|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Macintosh HD:Users:hoangnguyen:Documents:TDC:fitlog_blue.png | TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHỆ THỦ ĐỨC  **Khoa Công Nghệ Thông Tin** | Macintosh HD:Users:hoangnguyen:Documents:TDC:logoTDC_blue.png |
|  |  |  |

**LẬP TRÌNH FRONT-END WEB 2** | HKII – 2021

PRJ – REPORT

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**

**Sinh viên thực hiện:** Hồ Viết Long - 19211TT2216

**Mã lớp học phần:** CNC10746202

**Mục Lục**

[**Mục Lục** 2](#_Toc87599091)

[**Danh mục ảnh** 2](#_Toc87599092)

[**1.** **Thông tin tổng quát** 1](#_Toc87599093)

[**1.1.** **Mô tả sơ lược về đề tài** 1](#_Toc87599094)

[**1.2.** **Link project đã up lên host** 1](#_Toc87599095)

[**2.** **Các công nghệ/kỹ thuật đã sử dụng trong project** 1](#_Toc87599096)

[**2.1.** **Kỹ thuật 1** 1](#_Toc87599097)

[2.1.1. ReactJS là gì? 1](#_Toc87599098)

[2.1.2. Ưu điểm của ReactJS 2](#_Toc87599099)

[2.1.3. Nhược điểm của ReactJS 3](#_Toc87599100)

[**2.2.** **Kỹ thuật 2** 4](#_Toc87599101)

[2.2.1. Giới thiệu ViteJS 4](#_Toc87599102)

[2.2.2. Lợi ích của ViteJS 4](#_Toc87599103)

[2.2.3. Tính năng của ViteJS 4](#_Toc87599104)

[**3.** **Mô tả chức năng của project** 5](#_Toc87599105)

[**3.1.** **Giao diện chính** 5](#_Toc87599106)

[**3.2.** **Giới thiệu các loại hạt giống trong game** 5](#_Toc87599107)

[**3.3.** **Chức năng trồng cây** 8](#_Toc87599108)

[**3.4.** **Chức năng thu hoạch cây** 8](#_Toc87599109)

[**4.** **Các thuận lợi/khó khăn/kinh nghiệm rút ra trong đồ án** 9](#_Toc87599110)

[**4.1.** **Thuận lợi** 9](#_Toc87599111)

[**4.2.** **Khó khăn** 9](#_Toc87599112)

[**4.3.** **Kinh nghiệm** 10](#_Toc87599113)

# 

**Danh mục ảnh**

[Ảnh 1: Logo ReactJS 1](#_Toc87600811)

[Ảnh 2: Biểu đồ mức độ phổ biến của các Framework Javascript 3](#_Toc87600812)

[Ảnh 3: Cài đặt thành công ReactJS bằng ViteJS 4](#_Toc87600813)

[Ảnh 4: Màn hình chính của game Sky Garden Lite 4](#_Toc87600814)

[Ảnh 5: Mô tả hạt giống hoa hồng 5](#_Toc87600815)

[Ảnh 6: Mô tả hạt giống cây táo 5](#_Toc87600816)

[Ảnh 7: Mô tả hạt giống lavender 5](#_Toc87600817)

[Ảnh 8: Mô tả hạt giống cây bông 6](#_Toc87600818)

[Ảnh 9: Mô tả hạt giống samba 6](#_Toc87600819)

[Ảnh 10: Hạt giống không được chọn (bên trái) và hạt giống được chọn (bên phải) 6](#_Toc87600820)

[Ảnh 11: Cây đang ở trạng thái chờ thu hoạch 7](#_Toc87600821)

1. **Thông tin tổng quát**
   1. **Mô tả sơ lược về đề tài**

Chắc hẳn việc sở hữu cho mình một khu vườn đầy hoa là giấc mơ của rất nhiều người. Sky Garden Lite phiên bản sinh viên TDC sẽ biến giấc mơ đó của bạn thành sự thật. Khu vườn của bạn sẽ lơ lửng trên các tầng mây với những chiếc chậu ngộ nghĩnh. Sky Garden dựa trên câu chuyện cổ tích về chú bé Jack và những hạt đậu thần. Nhưng thay vì dẫn lên vương quốc của những tên khổng lồ, lần này nó đã dẫn cậu đến những tầng mây. Với những thao tác cơ bản như chọn hạt giống, trồng cây, thu hoạch. Sky Garden Lite chắc chắn sẽ làm hài lòng những tín đồ của thể loại game nông trại.

* 1. **Link project đã up lên host**

http://fe2-kvtm.herokuapp.com

1. **Các công nghệ/kỹ thuật đã sử dụng trong project**
   1. **Kỹ thuật 1**

Mô tả công nghệ/kỹ thuật sinh viên tự tìm hiểu thêm được sử dụng trong đồ án, là những điểm nổi bật giúp đồ án được đánh giá cao.

* + 1. ReactJS là gì?

Trong lập trình ứng dụng front-end, lập trình viên thường sẽ phải làm việc chính trên 2 thành phần sau: UI và xử lý tương tác của người dùng. UI là tập hợp những thành phần mà bạn nhìn thấy được trên bất kỳ một ứng dụng nào, ví dụ có thể kể đến bao gồm: menu, thanh tìm kiếm, những nút nhấn,..Xử lý tương tác chính là xử lý các sự việc xảy ra khi người dùng tương tác với các thành phần của UI. Trước khi có ReactJS, lập trình viên thường gặp rất nhiều khó khăn trong việc sử dụng “vanilla JavaScript”(JavaScript thuần) và JQuery để xây dựng UI. Điều đó đồng nghĩa với việc quá trình phát triển ứng dụng sẽ lâu hơn và xuất hiện nhiều bug, rủi ro hơn. Vì vậy vào năm 2011, Jordan Walke – một nhân viên của Facebook đã khởi tạo ReactJS với mục đích chính là cải thiện quá trình phát triển UI. Vậy ReactJS là gì?

Logo, company name

Description automatically generated

Ảnh 1: Logo ReactJS

ReactJS là một opensource được phát triển bởi Facebook, ra mắt vào năm 2013, bản thân nó là một thư viện Javascript được dùng để để xây dựng các tương tác với các thành phần trên website, là một thư viện JavaScript có tính hiệu quả và linh hoạt để xây dựng các thành phần giao diện người dùng (UI) có thể sử dụng lại. ReactJS giúp phân chia các UI phức tạp thành các thành phần nhỏ (được gọi là component). ReactJS được dùng để xây dựng các ứng dụng single page application (SPA). Một trong những điểm hấp dẫn của ReacJS là nó không chỉ được xây dựng bên phía clients mà còn sử dụng được bên phía server.

* + 1. Ưu điểm của ReactJS

Ngoài việc hỗ trợ xây dựng giao diện nhanh, hạn chế lỗi trong quá trình code, cải thiện performance website thì những tính năng đặc biệt dưới đây có thể là lý do khiến bạn “chốt sale” với ReactJS và bắt đầu tìm hiểu nó từ bây giờ:

• Phù hợp với đa dạng thể loại website: ReactJS khiến cho việc khởi tạo website dễ dàng hơn bởi vì bạn không cần phải code nhiều như khi tạo trang web thuần chỉ dùng JavaScript, HTML và nó đã cung cấp cho bạn đủ loại “đồ chơi” để bạn có thể dùng cho nhiều trường hợp.

• Tái sử dụng các Component: Nếu bạn xây dựng các Component đủ tốt, đủ flexible để có thể thoả các “yêu cầu” của nhiều dự án khác nhau, bạn chỉ tốn thời gian xây dựng ban đầu và sử dụng lại hầu như toàn bộ ở các dự án sau. Không chỉ riêng mỗi ReactJS mà các framework hiện nay cũng đều cho phép chúng ta thực hiện điều đó, ví dụ Flutter chẳng hạn.

• Có thể sử dụng cho cả Mobile application: Hầu hết chúng ta đều biết rằng ReactJS được sử dụng cho việc lập trình website, nhưng thực chất nó được sinh ra không chỉ làm mỗi đều đó. Nếu bạn cần phát triển thêm ứng dụng Mobile, thì hãy sử dụng thêm React Native – một framework khác được phát triển cũng chính Facebook, bạn có thể dễ dàng “chia sẻ” các Component hoặc sử dung lại các Business Logic trong ứng dụng.

• Thân thiện với SEO: SEO là một phần không thể thiếu để đưa thông tin website của bạn lên top đầu tìm kiếm của Google. Bản chất ReactJS là một thư viện JavaScript, Google Search Engine hiện nay đã crawl và index được code JavaScript, tuy nhiên bạn cũng cần thêm một vài thư viện khác để hỗ trợ điều này nhé!

• Debug dễ dàng: Facebook đã phát hành 1 Chrome extension dùng trong việc debug trong quá trình phát triển ứng dụng. Điều đó giúp tăng tốc quá trình release sản phẩm cung như quá trình coding của bạn.

• Công cụ phát triển web hot nhất hiện nay: Nếu bạn nhìn vào số liệu thống kê từ Google Trend ở Việt Nam ở hình bên dưới, dạo lướt qua các trang tuyển dụng hàng đầu ở Việt Nam như Topdev, Itviec, v.v bạn sẽ thấy số lượng tuyển dụng cho vị trí React Developer là cực kỳ lớn cùng với mức lương vô cùng hấp dẫn và độ phổ biến hiện tại của ReactJS trên thị trường Việt Nam là như thế nào.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Ảnh 2: Biểu đồ mức độ phổ biến của các Framework Javascript

* + 1. Nhược điểm của ReactJS

• Reactjs chỉ phục vụ cho tầng View. React chỉ là View Library nó không phải là một MVC framework như những framework khác. Đây chỉ là thư viện của Facebook giúp render ra phần view. Vì thế React sẽ không có phần Model và Controller, mà phải kết hợp với các thư viện khác. React cũng sẽ không có 2-way binding hay là Ajax.

• Tích hợp Reactjs vào các framework MVC truyền thống yêu cầu cần phải cấu hình lại.

• React khá nặng nếu so với các framework khác React có kích thước tương tương với Angular (Khoảng 35kb so với 39kb của Angular). Trong khi đó Angular là một framework hoàn chỉnh.

• Khó tiếp cận cho người mới học Web

* 1. **Kỹ thuật 2**

Mô tả công nghệ/kỹ thuật sinh viên tự tìm hiểu thêm được sử dụng trong đồ án, là những điểm nổi bật giúp đồ án được đánh giá cao.

* + 1. Giới thiệu ViteJS

Vite là 1 công cụ build frontend nhằm mục đích cung cấp trải nghiệm phát triển nhanh hơn và gọn gàng hơn cho các dự án web hiện đại. Nó bao gồm hai phần chính là: Thay thế mô-đun nóng và lệnh xây dựng mã nguồn (build) Rollup, được định cấu hình trước để xuất các nội dung tĩnh tối ưu hóa cao cho quá trình production.

* + 1. Lợi ích của ViteJS

Năng suất của nhà phát triển bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố, bao gồm cả hiệu suất và tốc độ. JavaScript có thể khiến ứng dụng chạy chậm lại tùy thuộc vào độ phức tạp của nó. Vite giải quyết vấn đề này bằng cách sử dụng Esbuild. EsBuild là một trình pre-bundler phụ thuộc giúp tăng cường pre-bundling các phụ thuộc hơn các khuôn khổ khác. Điều này dẫn đến tăng tốc độ máy chủ và Thay thế mô-đun nóng.

* + 1. Tính năng của ViteJS

Các tính năng chính của Vite bao gồm:

* Khởi động máy chủ tức thì.
* Thay thế mô-đun nóng nhanh.
* Quá trình xây dựng được tối ưu hóa.
  + 1. Tạo ứng dụng ReactJS bằng ViteJS

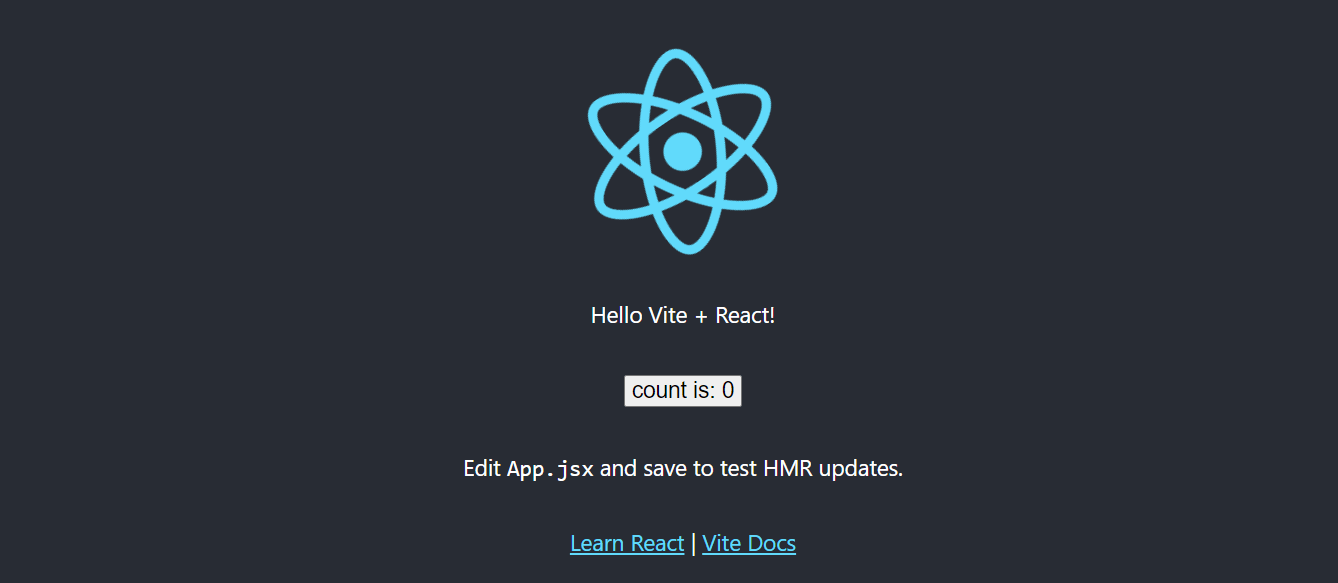
Để cài đặt ReactJS bằng ViteJS, bạn cần phải cài npm hoặc yarn

Bước 1: Chạy câu lệnh: npm init vite@latest my-react-app --template react

Có thể thay thế react bằng vue, vanilla hoặc preact

Bước 2: Lần lượt chạy các câu lệnh: cd my-react-app, npm install

Bước 3: Chạy npm run dev để khởi động ứng dụng react



Ảnh 3: Cài đặt thành công ReactJS bằng ViteJS

1. **Mô tả chức năng của project**
   1. **Giao diện chính**

A screenshot of a computer

Description automatically generated with low confidence

Ảnh 4: Màn hình chính của game Sky Garden Lite

Mô tả:

1: Hạt giống – Chứa danh sách hạt giống trong game và số tiền của mỗi hạt giống

2: Tầng mây 1 – Chứa chậu cây ở tầng 1

3: Tầng mấy 2 – Chứa chậu cây ở tầng 2

4: Tiền – Hiển thị số tiền đang có của người chơi

Khi tải game thành công, người chơi có mặc định là 300 vàng.

* 1. **Giới thiệu các loại hạt giống trong game**

Tên: Hoa hồng

Giá tiền: 250 vàng

Thời gian lớn: 10s

Gold được cộng: 220 vàng

A picture containing plant

Description automatically generated

Ảnh 5: Mô tả hạt giống hoa hồng

Tên: Táo

Giá tiền: 50 vàng

Thời gian lớn: 6s

Gold được cộng: 45 vàng

A picture containing plant

Description automatically generated

Ảnh 6: Mô tả hạt giống cây táo

Tên: Hoa Larvender

Giá tiền: 150 vàng

Thời gian lớn: 8s

Gold được cộng: 130 vàng

A group of potted plants

Description automatically generated with medium confidence

Ảnh 7: Mô tả hạt giống lavender

Tên: Cây bông

Giá tiền: 100 vàng

Thời gian lớn: 7s

Gold được cộng: 90 vàng

A picture containing plant

Description automatically generated

Ảnh 8: Mô tả hạt giống cây bông

Tên: Quả Samba

Giá tiền: 200 vàng

Thời gian lớn: 9s

Gold được cộng: 180 vàng

A picture containing transport, plant

Description automatically generated

Ảnh 9: Mô tả hạt giống samba

* 1. **Chức năng trồng cây**

Người chơi chọn loại cây muốn trồng sau đó click vào chậu cây, hạt giống sẽ được trồng.

A picture containing screenshot, picture frame

Description automatically generated

Ảnh 10: Hạt giống không được chọn (bên trái) và hạt giống được chọn (bên phải)

Tùy vào loại hạt giống khác nhau mà cây sẽ có thời gian sinh trưởng và phát triển khác nhau. Tuy nhiên, cây khi trồng đến khi biến mất sẽ đều trải qua 3 giai đoạn: cây con, cây đang lớn, và cây trưởng thành. Ở giai đoạn cây trưởng thành thì người chơi có thể thu hoạch, mỗi cây chỉ có thể thu hoạch tối đa 3 lần trước khi cây biến mất.

* 1. **Chức năng thu hoạch cây**

Cây đến giai đoạn thu hoạch sẽ cho phép thu hoạch, người chơi chỉ cần chọn vào cây đang báo hiệu thu hoạch, hệ thống tự động thu hoạch cây rồi cộng tiền cho người chơi. Cây sau khi thu hoạch sẽ trở về trạng thái đang phát triển và được thu hoạch tối đa 3 lần.

A picture containing orange, light

Description automatically generated

Ảnh 11: Cây đang ở trạng thái chờ thu hoạch

1. **Các thuận lợi/khó khăn/kinh nghiệm rút ra trong đồ án**
   1. **Thuận lợi**

• ReacJS là một thư viện phổ biến, có cộng đồng hỗ trợ lớn nên các lỗi có thể tìm kiếm sự giúp đỡ nhanh chòng.

• ReactJS có document khá chi tiết và đầy đủ, các tài liệu bên ngoài cũng rất nhiều, có cả tiếng việt.

• Các item sử dụng trong game đa phần là có thể tìm được trên internet, chỉ cần cắt ghép và vẽ lại một số phần là có thể sử dụng được.

• Nhận được sự tư vấn và hỗ trợ tận tình từ thầy.

* 1. **Khó khăn**

• ReactJS là một ngôn ngữ phổ biến, tuy nhiên khá khó học với một người mới.

• Trong đồ án có sử dụng thêm các công nghệ/kỹ thuật bên ngoài nên gây khó khăn và tốn nhiều thời gian cho quá trình nghiên cứu.

• Phải học cách sử dụng các công cụ của photoshop để cắt ghép, chỉnh sửa, thiết kế một số hình ảnh sử dụng trong đồ án.

• Lần đầu làm front-end về game nên còn bỡ ngỡ, khó xác định được việc cần làm tiếp theo.

• Thời gian hoàn thành đồ án có hạn nhưng công việc thì nhiều.

• Làm một mình nên số lượng công việc lớn, cộng thêm phải học các môn khác như chuyên đề phát triển web, chuyên đề CMS làm cho quỹ thời gian bị hẹp lại.

* 1. **Kinh nghiệm**

Quan khoảng thời gian hơn một tháng làm dự án này, em đã đúc kết được nhiều kinh nghiệm, một số kinh nghiệm có thể kể ra sau đây:

* Kinh nghiệm sử dụng ReactJS và các thư viện của nó
* Kinh nghiệm khi học thêm các kiến thức mới nâng cao của ReactJS như useContext, useState,..
* Sử dụng heroku để upload source code lên môi trường product
* Sử dụng ViteJS để rút ngắn thời gian build