu chí kỹ thuật (độ bền, hiệu suất) và kinh tế (chi phí vật liệu, sản xuất).

- Đề xuất các giải pháp thay thế hoặc cải tiến.

Phân tích và báo cáo:

- Hiển thị kết quả tính toán dưới dạng hình ảnh.
- Tạo báo cáo chi tiết về thiết kế, bao gồm các thông số kỹ thuật và khuyến nghị.
- Xuất báo cáo dưới dạng PDF hoặc file Excel.

Giao diện tương tác

- Giao diện trực quan, dễ sử dụng, hỗ trợ kéo thả và tùy chỉnh thiết kế.
- Hiển thị hình ảnh của hộp giảm tốc dựa trên thông số nhập vào.
- Hỗ trợ tương tác với hình ảnh (phóng to, thu nhỏ).

Hỗ trợ đa nền tảng:

- Hỗ trợ truy cập trên nhiều thiết bị: máy tính, máy tính bảng, điện thoại di động.
- Tương thích với các trình duyệt phổ biến (Chrome, Firefox, Edge, Safari).

Quản trị hệ thống:

- Quản trị viên có thể quản lý người dùng, cập nhật dữ liệu catalog, và theo dõi hoạt động của hệ thống.
- Hỗ trợ cập nhật và bảo trì hệ thống tự động.

Bảo mật và sao lưu:

- Đảm bảo bảo mật thông tin người dùng và dữ liệu thiết kế.
- Hỗ trợ sao lưu và khôi phục dữ liệu tự động.

1.5 Non-Functional Requirements

1. Hiệu suất (Performance)

- Hệ thống phải có khả năng xử lý và trả về kết quả tính toán trong vòng **dưới 5 giây** kể từ khi người dùng nhập các thông số kỹ thuật.

- Hệ thống phải hỗ trợ **ít nhất 100 người dùng đồng thời** mà không làm giảm hiệu suất.

2. Khả năng mở rộng (Scalability)

- Hệ thống phải có khả năng mở rộng để hỗ trợ thêm người dùng và dữ liệu mà không cần thay đổi kiến trúc cốt lõi.
- Hệ thống phải hỗ trợ việc thêm các tính năng mới trong tương lai mà không ảnh hưởng đến các chức năng hiện có.

3. Độ tin cậy (Reliability)

- Hệ thống phải đảm bảo hoạt động **24/7** với thời gian downtime không quá **0.1%** trong một năm.
- Hệ thống phải có cơ chế tự động phục hồi (auto-recovery) trong trường hợp gặp sự cố.

4. Bảo mật (Security)

- Hệ thống phải đảm bảo bảo mật thông tin người dùng bằng cách sử dụng mã hóa dữ liệu (encryption) và xác thực hai lớp (2FA).
- Hệ thống phải tuân thủ các tiêu chuẩn bảo mật như **GDPR** và **ISO 27001**.

5. Khả năng sử dụng (Usability)

- Giao diện người dùng phải thân thiện, dễ sử dụng, và hỗ trợ **đa ngôn ngữ** (tiếng Việt, tiếng Anh).
- Hệ thống phải cung cấp hướng dẫn sử dụng chi tiết và hỗ trợ trực tuyến (online support) cho người dùng.

6. Khả năng tương thích (Compatibility)

- Hệ thống phải tương thích với các trình duyệt phổ biến như **Chrome, Firefox, Edge, Safari**.
- Hệ thống phải hỗ trợ truy cập trên nhiều thiết bị, bao gồm **máy tính để bàn, máy tính bảng, và điện thoại di động**.

7. Khả năng bảo trì (Maintainability)

- Hệ thống phải được thiết kế để dễ dàng bảo trì và nâng cấp, với mã nguồn được tài liệu hóa đầy đủ.
- Hệ thống phải hỗ trợ cập nhật tự động (auto-update) để đảm bảo luôn chạy phiên bản mới nhất.

8. Khả năng sao lưu và phục hồi (Backup and Recovery)

- Hệ thống phải tự động sao lưu dữ liệu hàng ngày và lưu trữ trong ít nhất **30 ngày**.
- Hệ thống phải có khả năng phục hồi dữ liệu trong vòng **dưới 1 giờ** sau sự cố.

9. Khả năng tích hợp (Integration)

- Hệ thống phải có khả năng tích hợp với các hệ thống quản lý dữ liệu (ERP, CRM) và các công cụ phân tích dữ liệu khác.
- Hệ thống phải hỗ trợ API để cho phép tích hợp với các ứng dụng bên thứ ba.

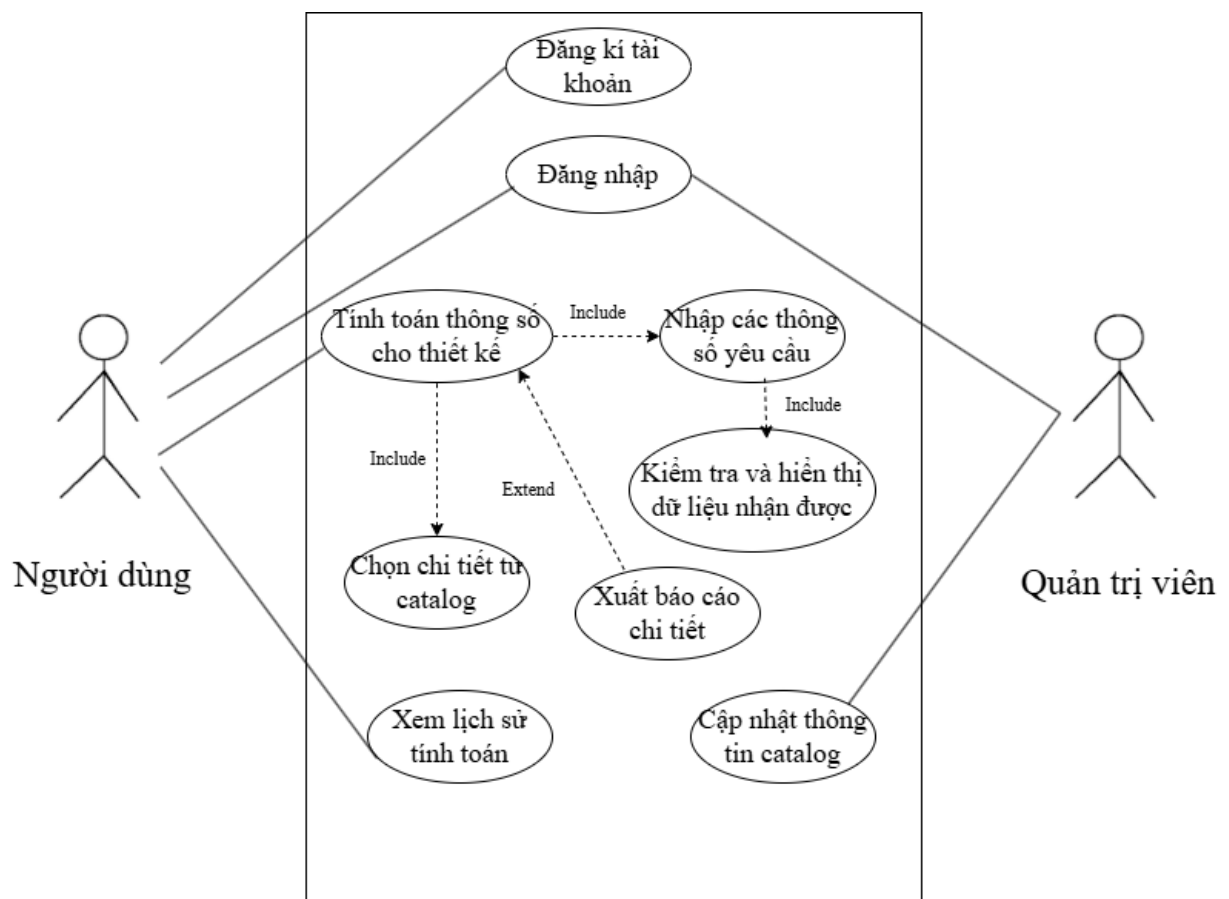
10. Tuân thủ tiêu chuẩn (Compliance)

- Hệ thống phải tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật và quy định pháp lý liên quan đến thiết kế cơ khí và công nghệ thông tin.
- Hệ thống phải đảm bảo tuân thủ các quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân và quyền riêng tư của người dùng.

Chương 2

Use-case Diagram

2.1 Use-case Diagram For The Whole System



Hình 1: Use-case cho toàn bộ hệ thống

2.2 The Details of Use-case

USE CASE	Xem Lịch Sử Tính Toán
ACTOR	Người dùng
TRIGGERS	Người dùng muốn xem lại thông tin của các thiết kế mà hệ thống đã tính toán.
PRECONDITIONS	Người dùng đã đăng nhập vào được trong hệ thống.
POSTCONDITIONS	Người dùng có thể xem được lịch sử của các thiết kế đã được tính toán trên hệ thống.
NORMAL FLOW	<ol style="list-style-type: none">1. Người dùng vào trang chính của hệ thống2. Người dùng chọn chức năng xem lịch sử.3. Hệ thống lấy dữ liệu liên quan từ cơ sở dữ liệu.4. Hệ thống hiển thị lịch sử tính toán cho người dùng.
EXCEPTION FLOW	3.1 Nếu trong cơ sở dữ liệu không có dữ liệu về lịch sử tính toán liên quan đến người dùng, hệ thống sẽ hiển thị là không có hoạt động sử dụng dịch vụ.
ALTERNATIVE FLOW	Không có.

Bảng 1: Use-case <Xem Lịch Sử Tính Toán>

USE CASE	Đăng Kí Tài Khoản
ACTOR	Người dùng
TRIGGERS	Người dùng muốn tạo tài khoản mới để sử dụng hệ thống.
PRECONDITIONS	Người dùng chưa có tài khoản trong hệ thống. Người dùng có thông tin hợp lệ để đăng ký (email, số điện thoại, mật khẩu,...)
POSTCONDITIONS	Hệ thống tạo tài khoản thành công và lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu. Người dùng có thể đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản vừa tạo.
NORMAL FLOW	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập trang đăng ký 2. Người dùng nhập thông tin cần thiết (tên, email, mật khẩu, số điện thoại,...) 3. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin 4. Nếu hợp lệ, hệ thống tạo tài khoản và lưu vào cơ sở dữ liệu 5. Hệ thống thông báo đăng ký thành công.
EXCEPTION FLOW	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 Nếu thông tin nhập không hợp lệ (mật khẩu yếu, email sai định dạng, số điện thoại không hợp lệ), hệ thống hiển thị lỗi và yêu cầu nhập lại 4.1 Nếu email đã tồn tại trong hệ thống, hệ thống thông báo lỗi và yêu cầu sử dụng email khác
ALTERNATIVE FLOW	Không có.

Bảng 2: Use-case <Đăng kí tài khoản>

USE CASE	Đăng Nhập
ACTOR	Người dùng và Quản trị viên
TRIGGERS	Người dùng đã có tài khoản trong hệ thống. Họ muốn đăng nhập để sử dụng các tính năng của hệ thống.
PRECONDITIONS	Người dùng đã đăng ký tài khoản trước đó. Người dùng có thông tin đăng nhập hợp lệ (email/tên đăng nhập và mật khẩu).
POSTCONDITIONS	Hệ thống tạo tài khoản thành công và lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu. Người dùng có thể đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản vừa tạo.
NORMAL FLOW	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập trang đăng nhập. 2. Người dùng nhập email/tên đăng nhập và mật khẩu. 3. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin. 4. Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống xác thực và cho phép người dùng đăng nhập. 5. Hệ thống chuyển hướng người dùng đến trang chính.
EXCEPTION FLOW	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 Nếu người dùng nhập sai thông tin đăng nhập, hệ thống hiển thị thông báo lỗi. 4.1 Nếu hệ thống gặp lỗi khi xác thực, thông báo lỗi sẽ được hiển thị và yêu cầu thử lại sau.
ALTERNATIVE FLOW	Người dùng có thể chọn "Quên mật khẩu" để khôi phục tài khoản nếu quên mật khẩu.

Bảng 3: Use-case <Đăng Nhập>

USE CASE	Tính Toán Thông Số Cho Thiết Kế
ACTOR	Người dùng
TRIGGERS	Người dùng muốn tính toán các thông số cho hộp giảm tốc dựa vào các thông số mong muốn.
PRECONDITIONS	Người dùng đã đăng nhập vào được trong hệ thống.
POSTCONDITIONS	<p>Người dùng có thể tính toán được các thông số cần thiết cho hộp giảm tốc.</p> <p>Nhận được bản báo cáo chi tiết cho thiết kế bao gồm: Hình ảnh thiết kế, thông số cụ thể cho từng chi tiết liên quan được sử dụng.</p>
NORMAL FLOW	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng vào trang chính của hệ thống 2. Người dùng nhập các thông số của thiết kế mà mình mong muốn: Công suất, số tiếng làm việc trong 1 ngày, thời gian sử dụng,... 3. Người dùng lựa chọn các chi tiết cần thiết và thông số của nó dựa trên catalog được hệ thống cung cấp. 4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của các thông số. 5. Nếu thông số hợp lệ, hệ thống bắt đầu tính toán dựa trên các thông số đã được cung cấp. 6. Hệ thống trả kết quả tính toán được bao gồm: Hình ảnh và báo cáo chi tiết của thiết kế.
EXCEPTION FLOW	<ol style="list-style-type: none"> 2.1. Nếu người dùng nhập các thông số không hợp lệ thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại. 5.1. Nếu hệ thống gặp lỗi khi không thể tính toán được dựa trên thông số mà người dùng cung cấp, hệ thống sẽ báo lỗi và thông báo thử lại sau hoặc với thông số nhập khác.
ALTERNATIVE FLOW	Không có.

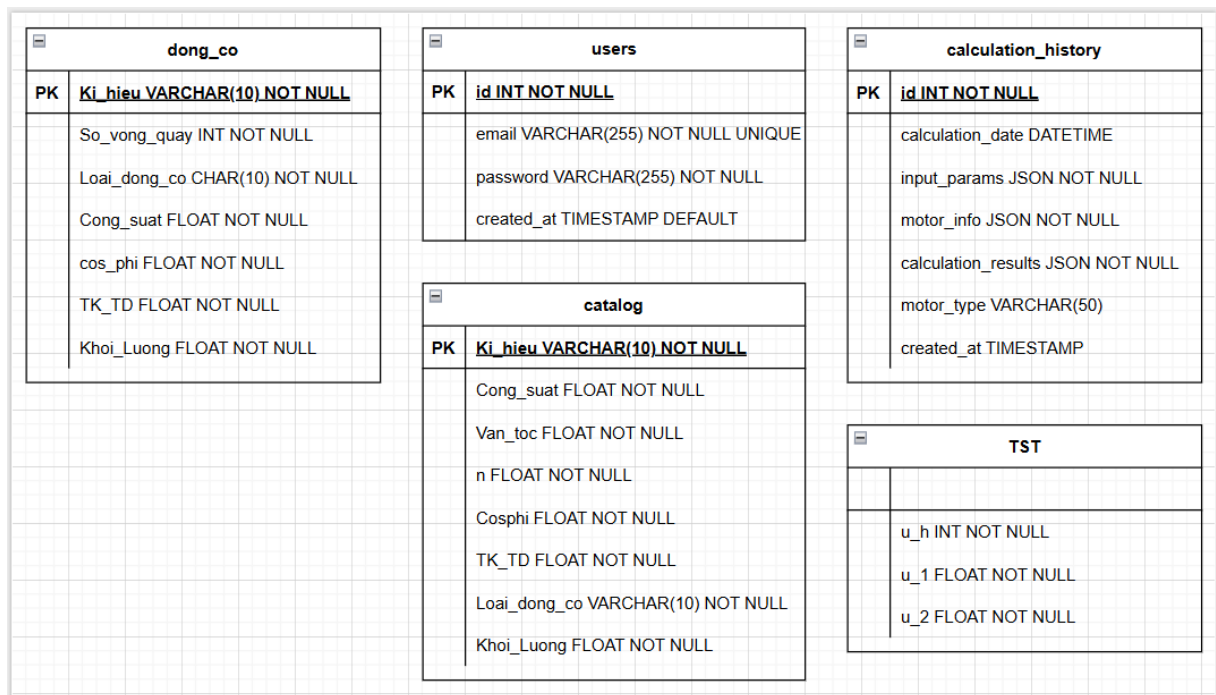
Bảng 4: Use-case <Tính Toán Thông Số Cho Thiết Kế>

USE CASE	Cập Nhật Dữ Liệu Catalog
ACTOR	Quản Trị Viên.
TRIGGERS	Quản trị viên muốn thay đổi nội dung của catalog được cung cấp cho người dùng trên hệ thống.
PRECONDITIONS	Quản trị viên phải đăng nhập vào hệ thống với tài khoản quyền quản trị viên.
POSTCONDITIONS	Nội dung của catalog trên hệ thống được chỉnh sửa theo mong muốn của quản trị viên.
NORMAL FLOW	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên vào trang chính của hệ thống 2. Quản trị viên chọn chức năng cập nhật thông tin catalog. 3. Hệ thống lấy toàn bộ dữ liệu liên quan đến catalog từ cơ sở dữ liệu. 4. Hệ thống hiển thị toàn bộ dữ liệu catalog cho quản trị viên. 5. Quản trị viên lựa chọn và cập nhật thông tin muốn thay đổi. 6. Hệ thống kiểm tra xem thông tin thay đổi có hợp lệ hay không. 7. Nếu hợp lệ, hệ thống tiến hành hiển thị thông tin cập nhật trên hệ thống cho quản trị viên. 8. Quản trị viên ấn nút "Xác nhận cập nhật", sau đó toàn bộ thông tin sẽ được cập nhật vào cơ sở dữ liệu.
EXCEPTION FLOW	6.1 Nếu thông tin cập nhật không hợp lệ, hệ thống sẽ báo lỗi và yêu cầu quản trị viên nhập lại thông tin muốn cập nhật.
ALTERNATIVE FLOW	Không có.

Bảng 5: Use-case <Cập Nhật Dữ Liệu Catalog>

Chương 3

Database

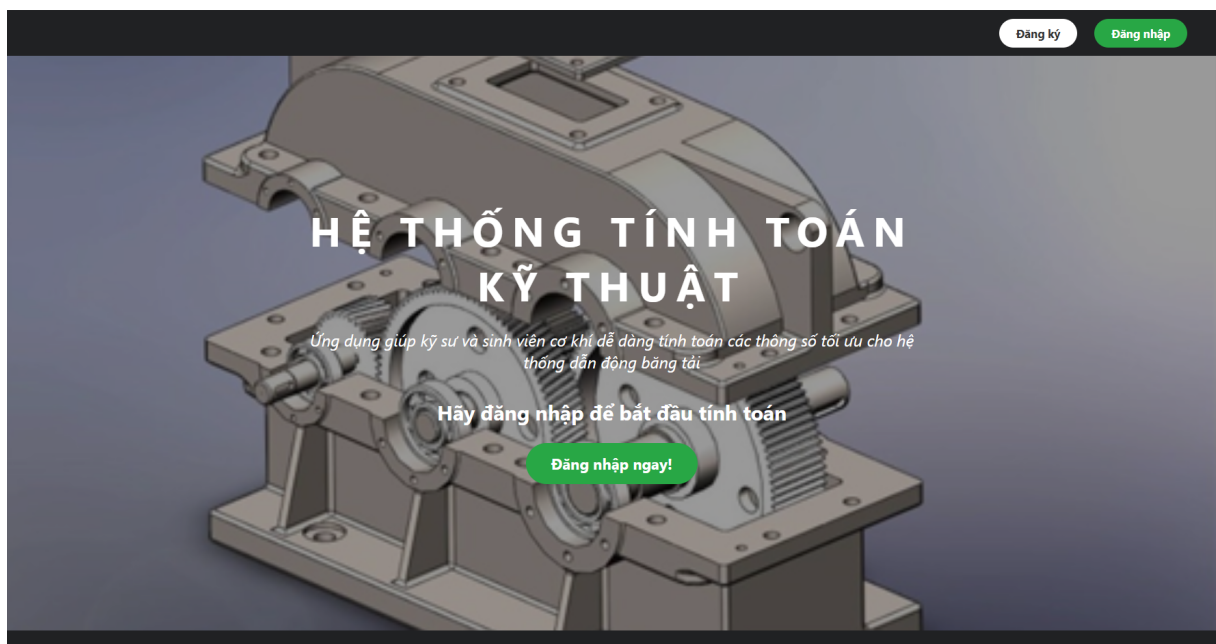


Hình 3.1: ERD của Database

Chương 4

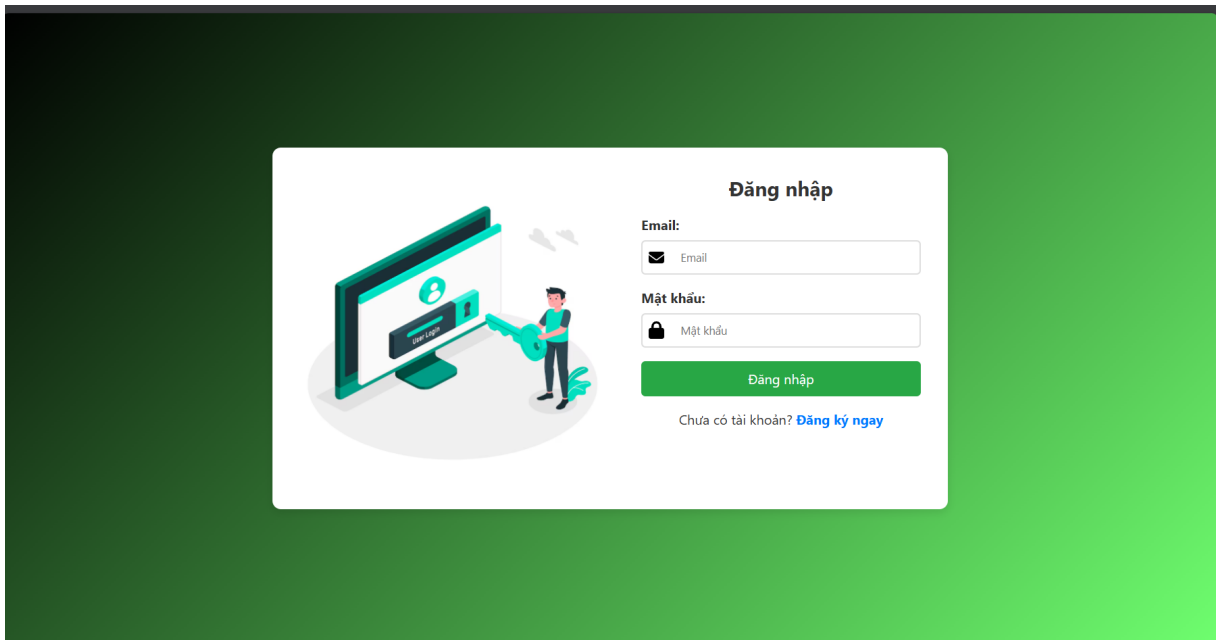
Screen design

4.1 Trang chủ



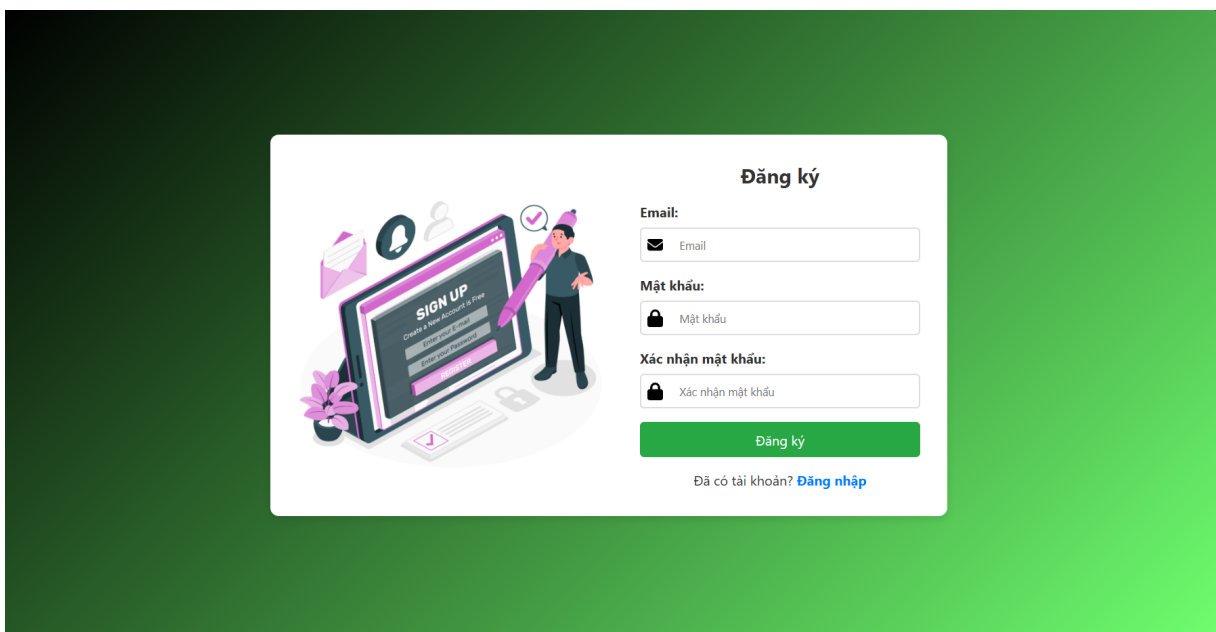
Hình 4.1: Trang chủ

4.2 Trang đăng nhập



Hình 4.2: Trang đăng nhập

4.3 Trang đăng ký



Hình 4.3: Trang đăng ký

4.4 Trang tính toán kỹ thuật

Menu

Tính toán kỹ thuật

Lịch sử tính toán

Xem Catalog

Nhóm 12

nhom12@example.com

TÍNH TOÁN KỸ THUẬT

Số liệu thiết kế

Lực vòng F(N):

Vận tốc v(m/s):

Đường kính tang D(mm):

Số chiều quay:

Chế độ tải T1(Nmm):

Chế độ tải t1(s):

Chế độ tải T2(Nmm):

Chế độ tải t2(s):

Thời gian làm việc L(năm):

Ngày làm việc/năm:

Số ca làm việc:

Giờ làm việc/ca:

Hiệu suất

η_c :

η_{br} :

η_{oi} :

η_{kn} : 1

Tỷ số truyền

u_x :

u_H :

SUBMIT

Hình 4.4: Trang tính toán kỹ thuật

4.5 Trang lịch sử tính toán

Menu

Tính toán kỹ thuật

Lịch sử tính toán

Xem Catalog

Nhóm 12

nhom12@example.com

LỊCH SỬ TÍNH TOÁN

Ngày tính toán: dd/mm/yyyy

Loại động cơ: Tất cả

Lọc

STT	Ngày tính toán	Thông số đầu vào	Động cơ đã chọn	Loại động cơ	Thao tác
Không có bản ghi nào phù hợp.					

<

>

Hình 4.5: Trang lịch sử tính toán

4.6 Trang xem catalog

Menu

Tính toán kỹ thuật

Lịch sử tính toán

Xem Catalog

Nhóm 12

nhom12@example.com

XEM CATALOG ĐỘNG CƠ

Loại động cơ: Tất cả

Tìm kiếm mã hiệu: Nhập mã hiệu...

Lọc

Mã hiệu	Công suất (kW)	Vận tốc (vòng/phút)	n (%)	Hệ số công suất	Tỷ số truyền	Loại động cơ	Khối lượng (kg)
4A100L2Y3	4	2990	71	0.79	3.6	4A	38
4A112M4Y3	5.5	1490	72	0.8	3.7	4A	40
4A132M2Y3	9	3000	81	0.89	2.8	4A	42
4A132S4Y3	7.5	1500	80	0.88	2.6	4A	38
4A160L4Y3	11	1500	82	0.9	2.9	4A	48
4A80M2Y3	1.1	2980	69	0.77	3.2	4A	30
4A90L2Y3	3	3000	70.6	0.78	3.5	4A	36
4A90S4Y3	1.5	1480	70	0.78	3.3	4A	32
DK32-2	1.5	2980	80	0.85	4	DK	25
DK42-2	2.8	3000	81.3	0.86	4.2	DK	27

<

1

2

3

4

>

Hình 4.6: Trang xem Catalog

Chương 5

Implementation

5.1 Calculate

Trang tính toán nhận vào giá trị đầu vào người dùng yêu cầu và gợi ý động cơ được tính toán phù hợp với các thông số. Khi người dùng đã chọn động cơ mình muốn, bảng thông tin chi tiết động cơ đó sẽ hiện lên.

TÍNH TOÁN KỸ THUẬT

Số liệu thiết kế

Lực vòng F(N):	8500	Vận tốc v(m/s):	0.9
Đường kính tang D(mm):	550	Số chiều quay:	1400
Chế độ tải T1(Nmm):	1	Chế độ tải t1(s):	36
Chế độ tải T2(Nmm):	0.5	Chế độ tải t2(s):	15
Thời gian làm việc L(năm):	8	Ngày làm việc/năm:	313
Số ca làm việc:	2	Giờ làm việc/ca:	8

Hiệu suất

η_c :	0.96
η_{br} :	0.96
η_{oi} :	0.992
η_{kn} :	1

Tỷ số truyền

u_c :	2.56
u_h :	18

SUBMIT

Hình 5.1: Nhập giá trị đầu vào

TÍNH TOÁN KỸ THUẬT

Số liệu thiết kế

Lực vòng F(N):	8500	Vận tốc v(m/s):	0.9
Đường kính tang D(mm):	550	Số chiều quay:	1400
Chế độ tải T1(Nmm):	1	Chế độ tải t1(s):	36
Chế độ tải T2(Nmm):	0.5	Chế độ tải t2(s):	15
Thời gian làm việc L(năm):	8	Ngày làm việc/năm:	313
Số ca làm việc:	2	Giờ làm việc/ca:	8

Hiệu suất

η_c :	0.96
η_{br} :	0.96
η_{oi} :	0.992
η_{kn} :	1

Tỷ số truyền

u_c :	2.56
u_h :	18

SUBMIT

KẾT QUẢ TÌM KIẾM ĐỘNG CƠ PHÙ HỢP

4A132S4Y3

Công suất: **7.5 kW**

Số vòng quay: **1500 vòng/phút**

Hệ số công suất: **0.86**

Tỉ số truyền: **2**

Khối lượng: **77 kg**

Chọn động cơ này

DK 52-4

Công suất: **7 kW**

Số vòng quay: **1500 vòng/phút**

Hệ số công suất: **0.85**

Tỉ số truyền: **1.5**

Khối lượng: **104 kg**

Chọn động cơ này

K160S4

Công suất: **7.5 kW**

Số vòng quay: **1500 vòng/phút**

Hệ số công suất: **0.86**

Tỉ số truyền: **2.2**

Khối lượng: **94 kg**

Chọn động cơ này

Hình 5.2: Gợi ý động cơ phù hợp

KẾT QUẢ TÍNH TOÁN

X Đóng

THÔNG TIN ĐỘNG CƠ

Mã hiệu:
4A132S4Y3

Công suất:
7.5 kW

Tốc độ:
1500 vòng/phút

Khối lượng:
77 kg

BẢNG SỐ LIỆU ĐỘNG HỌC VÀ ĐỘNG LỰC HỌC TRÊN CÁC TRỤC

Thông số	Trục động cơ	Trục 1	Trục 2	Trục 3	Trục công tác
P (kW)	8.93	8.86	8.44	8.03	6.96
u	1	5.66	3.18	2.67	-
n (vòng/phút)	1500.00	1500.00	265.02	83.34	32.55
T (N.mm)	47750.00	56392.95	303965.41	920522.05	2041566.98

THÔNG SỐ BỘ TRUYỀN XÍCH

Thông số	Giá trị
Số răng z_1	23
Số răng z_2	59
Bước xích p (mm)	38.1

Hình 5.3: Chi tiết động cơ đã chọn

5.2 Calculating history

Trang lịch sử tính toán cho người dùng thấy được các động cơ họ đã tính toán trước đây, trang còn hỗ trợ tìm kiếm theo ngày và theo loại động cơ mà người dùng đã chọn.

LỊCH SỬ TÍNH TOÁN					
Ngày tính toán: dd/mm/yyyy		Loại động cơ: Tất cả		Lọc	
STT	Ngày tính toán	Thông số đầu vào	Động cơ đã chọn	Loại động cơ	Thao tác
1	12/05/2024 09:30	Xem chi tiết	DK 42-2	DK	
2	11/05/2024 14:15	Xem chi tiết	K112M2	K	
3	10/05/2024 16:45	Xem chi tiết	4A90L2Y3	4A	
4	09/05/2024 11:20	Xem chi tiết	DK 52-4	DK	
5	08/05/2024 10:05	Xem chi tiết	K160S4	K	
<div> <div><</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>></div> </div>					

Hình 5.4: Trang lịch sử tính toán

Menu

Tính toán kỹ thuật

Lịch sử tính toán

Xem Catalog

Nhóm 12

nhom12@example.com

CHI TIẾT LỊCH SỬ TÍNH TOÁN

THÔNG SỐ ĐẦU VÀO

Lực vòng F (N): 2500

Vận tốc v (m/s): 1.2

Đường kính tang D (mm): 320

Số chiều quay: 1

η_{bc} : 0.96

η_{bi} : 0.97

η_{oi} : 0.995

η_{lm} : 0.99

ĐỘNG CƠ ĐÃ CHỌN

Mã hiệu: DK 42-2

Công suất: 2.8 kW

Tốc độ: 3000 vòng/phút

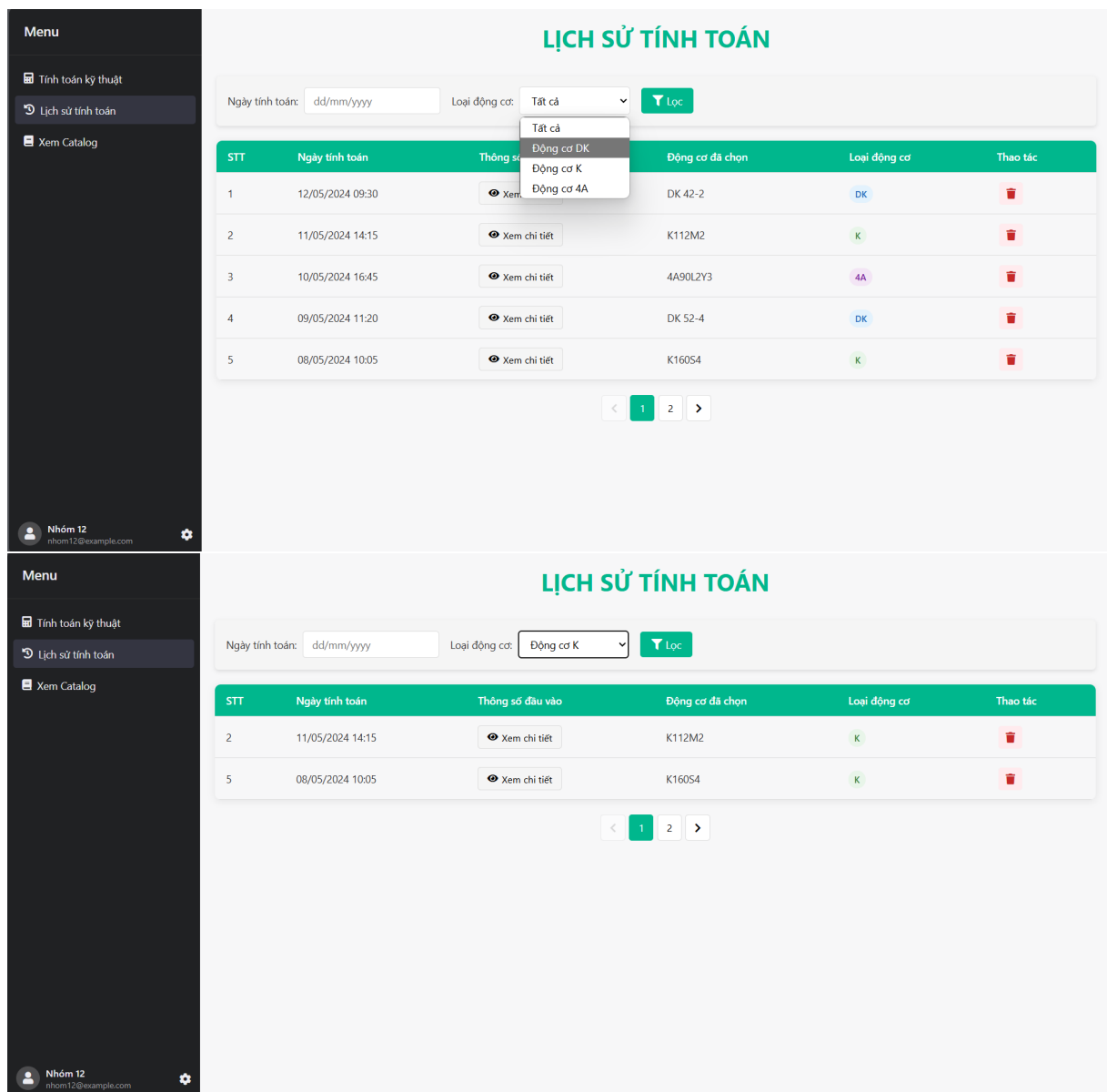
Khối lượng: 47 kg

BẢNG SỐ LIỆU ĐỘNG HỌC VÀ ĐỘNG LỰC HỌC TRÊN CÁC TRỤC

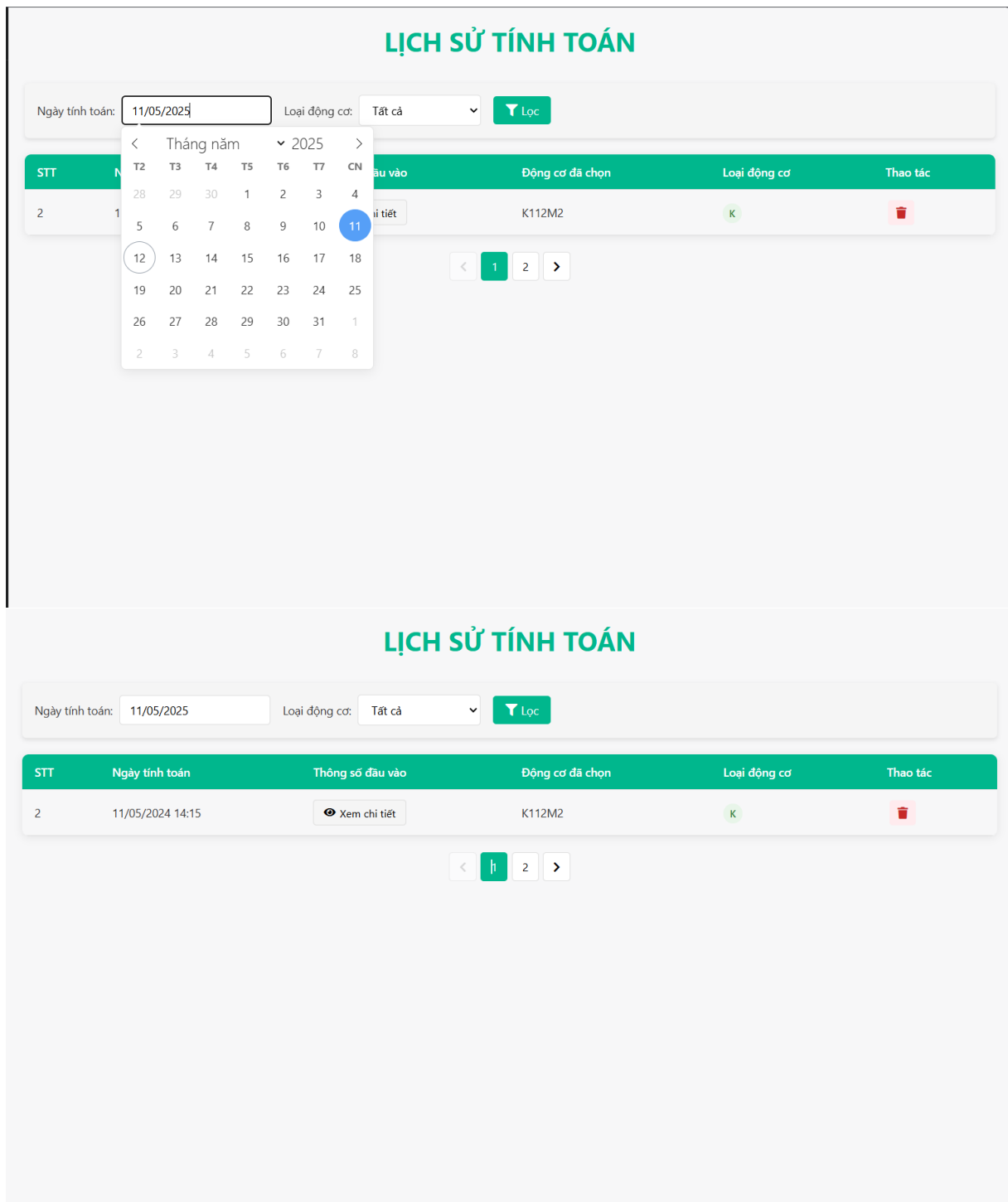
Thông số	Trục động cơ	Trục 1	Trục 2	Trục 3	Trục công tác
P (kW)	3.00	2.88	2.76	2.65	2.60
u	1	3.83	2.61	1.00	-
n (vòng/phút)	3000	783.29	300.11	300.11	300.11

Thao tác

Hình 5.5: Chi tiết lịch sử tính toán



Hình 5.6: Lọc theo động cơ



Hình 5.7: Lọc theo ngày

5.3 Catalog

Trang xem catalog được hiện thực một danh sách các động cơ sắp xếp theo từng giá trị riêng biệt. Trang được thiết kế với bộ lọc và thanh tìm kiếm thông qua mã hiệu chính xác và dễ sử dụng, cũng như được đánh số trang cho danh sách dài.

XEM CATALOG ĐỘNG CƠ

Loại động cơ:

Tất cả

Tìm kiếm mã hiệu:

Lọc

Mã hiệu	Công suất (kW)	Vận t	n (%)	Hệ số công suất	Tỷ số truyền	Loại động cơ	Khối lượng (kg)
4A100L2Y3	4		71	0.79	3.6	4A	38
4A112M4Y3	5.5	1490	72	0.8	3.7	4A	40
4A132M2Y3	9	3000	81	0.89	2.8	4A	42
4A132S4Y3	7.5	1500	80	0.88	2.6	4A	38
4A160L4Y3	11	1500	82	0.9	2.9	4A	48
4A80M2Y3	1.1	2980	69	0.77	3.2	4A	30
4A90L2Y3	3	3000	70.6	0.78	3.5	4A	36
4A90S4Y3	1.5	1480	70	0.78	3.3	4A	32
DK32-2	1.5	2980	80	0.85	4	DK	25
DK42-2	2.8	3000	81.3	0.86	4.2	DK	27

<

1

2

3

4

>

Hình 5.8: Lọc thông qua loại động cơ

XEM CATALOG ĐỘNG CƠ

Loại động cơ:

Động cơ K

Tìm kiếm mã hiệu:

Lọc

Mã hiệu	Công suất (kW)	Vận tốc (vòng/phút)	n (%)	Hệ số công suất	Tỷ số truyền	Loại động cơ	Khối lượng (kg)
K100L2	1.5	2860	79.5	0	2.5	K	24
K100L4	1.1	1430	78	0.86	2.3	K	22
K112M2	2.2	2870	80.5	0.87	2.7	K	25
K112M4	1.5	1440	79	0.86	2.6	K	26
K132S2	3	2880	81.5	0.87	3.1	K	30
K132S4	2.2	1450	80	0.86	3	K	32
K160M2	5	2900	83	0.88	3.8	K	38
K160S2	4	2890	82.5	0.87	3.6	K	35
K180L2	7.5	2910	84	0.88	4.3	K	45
K200L2	5.5	2900	83.5	0.87	4.1	K	40

<

1

2

>

Hình 5.9: Chỉ có động cơ K

XEM CATALOG ĐỘNG CƠ

Loại động cơ: Tất cả

Lọc

Mã hiệu	Công suất (kW)	Vận tốc (vòng/phút)	n (%)	Hệ số công suất	Tỷ số truyền	Loại động cơ	Khối lượng (kg)
DK72-2	12	3020	84	0.88	4.6	DK	40

<
1
>

Hình 5.10: Tìm kiếm chính xác mã hiệu

XEM CATALOG ĐỘNG CƠ

Loại động cơ: Tất cả

Lọc

Mã hiệu	Công suất (kW)	Vận tốc (vòng/phút)	n (%)	Hệ số công suất	Tỷ số truyền	Loại động cơ	Khối lượng (kg)
4A112M4Y3	5.5	1490	72	0.8	3.7	4A	40
4A132M2Y3	9	3000	81	0.89	2.8	4A	42
4A80M2Y3	1.1	2980	69	0.77	3.2	4A	30
K112M2	2.2	2870	80.5	0.87	2.7	K	25
K112M4	1.5	1440	79	0.86	2.6	K	26
K160M2	5	2900	83	0.88	3.8	K	38
K200M2	11	2920	85	0.89	4.5	K	50
K80M2	0.55	2830	76	0.86	1.8	K	15

<
1
>

Hình 5.11: Tìm kiếm một phần mã hiệu

Chương 6

Conclusion

Lời đầu tiên, chúng em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới thầy Quân Thành Thơ và thầy Nguyễn Quang Đức. Sự tận tâm hướng dẫn và hỗ trợ nhiệt tình của hai thầy trong suốt học kỳ HK242 vừa qua đã giúp chúng em hoàn thành Đồ án môn học Đa Ngành một cách trọn vẹn. Qua từng buổi đánh giá tiến độ, hai thầy đã chỉ ra những điểm cần cải thiện, từ đó, các nhóm không chỉ rút ra được nhiều bài học quý giá mà còn thay đổi tư duy làm việc, từng bước hoàn thiện sản phẩm của mình. Hơn nữa, dự án này đã mở ra cho chúng em cơ hội khám phá những lĩnh vực mới mẻ, chủ động nghiên cứu và ứng dụng các công cụ thiết kế hiện đại để đáp ứng yêu cầu đề ra. Nhờ vậy, mỗi cá nhân không chỉ phát triển năng lực chuyên môn thông qua từng nhiệm vụ được phân công mà còn nâng cao đáng kể tinh thần trách nhiệm và kỹ năng cộng tác, làm việc nhóm. Đây là nền tảng vững chắc giúp chúng em tự tin hơn trong các dự án tương lai.

Dự án ”Trang web hỗ trợ tối ưu hóa chi tiết máy trong hộp giảm tốc” tuy còn thiếu sót nhưng đã mang lại cho chúng em những bài học kinh nghiệm quý giá về cả kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng. Chúng em tin rằng, với những kiến thức và kinh nghiệm tích lũy được từ dự án này, chúng em sẽ tự tin hơn trong các dự án tương lai và có thể đóng góp nhiều hơn cho cộng đồng.