

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HCM
KHOA ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO



BÁO CÁO ĐỒ ÁN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
ĐỀ TÀI: NASA PROJECT: HIỆN THỰC WEBSITE
SỬ DỤNG NODEJS, REACTJS

MÃ MÔN HỌC: PROJ215879_22_1_12CLC

HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2022-2023

Thực hiện: Lê Quang Dương - 20110454

Giảng viên hướng dẫn: Th.S Huỳnh Xuân Phụng

Thành phố Hồ Chí Minh, Tháng 11 năm 2022

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HCM
KHOA ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO



BÁO CÁO ĐỒ ÁN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
ĐỀ TÀI: NASA PROJECT: HIỆN THỰC WEBSITE
SỬ DỤNG NODEJS, REACTJS

MÃ MÔN HỌC: PROJ215879_22_1_12CLC

HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2022-2023

Thực hiện: Lê Quang Dương - 20110454

Giảng viên hướng dẫn: Th.S Huỳnh Xuân Phụng

Thành phố Hồ Chí Minh, Tháng 11 năm 2022

Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật

TP. Hồ Chí Minh

Khoa Đào tạo Chất lượng cao

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Sinh viên thực hiện báo cáo đồ án: Lê Quang Dương

Mã số sinh viên: 20110454

Đề tài: Nasa Project: hiện thực website sử dụng Nodejs, ReactJs

Thời gian thực hiện đề tài: 26/10/2022 – 15/11/2022

Nhận xét của Giảng viên:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TP. Hồ Chí Minh, ngày ... tháng ... năm 2022

Giảng viên hướng dẫn

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	6
I. ĐẶC TẢ.....	7
1. Giới thiệu về đồ án.	7
2. Dữ liệu, thông tin đầu vào.....	7
3. Thiết kế giao diện ở phía Client (Sử dụng Reactjs thiết kế Front-end)	7
3.1. Giao diện thêm nhiệm vụ (Launch)	7
3.2. Giao diện danh sách nhiệm vụ sắp tới (Upcoming)	8
3.3. Giao diện danh sách lịch sử nhiệm vụ (History)	9
4. Thiết kế chức năng ở phía Server (sử dụng Nodejs để thiết kế Back-end)	9
II. PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC	9
III. THIẾT KẾ	11
1. Danh mục các file.....	11
2. Danh mục các phương thức	14
IV. CÀI ĐẶT VÀ KIỂM THỬ	16
V. KẾT LUẬN	17

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. Giao diện Launch	7
Hình 2. Giao diện Upcoming.....	8
Hình 3. Giao diện History	9
Hình 4. Cấu trúc gồm server và client.....	11

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Phân công công việc	9
Bảng 2. Danh mục các file ở client	11
Bảng 3. Danh mục các file ở server.....	13
Bảng 4. Danh mục các phương thức ở client	14
Bảng 5. Danh sách các phương thức ở server	14
Bảng 6. Nội dung kiểm thử chương trình.....	16

LỜI CẢM ƠN

Báo cáo đồ án Công Nghệ Thông Tin với đề tài “Nasa Project: hiện thực website sử dụng Nodejs, Reactjs” là kết quả của quá trình cố gắng không ngừng của bản thân và được sự giúp đỡ, động viên của giảng viên, bạn bè. Qua trang viết này em xin gửi lời cảm ơn tới những người đã giúp đỡ tôi trong thời gian học tập – xây dựng đồ án vừa qua.

Em xin tỏ lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc đối với Thầy Huỳnh Xuân Phụng, giảng viên khoa Công Nghệ Thông Tin, đã trực tiếp tận tình hướng dẫn cũng như cung cấp tài liệu thông tin khoa học cần thiết cho em thực hiện đồ án này. Trong quá trình học với Thầy, em được tiếp thu thêm những kiến thức bổ ích và rèn luyện tinh thần, thái độ làm việc, học tập nghiêm túc và hiệu quả. Những điều trên là nền tảng cho em để có thể tiếp tục học tập hiệu quả và làm việc sau này.

Em xin chân thành cảm ơn Lãnh đạo trường Đại học Sư Phạm Kỹ Thuật TP.HCM, khoa Đào tạo Chất Lượng Cao đã tạo điều kiện cho em hoàn thành tốt đồ án môn học của mình.

Với kinh nghiệm còn ít, việc áp dụng những kiến thức trong đề tài này có thể sẽ có nhiều thiếu sót, vì vậy, em mong sẽ nhận được những ý kiến đóng góp của Thầy để em có thể rút kinh nghiệm và hoàn chỉnh đồ án này hơn.

Một lần nữa, em xin chân thành cảm ơn Thầy!

Người thực hiện

Lê Quang Dương

I. ĐẶC TẢ

1. Giới thiệu về đồ án.

NASA là cơ quan thực thi thám hiểm không gian và nghiên cứu ngành hàng không. Với ý tưởng từ không gian vũ trụ rộng lớn, đồ án này xây dựng một trang web nhằm cho việc phóng tên lửa ra vũ trụ, và quản lý các chuyến đi. Đồ án sử dụng công nghệ Nodejs để thiết kế back-end và Reactjs để thiết kế Front-end. Qua đồ án này, sinh viên sẽ có cái nhìn tổng quan hơn về cấu trúc, hoạt động của một trang web và có thể sẽ mang đến một động lực nho nhỏ để sinh viên có thể thích thú hơn trong việc học tập chuyên ngành Công Nghệ Thông Tin.

2. Dữ liệu, thông tin đầu vào.

Dữ liệu đầu vào lấy từ thông tin người dùng nhập từ bàn phím và thao tác trên trang web, bao gồm: ngày phóng tên lửa, tên nhiệm vụ, loại tên lửa, điểm đến.

3. Thiết kế giao diện ở phía Client (Sử dụng Reactjs thiết kế Front-end)

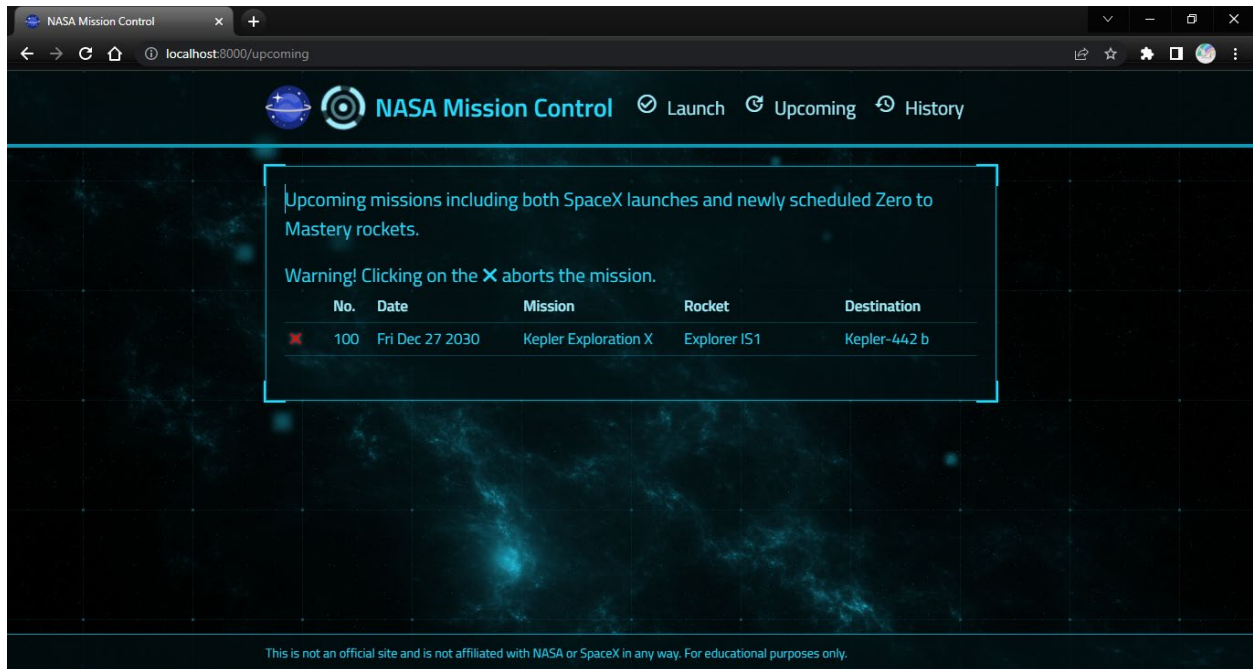
3.1. Giao diện thêm nhiệm vụ (Launch)

The screenshot shows a web browser window titled "NASA Mission Control" at the URL "localhost:8000". The interface has a dark theme with a starry background. At the top, there's a navigation bar with the NASA logo, the title "NASA Mission Control", and three tabs: "Launch" (active), "Upcoming", and "History". The main content area is a form titled "Schedule a mission launch for interstellar travel to one of the Kepler Exoplanets." Below the title, it states: "Only confirmed planets matching the following criteria are available for the earliest scheduled missions:" followed by two bullet points: "Planetary radius < 1.6 times Earth's radius" and "Effective stellar flux > 0.36 times Earth's value and < 1.11 times Earth's value". The form includes several input fields: "Launch Date" (with a date picker showing "27 / 11 / 2022"), "Mission Name" (a text input), "Rocket Type" (a dropdown menu showing "Explorer IS1"), and "Destination Exoplanet" (a dropdown menu showing "Kepler-1652 b"). At the bottom of the form is a green button labeled "Launch Mission ✓". At the very bottom of the page, there is a small disclaimer: "This is not an official site and is not affiliated with NASA or SpaceX in any way. For educational purposes only."

Hình 1. Giao diện Launch

Thao tác trên giao diện Launch, người dùng có thể chọn các thuộc tính của nhiệm vụ: Launch Date, Mission Name, Rocket Type, Destination Exoplanet) và thực thi nhiệm vụ bằng cách nhấn nút Launch Mission.

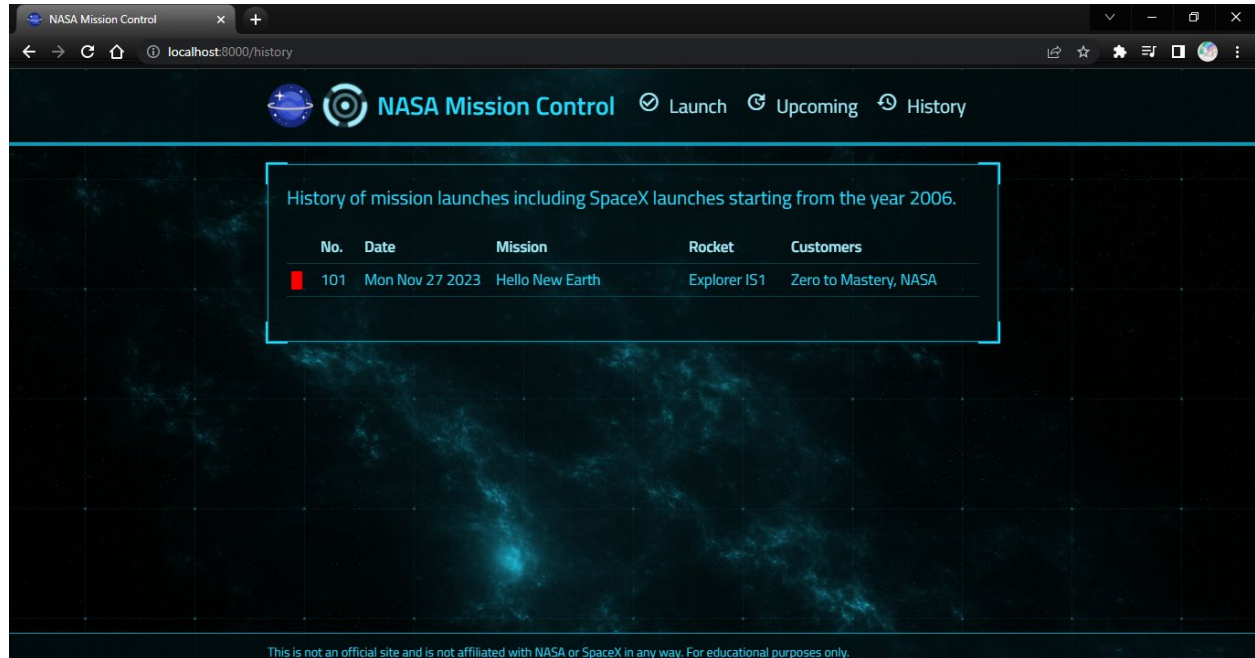
3.2. Giao diện danh sách nhiệm vụ sắp tới (Upcoming)



Hình 2. Giao diện Upcoming

Tại giao diện Upcoming, người dùng có thể xem được những nhiệm vụ sắp thực hiện trong tương lai, đồng thời người dùng còn có thể hủy bỏ nhiệm vụ bằng cách nhấp vào nút “X” màu đỏ ở đầu dòng.

3.3. Giao diện danh sách lịch sử nhiệm vụ (History)



Hình 3. Giao diện History

Tại giao diện History, người dùng có thể thấy các nhiệm vụ đã thực hiện/ hủy bỏ.

4. Thiết kế chức năng ở phía Server (sử dụng Nodejs để thiết kế Back-end)

Các chức năng được thiết kế để hỗ trợ người dùng thực thi trên trang web:

- Khởi động nhiệm vụ.
- Loại bỏ nhiệm vụ.
- Xem lại nhiệm vụ sắp tới, đã thực hiện/ bị hủy.

Các chức năng được thiết kế để hỗ trợ người dùng thiết lập nhiệm vụ:

- Xuất dữ liệu từ cơ sở dữ liệu trong file csv vào server

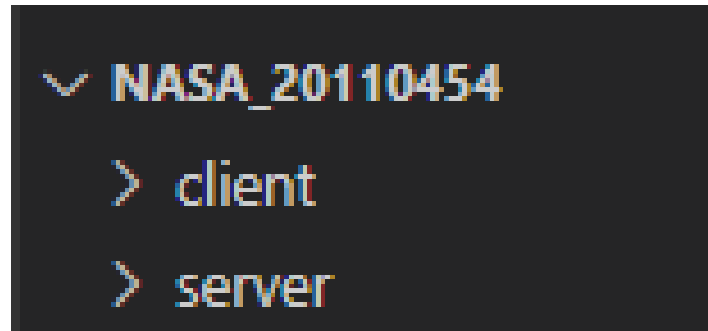
II. PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

Bảng 1. Phân công công việc

STT	Người thực hiện	Mô tả công việc	Phần trăm đóng góp
1	Lê Quang Dương	Thiết kế giao diện	100%
2	Lê Quang Dương	Tạo API lấy dữ liệu “Destination Exoplanet” từ file csv	100%
3	Lê Quang Dương	Tạo API thêm nhiệm vụ	100%
4	Lê Quang Dương	Tạo API hủy bỏ nhiệm vụ	100%
5	Lê Quang Dương	Xây dựng giao diện xem lại lịch sử nhiệm vụ	100%
6	Lê Quang Dương	Bắt API dữ liệu “Destination Exoplanet” rồi xuất ra giao diện	100%
7	Lê Quang Dương	Bắt API thông tin nhiệm vụ sau khi thêm vào rồi xuất ra giao diện	100%
8	Lê Quang Dương	Bắt API xóa nhiệm vụ và tiến hành tạo nút xóa nhiệm vụ	100%
9	Lê Quang Dương	Xây dựng giao diện thực thi nhiệm vụ	100%

III. THIẾT KẾ

Đầu tiên, tạo cấu trúc của đồ án như sau: trong folder NASA_20110454 chứa 2 folder server và client:



Hình 4. Cấu trúc gồm server và client

Việc phân chia client và server giúp quá trình xây dựng đồ án và chỉnh sửa, bảo trì dễ dàng hơn, là việc làm cần thiết, làm đồ án minh bạch, dễ cập nhật hơn về sau.

Tiếp theo là các folder, file được xây dựng trong chương trình”

1. Danh mục các file

Bảng 2. Danh mục các file ở client

STT	Tên file	Mục đích
1	Centered.js (client/src/components/)	Chỉnh giao diện của các trang
2	Clickable.js (client/src/components/)	Khi người dùng click chuột trên trang web sẽ phát ra âm thanh
3	Footer.js (client/src/components/)	Footer của trang web
4	Header.js	Header của trang web

	(client/src/components/)	
5	requests.js (client/src/hooks/)	Sử dụng API_URL của server từ đó tạo ra các phương thức thực thi các hành động riêng biệt
6	useLaunches.js (client/src/hooks/)	Tạo useState của Launches và dùng các phương thức trong file request.js
7	usePlanets.js (client/src/hooks/)	Tạo useState của Planets và dùng các phương thức trong file request.js
8	AppLayout.js (client/src/pages/)	Thiết kế Layout của trang web, các hoạt ảnh khi thay đổi sang trang khác, tuy nhiên vẫn giữ nguyên format chung của các trang (Centered, Header, Footer)
9	History.js (client/src/pages/)	Giao diện trang xem lịch sử các nhiệm vụ
10	Launch.js (client/src/pages/)	Giao diện Launch nhiệm vụ, xuất hiện đầu tiên khi truy cập vào trang web
11	Upcoming.js (client/src/pages/)	Giao diện Upcoming, hiện các nhiệm vụ sắp được thực hiện
12	App.js (client/src/)	Tổng hợp lại các sound, theme, animate background và sử dụng cho tất cả các trang
13	index.js (client/src/)	Render file App.js

14	settings.js (client/src/)	Tinh chỉnh đường dẫn cho các sounds theo các hành động riêng biệt, tinh chỉnh themes, backgrounds
-----------	------------------------------	---

Bảng 3. Danh mục các file ở server

STT	Tên file	Mục đích
1	kepler_data.csv (server/data/)	Cơ sở dữ liệu chứa thông tin của “Destination Exoplanet”
2	launches.model.js (server/src/models/)	Tạo các phương thức của launches
3	planets.model.js (server/src/models/)	Tạo các phương thức của planets
4	launches.controller.js (server/src/routes/launches/)	Sử dụng các phương thức ở launches.model.js để tạo các phương thức HTTP tương ứng
5	launches.router.js (server/src/routes/launches/)	Dùng các phương thức ở launches.controller.js để tạo các API tương ứng
6	planets.controller.js (server/src/routes/planets/)	Dùng các phương thức ở planets.model.js để tạo các phương thức HTTP tương ứng
7	planets.router.js (server/src/routes/planets/)	Dùng các phương thức ở planets.controller.js để tạo các đường API tương ứng

8	app.js (server/src/)	Tạo API gọi đến các API tương ứng của planets.router & launches.router
9	server.js (server/src/)	Khởi động load dữ liệu lên server, khởi tạo PORT (8000)

2. Danh mục các phương thức

Bảng 4. Danh mục các phương thức ở client

STT	Phương thức	Mục đích	Tên file, số thứ tự dòng khai báo
1	httpGetPlanets	Bắt API lấy dữ liệu planets	requests.js (line 4)
2	httpGetLaunches	Bắt API lấy dữ liệu các launches, sắp xếp theo số thứ tự chuyến bay	requests.js (line 10)
3	httpSubmitLaunch	Gửi dữ liệu launch được đưa vào tới hệ thống	requests.js (line 18)
4	httpAbortLaunch	Xóa launch với ID tương ứng	requests.js (line 35)
5	clickWithSound	Phát ra âm thanh tương ứng khi click chuột để thực hiện hành động trên trang web	Clickable.js (line 11)
6	useLaunches	Tạo trạng thái cho Launch và các phương thức tương ứng từ requests.js	useLaunches.js (line 9)
7	usePlanets	Tạo trạng thái cho Planet và các phương thức tương ứng từ requests.js lấy	usePlanets.js (line 5)

Bảng 5. Danh sách các phương thức ở server

STT	Phương thức	Mục đích	Tên file, số thứ tự dòng khai báo
1	existLaunchWithId	Bắt ID của Launch	launches.model.js (line 18)
2	getAllLaunches	Thu thập các thông tin về thuộc tính của Launch	launches.model.js (line 22)
3	addNewLaunch	Thêm Launch mới dựa trên dữ liệu người dùng nhập vào	launches.model.js (line 26)
4	abortLaunchById	Xóa launch dựa trên ID tương ứng	launches.model.js (line 39)
5	isHabitablePlanet	Xét xem hành tinh nào có thể ở được	planets.model.js (line 7)
6	loadPlanetsData	Load dữ liệu hành tinh dựa trên phương thức isHabitablePlanet	planets.model.js (line 13)
7	getAllPlanets	Trả lại dữ liệu hành tinh lấy từ data	planets.model.js (line 36)
8	httpGetAllLaunches	Trả dữ liệu các Launch theo dạng JSON, đặt trạng thái	launches.controller.js (line 8)
9	httpAddNewLaunch	Lấy dữ liệu của Launch mới rồi lưu và tạo trạng thái cho từng trường hợp	launches.controller.js (line 12)
10	httpAbortLaunch	Lấy dữ liệu ID Launch, đặt trạng thái và xóa Launch theo ID nếu Launch có lịch thực thi	launches.controller.js (line 33)
11	httpGetAllPlanets	Trả dữ liệu các planet theo dạng JSON, đặt trạng thái	planets.controller.js (line 3)

12	startServer	Khởi động load dữ liệu lên server, khởi tạo PORT	server.js (line 11)
----	-------------	--	------------------------

IV. CÀI ĐẶT VÀ KIỂM THỬ

Mở Terminal và chạy chương trình:

PS D:\MonHoc\DACNTT\Nasa_20110454> npm run deploy

Bảng 6. Nội dung kiểm thử chương trình

STT	Thiết lập	Mục đích	Giải thích
1	<u>Dữ liệu vào:</u> Launch Date: 11/27/2023 Mission Name: LeQuangDuong_20110454 Rocket Type: Explorer IS1 Destination Exoplanet: Kepler-296 A f <u>Kết quả dự kiến:</u> Chương trình thực thi thành công	Thêm nhiệm vụ với tên: LeQuangDuong_20110454	Điền đầy đủ các thông số của nhiệm vụ, nhiệm vụ sẽ được Launch bình thường
2	<u>Dữ liệu vào:</u> Launch Date: 11/28/2023 Mission Name: Hello New Earth Rocket Type: Destination Exoplanet: Kepler-296 A f <u>Kết quả dự kiến:</u> Khi Launch Mission chương trình không khởi chạy	Thêm nhiệm vụ nhưng không để loại tên lửa sử dụng	Khi thêm nhiệm vụ với thông số không đầy đủ, sẽ không thể thêm nhiệm vụ.

3	<u>Dữ liệu vào:</u> Chuyển qua trang Upcoming, thực hiện xóa nhiệm vụ tên LeQuangDuong_20110454 vừa tạo, sau đó chuyển qua History để xem <u>Kết quả dự kiến:</u> Xóa nhiệm vụ thành công	Kiểm tra việc xem, xóa các nhiệm vụ	Khi bấm “X”, nhiệm vụ bị xóa và hiển thị ở trang History chứng tỏ chương trình hoạt động bình thường
---	---	--	--

V. KẾT LUẬN

Thông qua đồ án sử dụng Nodejs và Reactjs để xây dựng website quản lý nhiệm vụ phóng tên lửa được lấy cảm hứng từ trạm vũ trụ NASA, bản thân em đã hiểu sâu hơn về cách hoạt động của công nghệ Nodejs, Reactjs, cách xây dựng một cấu trúc chương trình khi bắt đầu xây dựng. Khi xây dựng chương trình cũng gặp khá nhiều lỗi, đa phần lỗi do compiler của bản thân em và em đã mất khá nhiều thời gian để tìm cách khắc phục bằng cách hỏi trên diễn đàn, bàn bè. Thông qua đó, chương trình đã khởi chạy thành công, nhưng bản thân em tự nhận thấy mình chỉ làm tốt 80% vì hay mắc phải những lỗi nhỏ cơ bản để tốn nhiều thời gian khắc phục. Sau khi đạt được kết quả, em nhận thấy bản thân đã rút ra được nhiều kinh nghiệm trong việc xây dựng một chương trình và mở rộng vốn kiến thức để sẵn sàng đón nhận những kiến thức mới trong quá trình học. Một lần nữa em xin chân thành cảm ơn thầy Huỳnh Xuân Phụng đã giúp một cách rất nhiệt tình để em có thể em hoàn thành đồ án này như dự kiến.