

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



HCMUTE

BÁO CÁO ĐỒ ÁN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

NASA PROJECT: HIỆN THỰC WEBSITE SỬ DỤNG NODEJS, REACTJS

Mã môn học: PROJ215879_22_1_12CLC

Họ và tên: Phan Nguyễn Hoài Nam

Mã số sinh viên: 20110080

GV hướng dẫn: Huỳnh Xuân Phụng

TP. 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**



HCMUTE

BÁO CÁO ĐỒ ÁN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

NASA PROJECT: HIỆN THỰC WEBSITE SỬ DỤNG NODEJS, REACTJS

Mã môn học: PROJ215879_22_1_12CLC

Họ và tên: Phan Nguyễn Hoài Nam

Mã số sinh viên: 20110080

GV hướng dẫn: Huỳnh Xuân Phụng

TP. 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: Phan Nguyễn Hoài Nam

Mã số sinh viên: 20110080

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

Thời gian thực hiện đề tài: 26/10/2022 – 16/11/2022

Nhận xét của Giảng viên:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

Giảng viên hướng dẫn

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	1
I. ĐẶC TẢ	2
1. Giới thiệu về đồ án:	2
2. Dữ liệu, thông tin đầu vào:	2
3. Giao diện dự kiến, thiết kế giao diện ở phía client (Front-end sử dụng Reactjs): 2	
3.1. Giao diện chính thêm nhiệm vụ:	2
3.2. Giao diện danh sách nhiệm vụ:	3
3.3. Giao diện danh sách lịch sử nhiệm vụ:	3
4. Thiết kế chức năng ở phía server (Back-end sử dụng Nodejs):	4
II. PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC	5
III. THIẾT KẾ.....	7
A. Danh mục các file:	7
B. Danh mục các phương thức:	10
IV.CÀI ĐẶT VÀ KIỂM THỬ	13
V. KẾT LUẬN	14

MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Giao diện Launch.....	
Hình 2. Giao diện Upcoming.....	
Hình 3. Giao diện History.....	
Hình 4. Phân chia server & client.....	

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Phân công công việc	
Bảng 2. Danh mục các file ở phía client.....	
Bảng 3. Danh mục các file ở phía server.....	
Bảng 4. Danh mục các phương thức phía client.....	
Bảng 5. Danh mục các phương thức phía server.....	

LỜI CẢM ƠN

Lời nói đầu tiên trong báo cáo đồ án cuối kì, em xin gửi lời cảm ơn chân thành tới ban lãnh đạo nhà trường, các thầy cô trong khoa Công nghệ thông tin đã tạo điều kiện tốt về cơ sở vật chất, hỗ trợ em tận tình, cung cấp những kiến thức chuyên ngành cũng như kinh nghiệm quý báu trong suốt quá trình học tập.

Em xin đặc biệt cảm ơn Thầy Huỳnh Xuân Phụng, giảng viên khoa Công nghệ thông tin. Thầy đã tận tình theo sát giúp đỡ, trực tiếp chỉ bảo trong suốt quá trình nghiên cứu và học tập của em. Trong thời gian học tập với Thầy, em không những tiếp thu thêm nhiều kiến thức bổ ích mà còn học tập được tinh thần làm việc, thái độ nghiên cứu, học tập nghiêm túc và hiệu quả. Đây là những yếu tố rất cần thiết cho em trong quá trình học và làm việc sau này.

Với kinh nghiệm vẫn còn ít, việc thực hành những kiến thức mới trong đề tài này chắc chắn vẫn còn thiếu sót. Em mong trong quá trình chấm điểm sẽ nhận được những góp ý, ý kiến đóng góp của Thầy để đồ án được hoàn chỉnh hơn.

Em xin chân thành cảm ơn và chúc Thầy nhiều sức khỏe!

I. ĐẶC TẢ

1. Giới thiệu về đề án:

NASA Project là ý tưởng xây dựng trang web dựa trên hoạt động của trạm vũ trụ NASA. Đề án sử dụng công nghệ NodeJS – Backend và ReactJS – Frontend. Thông qua đề án sẽ giúp cho sinh viên hiểu rõ hơn về cấu trúc và hoạt động của website và những công nghệ như ReactJS nói riêng.

Dữ liệu, thông tin đầu vào:

Dữ liệu đầu vào bao gồm các thông tin được người dùng nhập từ bàn phím như tên nhiệm vụ, loại tên lửa, ngày lên lịch thực thi, vị trí thực thi nhiệm vụ.

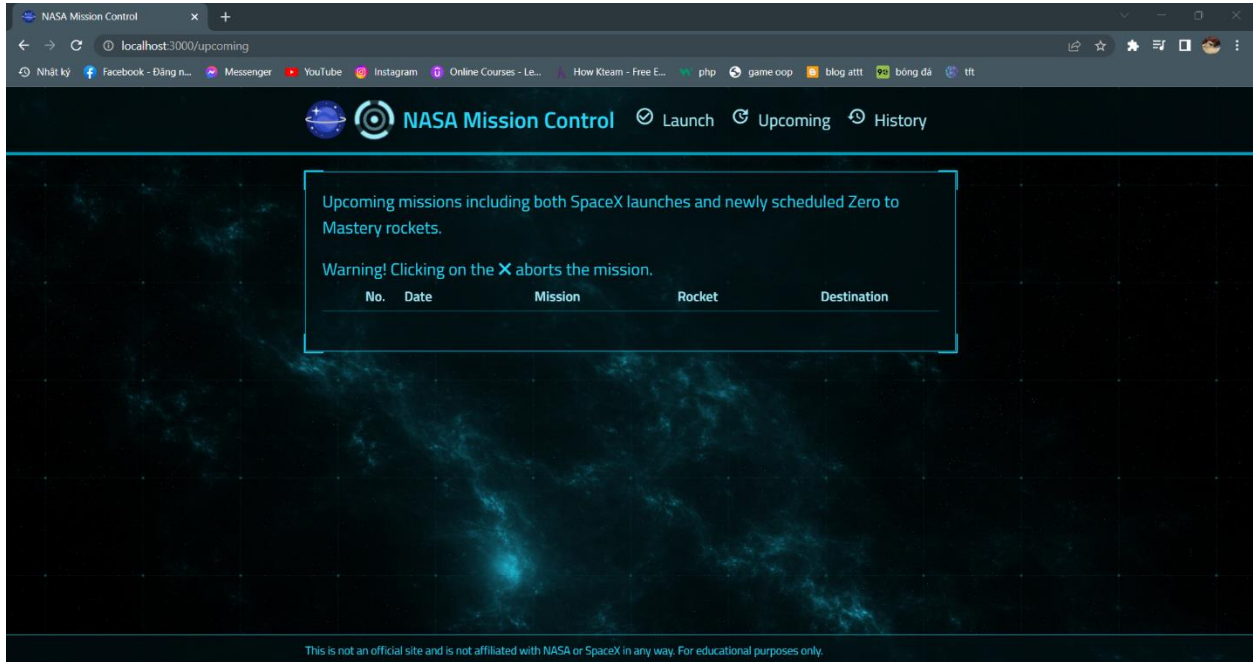
2. Giao diện dự kiến, thiết kế giao diện ở phía client (Front-end sử dụng Reactjs):

2.1. Giao diện chính thêm nhiệm vụ:

Hình 1. Giao diện chính

Ở giao diện này, người dùng có thể thiết lập các đặc điểm của nhiệm vụ (Launch Date, Mission Name, Rocket Type, Destination Exoplanet) và tiến hành thực thi nhiệm vụ bằng cách nhấp vào “Launch Mission”.

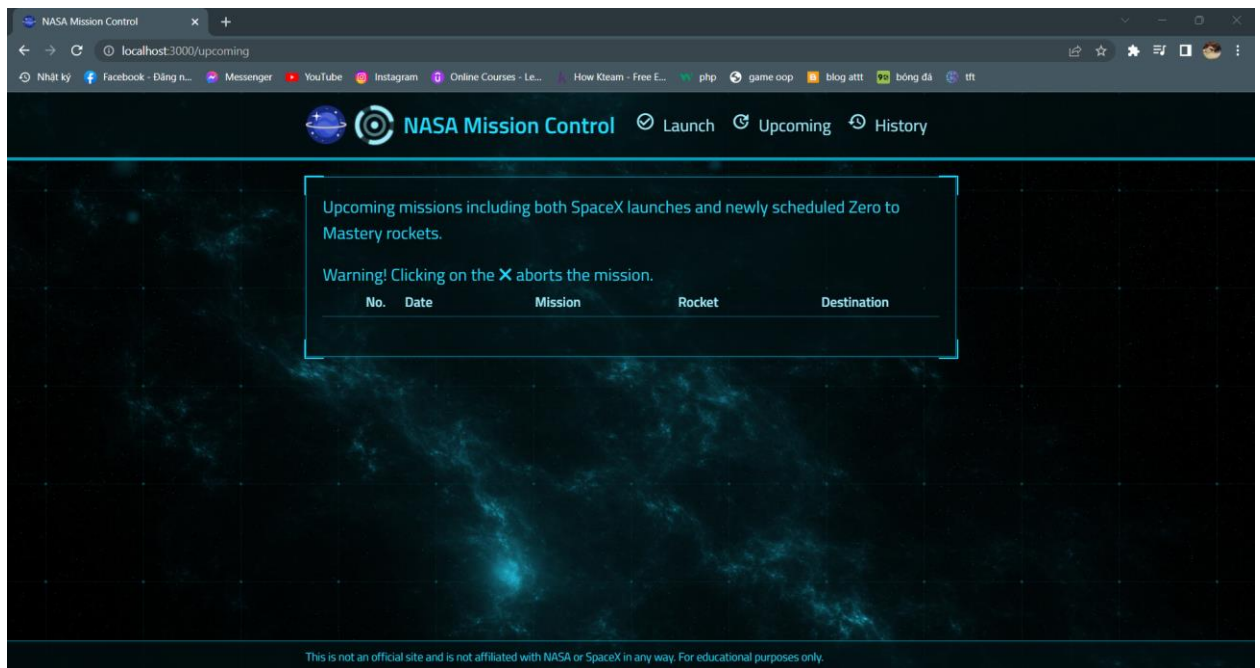
2.2. Giao diện danh sách nhiệm vụ:



Hình 2. Giao diện danh sách nhiệm vụ

Ở giao diện này, người dùng có thể thấy được danh sách các nhiệm vụ đã được lên lịch trình thực thi kèm số thứ tự (duy nhất) của từng nhiệm vụ. Ngoài ra người dùng có thể hủy bỏ nhiệm vụ bằng cách nhấp vào “X” màu đỏ kế bên số thứ tự nhiệm vụ.

2.3. Giao diện danh sách lịch sử nhiệm vụ:



Hình 3. Giao diện danh sách lịch sử nhiệm vụ

Ở giao diện này, người dùng có thể thấy lịch sử nhiệm vụ đã thực thi/ hủy bỏ.

3. Thiết kế chức năng ở phía server (Back-end sử dụng Nodejs):

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

- Chỉnh sửa thông tin nhiệm vụ và tiến hành thực thi nhiệm vụ.
- Loại bỏ nhiệm vụ đã được lên lịch thực thi.
- Xem lại các nhiệm vụ đã bị hủy.

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

- Xuất dữ liệu từ cơ sở dữ liệu (Destination Exoplanet) trong file .csv vào server.

II. PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

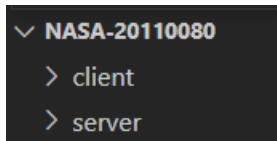
Bảng 1. Phân công công việc

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

9	Phan Nguyễn Hoài Nam	Xây dựng giao diện thực thi nhiệm vụ	100%
----------	----------------------	--------------------------------------	------

III. THIẾT KẾ

Trước tiên trong quá trình xây dựng đồ án, cấu trúc xây dựng được thực thi phân chia rõ ràng giữa 2 phía server và client



Hình 4. Phân chia server & client

Việc phân chia ra rõ ràng cả 2 từ đầu giúp quá trình xây dựng chương trình & bảo trì thuật toán dễ dàng và tiện lợi hơn, là việc làm quyết định tính minh bạch, dễ thay thế, cập nhật của thuật toán cũng như cả chương trình về sau.

Tiếp đến ta sẽ tiến sâu vào các folder, file được xây dựng trong chương trình:

A. Danh mục các file:

Bảng 2. Danh mục các file ở phía client

STT	Tên file	Mục đích
1	Centered.js (client/src/components/)	Chỉnh giao diện của các trang
2	Clickable.js (client/src/components/)	Phát ra các âm thanh khi người dùng thực thi các thao tác trên web
3	Footer.js (client/src/components/)	Footer của trang web
4	Header.js (client/src/components/)	Header của trang web

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 màn hình chỉnh sửa & thực thi nhiệm vụ, xuất hiện đầu tiên khi truy cập vào trang web
11	Upcoming.js (client/src/pages/)	Giao diện các nhiệm vụ đã được lên lịch thực thi
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/)	Tính chỉnh đường dẫn cho các sounds theo các hành động riêng biệt, tính chỉnh themes, backgrounds

Bảng 3. Danh mục các file ở phía 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 đường API tương ứng

6	planets.controller.js (server/src/routes/planets/)	Dùng các phương ở thức 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 đường 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)

B. Danh mục các phương thức:

Bảng 4. Danh mục các phương thức phía 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 chuyển 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 thực hiện click vào các hành động riêng biệt	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 mục các phương thức phía 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 chỉ số 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 sự sống	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	httGetAllLaunches	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

Tiến hành chạy chương trình trên terminal:

```
C:\Desktop\Nasa_20110080> npm run deploy
```

Bảng 6. Nội dung kiểm thử chương trình

TT	Thiết lập	Mục đích	Giải thích
1	<u>Dữ liệu vào:</u> “Launch Date”: 16/12/2022 “Mission Name”: 20110080_PhanNguyenHoaiNam “Rocket Type”: Explorer IS1 “Destination Exoplanet”: Kepler-1652b <u>Kết quả dự kiến:</u> Chương trình thực thi thành công	Thêm nhiệm vụ với tên nhiệm vụ: 20110080_PhanNguyenHoaiNam	Với các thông số được thêm vào hợp lệ, nhiệm vụ sẽ được lên lịch thực thi như bình thường
2	<u>Dữ liệu vào:</u> “Launch Date”: 16/12/2022 “Mission Name”: “Rocket Type”: Explorer IS1 “Destination Exoplanet”: Kepler-1652b <u>Kết quả dự kiến:</u> Chương trình không khởi chạy, phát ra âm thanh lỗi	Thêm nhiệm vụ nhưng không để tên nhiệm vụ	Với thông số tên nhiệm vụ không được thêm vào hợp lệ, kiểm tra xem liệu nhiệm vụ có được lên lịch thực thi hay không

V. KẾT LUẬN

Đồ án xây dựng website dựa trên ý tưởng lấy cảm hứng từ chương trình quản lý nhiệm vụ phóng tên lửa của NASA, sử dụng công nghệ Nodejs và Reactjs đã giúp bản thân em hiểu hơn về cách xây dựng một chương trình từ những bước đầu tiên như cách phân chia bố cục chương trình, mở rộng vốn kiến thức của bản thân khi được tiếp xúc với công nghệ mới. Tuy chương trình đồ án chạy hoàn toàn theo dự tính nhưng bản thân em cảm thấy mình chỉ hoàn thành tốt 85% vì trong quá trình xây dựng còn tồn khá nhiều thời gian để sửa lỗi. Nhưng sau khi đã đạt được kết quả cuối cùng bản thân em cũng đã rút ra được nhiều kinh nghiệm hơn và sẵn sàng để tiếp tục qua trình trau dồi những kiến thức mới cũng như nắm vững lại kiến thức đã học.