TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ SÀI GÒN

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

****

**XÂY DỰNG PHẦN MỀM WEB**

Đề tài:

Xây dựng trang web mạng xã hội Toaster.

Địa chỉ website: <https://nvtgiang.xyz>

Địa chỉ Github: <https://github.com/AaronVong/toaster>

Nhóm: 09

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Châu Nguyễn Quốc Anh | MSSV: DH51703070 | Lớp: D17\_TH07 |
| 1. Vòng Quyền Minh | MSSV: DH51703728 | Lớp: D17\_TH07 |
| 1. Lê Văn Hiếu | MSSV:DH51702718 | Lớp: D17\_TH07 |
| 1. Phạm Trung Tính | MSSV: DH51704297 | Lớp: D17\_TH07 |
| 1. Nguyễn Võ Trường Giang | MSSV:DH51703334 | Lớp: D17\_TH07 |

TP HỒ CHÍ MINH – NĂM 2021

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ SÀI GÒN

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**XÂY DỰNG PHẦN MỀM WEB**

Đề tài:

Xây dựng trang web mạng xã hội Toaster.

Địa chỉ website: <https://nvtgiang.xyz>

Địa chỉ Github: <https://github.com/AaronVong/toaster>

Nhóm: 09

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Châu Nguyễn Quốc Anh | MSSV: DH51703070 | Lớp: D17\_TH07 |
| 1. Vòng Quyền Minh | MSSV: DH51703728 | Lớp: D17\_TH07 |
| 1. Lê Văn Hiếu | MSSV:DH51702718 | Lớp: D17\_TH07 |
| 1. Phạm Trung Tính | MSSV: DH51704297 | Lớp: D17\_TH07 |
| 1. Nguyễn Võ Trường Giang | MSSV:DH51703334 | Lớp: D17\_TH07 |

TP HỒ CHÍ MINH – NĂM 2021

**Phụ lục**

1. GIỚI THIỆU. 1

1.1. Nguồn cảm hứng đến ý tưởng phát triển. 1

1.2. Công nghệ sử dụng. 1

a. Laravel. 1

b. MySQL. 6

1.3. Công nghệ liên quan. 6

a. Tailswind CSS. 6

b. Jquery 6

c. Blade Template Engine. 7

2. Cơ sở dữ liệu. 8

2.1. Sơ đồ ER. 8

2.2. Mô tả các bảng. 9

2.3. Mô tả quan hệ giữa các bảng. 11

3. Hiện thực. 12

3.1. Kết quả đạt được. 12

3.2. Các màn hình chính. 13

3.3. Các đường dẫn của website. 17

3.4. Các điểm hạn chế của website. 18

3.5. Yêu cầu hệ thống. 19

3.6. Hướng dẫn sử dụng và cài đặt. 19

a. Cài đặt trên Localhost. 19

b. Hướng dẫn cài đặt trên Host: 22

4. Tài liệu tham khảo. 25

5. Đóng góp của các thành viên. 26

1. GIỚI THIỆU.

Toaster là một mạng xã hội trực tuyến miễn phí cho phép người sử dụng đọc, nhắn và cập nhật các mẩu tin nhỏ gọi là toast. Người dùng có thể theo dõi người dùng khác mà họ quan tâm, từ đó tương tác với những toast mà họ đăng tải. Toaster sẽ được phát triển dựa trên công nghệ Laravel, framework của PHP, cùng với đó là MySQL cho hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

* 1. Nguồn cảm hứng đến ý tưởng phát triển.

Trong thời đại công nghệ 4.0, con người ngày càng trở nên hiện đại, mọi công việc, dịch vụ, giờ đây đều có thể thực hiện được trên các nền tảng công nghệ. Tạo nên một xã hội, một môi trường hiện đại, thuận tiện. Nhận thấy được nhu cầu này, nhóm chúng em đã quyết định lên ý tưởng và xây dựng lên một trang mạng xã hội mang tên Toaster. Giờ đây không chỉ công việc, dịch vụ, vui chơi, được thực hiện trên môi trường công nghệ, mà còn cả việc tạo, xây dựng mối quan hệ công đồng xã hội, bạn bè, cũng có thể thực hiện qua môi trường công nghệ.

* 1. Công nghệ sử dụng.
     1. Laravel.

Laravel là một trong những PHP Framework phổ biến nhất trên thế giới được sử dụng để xây dựng ứng dụng web từ các dự án nhỏ đến lớn, không những thế, Laravel còn sở hữu cho mình một cộng đồng phát triền vô cùng to lớn, với hàng trăm thư viện tiện ích được xây dựng, cộng đồng trợ giúp hùng hậu và đáng tin cậy.

Laravel Framework sở hữu một hệ sinh thái lớn bao gồm các tính năng như: instant deployment, routing, ORM, DB query, Routing, Templating...

Dưới đây là một số tính năng chính làm cho Laravel Framework khác biệt so với các Web Framework khác.

Dưới đây là một số ưu điểm của Laravel:

* Tính năng quản lý phụ thuộc

Quản lý phụ thuộc (Dependency Managerment) là một trong những tính năng tốt nhất của Laravel, hiểu chức năng của Service Container (IoC) là phần cốt lõi để tìm hiểu các ứng dụng web hiện đại.

Trong Laravel, IoC (Inversion of Control) hoặc Service Container là công cụ mạnh nhất để quản lý các class phụ thuộc.

Dependency Injection là một phương pháp để loại bỏ các class được lập trình cứng và dễ bị tấn công SQL bằng cách sử dụng một công cụ như Composer.

* Tính mô đun

Tính mô đun là khả năng một thành phần ứng dụng web có thể được tách rời và kết hợp lại.

Bạn có thể phân chia logic nghiệp vụ thành các mô-đun khác nhau, tất cả đều hoạt động cùng nhau để làm cho ứng dụng web hoạt động.

Laravel được thiết kế để tạo ra một ứng dụng web mô-đun hóa, ngay cả bản thân Laravel cũng là một bộ sưu tập các thành phần.

Sử dụng cấu trúc mô-đun, bạn có thể thiết kế và phát triển một ứng dụng doanh nghiệp quy mô lớn một cách dễ dàng. Laravel cung cấp các hướng dẫn rất đơn giản để tạo các mô-đun hoặc pakage trong Laravel.

* Tính năng xác thực

Xác thực là một phần không thể thiếu của bất kỳ website hiện đại nào.

Viết xác thực trong các Framework khác như Codeigniter có thể làm bạn mất rất nhiều thời gian.

Nhưng với Laravel thì hoàn toàn ngược lại, chỉ việc chạy một lệnh đơn giản, bạn có thể tạo một hệ thống xác thực đầy đủ chức năng.

Laravel cũng cung cấp tài liệu tiện dụng để thực hiện xác thực theo nhu cầu riêng của bạn.

* Tính năng Caching

Caching (bộ nhớ đệm) là một kỹ thuật để lưu trữ dữ liệu trong một vị trí lưu trữ tạm thời và có thể được lấy ra một cách nhanh chóng khi cần thiết

Nó chủ yếu được sử dụng để tăng hiệu suất của website.

Laravel lưu gần như tất cả dữ liệu từ View đến routes. Điều này giúp Laravel giảm thời gian xử lý và tăng hiệu suất.

* Định tuyến (Routing)

Định tuyến (Routing) trong Laravel rất dễ hiểu và giống như Framewwork Ruby on Rails.

Định tuyến Laravel có thể được sử dụng để tạo ra một ứng dụng tĩnh một cách dễ dàng. Bạn có thể nhóm các routes, đặt tên cho chúng, áp dụng các bộ lọc cho chúng và liên kết mô hình dữ liệu của bạn với chúng.

Các routes của Laravel có thể sử dụng để tạo các URL thân thiện với công cụ tìm kiếm với tính linh hoạt và khả kiểm soát tối đa.

* Restful Controllers

Resful Controller của Laravel cho phép bạn tách logic nghiệp vụ sau khi phục vụ các request GET hoặc POST.

Bạn cũng có thể tạo resource controller có thể được sử dụng để tạo CRUD dễ dàng. Sau đó, bạn có thể liên kết resource controller để định tuyến để phục vụ tất cả các routes CRUD tự động.

* Kiểm thử và gỡ lỗi

Laravel đi kèm với PHPUnit để kiểm thử các ứng dụng của bạn. Laravel được xây dựng với khả năng kiểm thử từ đầu, do đó nó hỗ trợ kiểm thử và gỡ lỗi rất tốt.

* Template Engine

Blade là template engine của Laravel. Blade cung cấp một số lượng nhỏ chức năng của helper để định dạng dữ liệu của bạn trong View.

Blade cũng triển khai kế thừa template mà bạn có thể sử dụng để tạo bố cục phức tạp. Tất cả các Blade template đều sử dụng phần mở rộng tệp .blade.php.

* Tính năng Database Query Builder

Database Query Builder của Laravel cung cấp một cách thuận tiện để tạo các truy vấn cơ sở dữ liệu.

Nó đi kèm với vô số chức năng của trình trợ giúp mà bạn có thể sử dụng để lọc dữ liệu của mình.

Bạn có thể dễ dàng thực hiện các truy vấn phức tạp bằng join trong Laravel.

Cú pháp Query Builder của Laravel rất dễ hiểu và làm cho việc viết các truy vấn cơ sở dữ liệu trở nên nhẹ nhàng hơn rất nhiều.

* ORM

Laravel dựa trên Eloquent ORM cung cấp hỗ trợ cho hầu hết các database engine.

Nó hoạt động hoàn hảo với MySQL và SQLite.

Laravel cũng cung cấp tài liệu toàn diện cho tất cả các hàm Eloquent.

* Tính năng File System

Laravel cung cấp hỗ trợ cho nhiều hệ thống tập tin. Bạn có thể sử dụng hệ thống tệp cục bộ hoặc bất kỳ nền tảng đám mây nào như Amazon S3.

Bạn có thể chọn hệ thống tệp nào bạn muốn sử dụng bằng cách thay đổi các tùy chọn trong tệp config/filesystems.php.

* Tính năng bảo mật của Laravel rất tốt

Laravel cung cấp một cách để tạo các ứng dụng web an toàn.

Laravel lưu trữ tất cả mật khẩu dưới dạng hash thay vì mật khẩu văn bản text đơn giản. Nó sử dụng BCrytp để băm (hash) mật khẩu.

Laravel cung cấp bảo mật để chống lại các cuộc tấn công truy vấn SQL (SQL injection). An toàn khi xử lý với dữ liệu mà người dùng cung cấp.

* Artisan

Công cụ dòng lệnh của Laravel được gọi là Artisan. Laravel đi kèm với hàng tá lệnh được xây dựng sẵn mà bạn có thể chạy trên giao diện dòng lệnh để thực hiện các tác vụ.

Bạn có thể tránh hầu hết các tác vụ lặp đi lặp lại trong quá trình phát triển bằng công cụ này.

* Hệ thống Migration

Laravel cung cấp hệ thống Migration giống như Ruby on Rails để tạo cấu trúc cơ sở dữ liệu.

"Migration đơn giản là một cách cho phép bạn tạo ra một trong bảng cơ sở dữ liệu, không thực sự đi vào quản lý dữ liệu như phpmyadmin hoặc sql lite..."

Bạn có thể sử dụng ngôn ngữ PHP để viết Migration để tạo cấu trúc cơ sở dữ liệu của bạn thay vì sử dụng SQL.

Bạn có thể tạo cơ sở dữ liệu, bảng và chỉ mục bằng Migration. Nếu bạn muốn thay đổi cột, bạn không cần phải lặp lại việc tạo bảng thay vào đó bạn có thể chạy migration mới.

* + 1. MySQL.

MySQL là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở (Relational Database Management System, viết tắt là RDBMS) phát triển với Oracle Corporation, hoạt động theo mô hình client-server. RDBMS là một phần mềm hay dịch vụ dùng để tạo và quản lý các cơ sở dữ liệu (Database) theo hình thức quản lý các mối liên hệ giữa chúng.

MySQL là một trong số các phần mềm RDBMS. RDBMS và MySQL thường được cho là một vì độ phổ biến quá lớn của MySQL. Các ứng dụng web lớn nhất như Facebook, Twitter, YouTube, Google, và Yahoo! đều dùng MySQL cho mục đích lưu trữ dữ liệu. Kể cả khi ban đầu nó chỉ được dùng rất hạn chế nhưng giờ nó đã tương thích với nhiều hạ tầng máy tính quan trọng như Linux, macOS, Microsoft Windows, và Ubuntu.

* 1. Công nghệ liên quan.
     1. Tailswind CSS.

Tailwind là Framework CSS để phát triển UI nhanh chóng. Khi đề cập đến các Framework CSS, điều đầu tiên bạn nghĩ đến là Bootstrap, Material Design hoặc Bulma. Tuy nhiên, mặc dù Tailwind được coi là một Framework CSS, nó không phù hợp với triết lý tương tự như các Framework CSS khác. Tailwind chủ yếu là một khung công cụ tiện ích hay đúng hơn là một gói tiện ích. Tailwind không cung cấp chủ đề mặc định hoặc bất kỳ thành phần UI nào được định nghĩa trước.

Tailwind cung cấp các công cụ để phát triển nhanh chóng, đồng thời cho phép nhà phát triển maintain. Mặc dù không có giới hạn đối với trí tưởng tượng với Tailwind, thiết kế được cấu trúc theo cách để nhà phát triển có thể tạo một quy tắc tự áp đặt để tránh tăng size của CSS hoặc các thuộc tính lặp đi lặp lại.

* + 1. Jquery

jQuery là thư viện javascript nổi bật nhất, phổ biến nhất trong lập trình web. Ra đời vào năm 2006 bởi John Resig. Nó đã trở thành một thành phần không thể thiếu trong các website có sử dụng Javascript. Với slogan “Write less – Do more” (viết ít hơn – làm nhiều hơn) nó đã giúp lập trình viên tiết kiệm được rất nhiều thời gian và công sức trong việc thiết kế website.

jQuery cung cấp các phương thức xử lý sự kiện, hiệu ứng, tương tác chỉ với những dòng lệnh đơn giản. Các module chính mà của jQuery sử bao gồm:

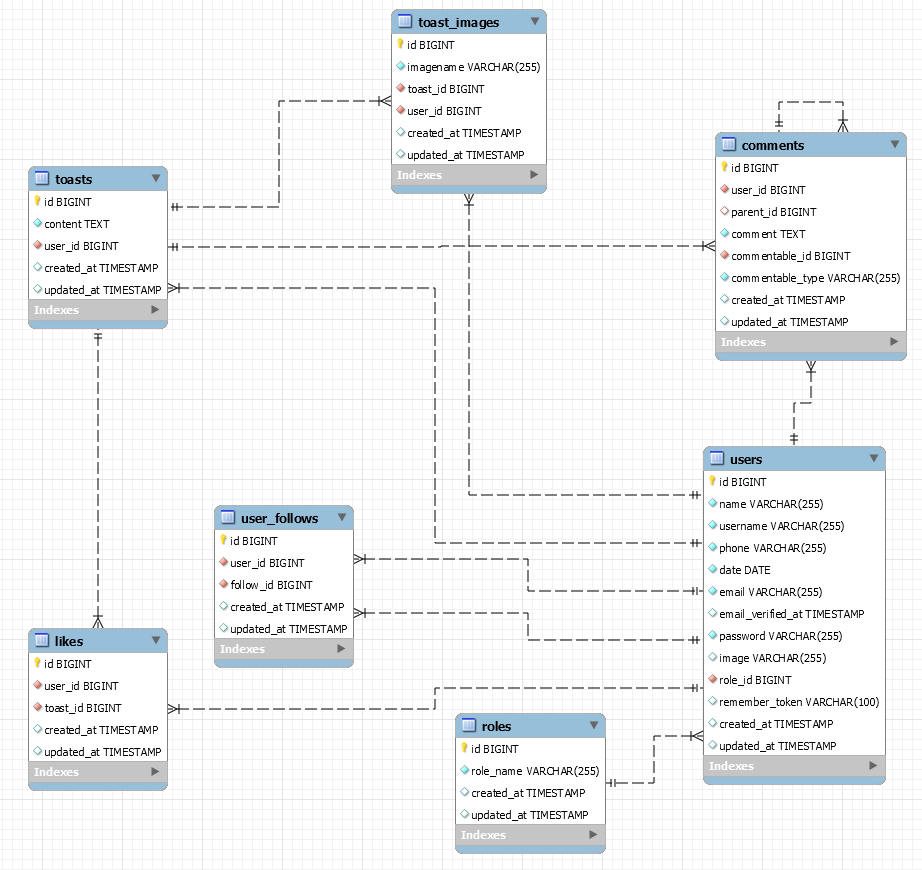
* Ajax – xử lý Ajax
* Atributes – xử lý thuộc tính của đối tượng HTML
* Effect – xử lý hiệu ứng
* Event – xử lý sự kiện
* Form – xử lý form
* DOM – xử lý Data Object Model
* Selector – xử lý luồng lách các đối tượng HTML
* Hiệu ứng và hoạt hình
* Phân tích cú pháp JSON
  + 1. Blade Template Engine.

Blade là một templating engine đơn giản nhưng mạnh mẽ được cung cấp bởi Laravel.

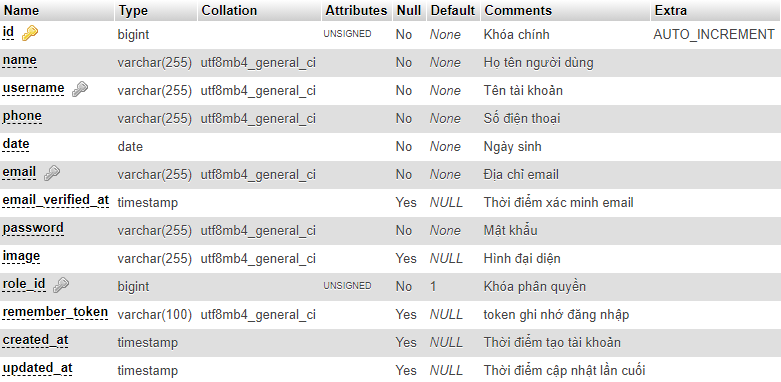
Không như hầu hết các templating engine khác, Blade không giới hạn bạn trong việc sử dụng mã PHP đơn giản trong View. Tất cả các Blade View sẽ được biên dịch thành mã PHP và được lưu vào bộ đệm cho đến khi chúng được sửa đổi. Các file Blade View có phần mở rộng là .blade.php và lưu trong thư mục resources/views.

Blade có những tính năng như: Tạo bố cục, kế thừa bố cục, hiện thị dữ liệu của biến lên view, switch..case, vòng lặp và câu lệnh điều kiện, …

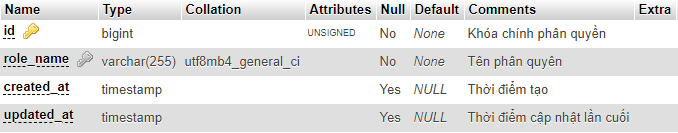
1. Cơ sở dữ liệu.
   1. Sơ đồ ER.



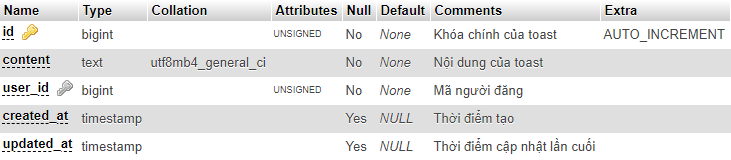
* 1. Mô tả các bảng.
* Mô tả bảng Users.



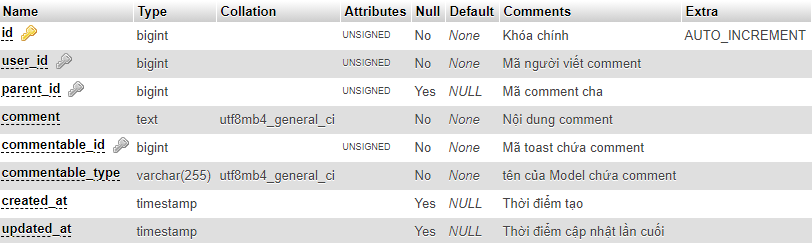
* Mô tả bảng Roles.



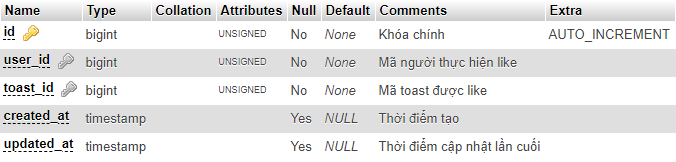
* Mô tả bảng Toasts.



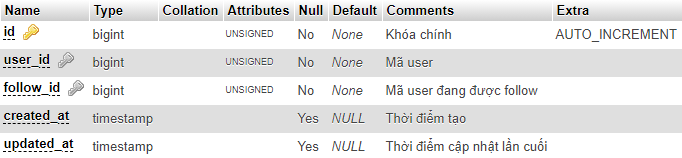
* Mô tả bảng Comments.



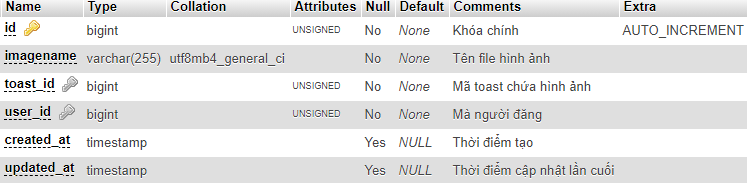
* Mô tả bảng Likes.



* Mô tả bảng User\_follows.



* Mô tả bảng Toast\_images.



* 1. Mô tả quan hệ giữa các bảng.
* Role có thể phần cho 1 hoặc nhiều user, 1 user chỉ nhận được 1 role.
* Một user có thể đăng 1 hoặc nhiều toast, 1 toast được đăng và sở hữu bởi 1 và chỉ 1 user.
* Toast có 1 hoặc nhiều like, 1 like chỉ được cho 1 toast.
* User có thể thực hiện 1 hoặc nhiều lần like, và các like này được thực hiện bởi 1 và chỉ 1 user.
* User có thể follow nhiều user khác, và các user này được theo dõi bởi nhiều user khác.
* Toast có chứa 1 hoặc nhiều hình ảnh, và các hình ảnh này chỉ thuộc 1 toast.
* User có thể đăng 1 hoặc nhiều hình ảnh và các hình ảnh này sở hữu bởi 1 user.
* Toast nhận 1 hoặc nhiều comments, các comments này chỉ thuộc 1 toast.
* User có thể viết 1 hoặc nhiều comments, các comments này được viết bởi 1 user.
* Comment có thể có 1 hoặc nhiều comment con (replies), và đồng thời các comment con (replies) này cũng có thể có 1 hoặc nhiều comments con khác (replies).

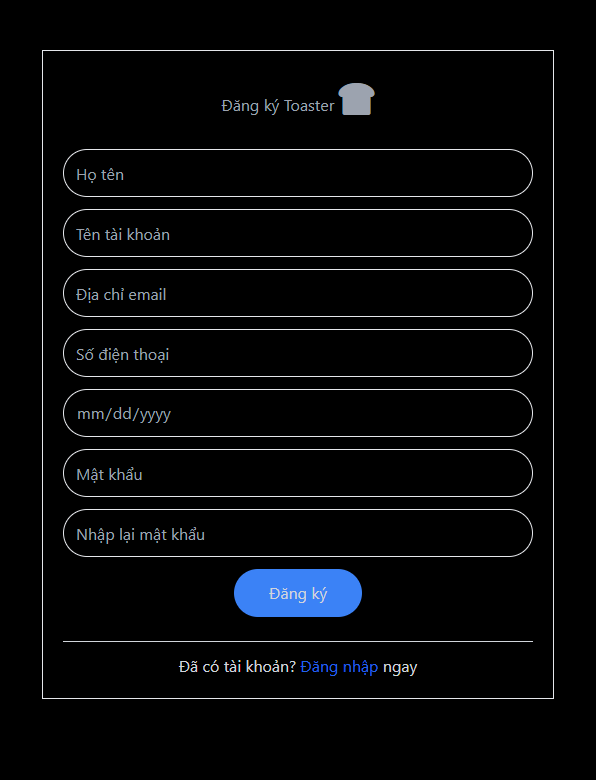
1. Hiện thực.
   1. Kết quả đạt được.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên chức năng** | **Đối tượng sử dụng** | **Yêu cầu** | **Tiến độ** |
| Đăng tải toast | Mọi người dùng | Có tài khoàn Toaster, đăng nhập | Hoàn thành |
| Xóa toast | Mọi người dùng | Có tài khoản Toaster, đăng nhập | Hoàn thành |
| Like toast | Mọi người dùng | Có tài khoản Toaster, đăng nhập | Hoàn thành |
| Un-like toast | Mọi người dùng | Có tài khoản Toaster, đăng nhập | Hoàn thành |
| Comment toast | Mọi người dùng | Có tài khoản Toaster. Đăng nhập | Hoàn thành |
| Xóa comment | Mọi người dùng | Có tài khoản Toaster, đăng nhập | Hoàn thành |
| Xem danh sách Toasts | Mọi người dùng |  | Hoàn thành |
| Xem 1 Toast | Mọi người dùng | Có tài khoản Toaster, đăng nhập | Hoàn thành |
| Tìm kiếm người dùng | Mọi người dùng |  | Hoàn thành |
| Xem profile người dùng | Mọi người dùng |  | Hoàn thành |
| Đăng nhập Toaster | Mọi người dùng | Có tài khoản Toaster | Hoàn thành |
| Đăng ký Toaster | Mọi người dùng |  | Hoàn thành |
| Chỉnh sửa thông tin người dùng | Mọi người dùng | Có tài khoản Toaster, đăng nhập | Hoàn thành |
| Phân trang (Infinite Scroll) | Mọi người dùng |  | Hoàn thành |
| Theo dõi người dùng khác | Mọi người dùng | Có tài khoản Toaster, đăng nhập | Hoàn thành |
| Bỏ theo dõi người dùng khác | Mọi người dùng | Có tài khoản Toaster, đăng nhập | Hoàn thành |
| Đăng nhập Admin | Quản trị viên | Có tài khoản được phân quyền admin | Hoàn thành |
| Thêm thành viên quản trị | Quản trị viên | Có tài khoản được phân quyền admin | Hoàn thành |
| Xem sơ lượt thông số | Quản trị viên | Có tài khoản được phân quyền admin | Hoàn thành |

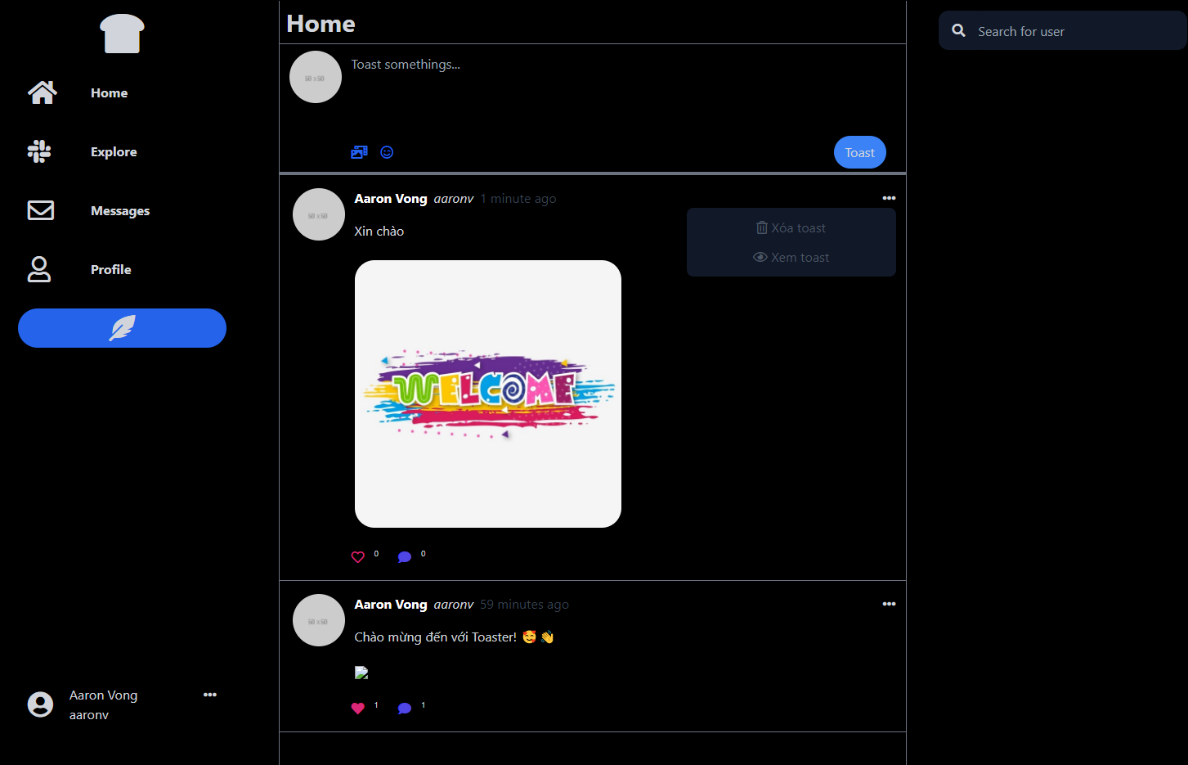
* 1. Các màn hình chính.
* Màn hình đang nhập (dùng chung user và cả admin).



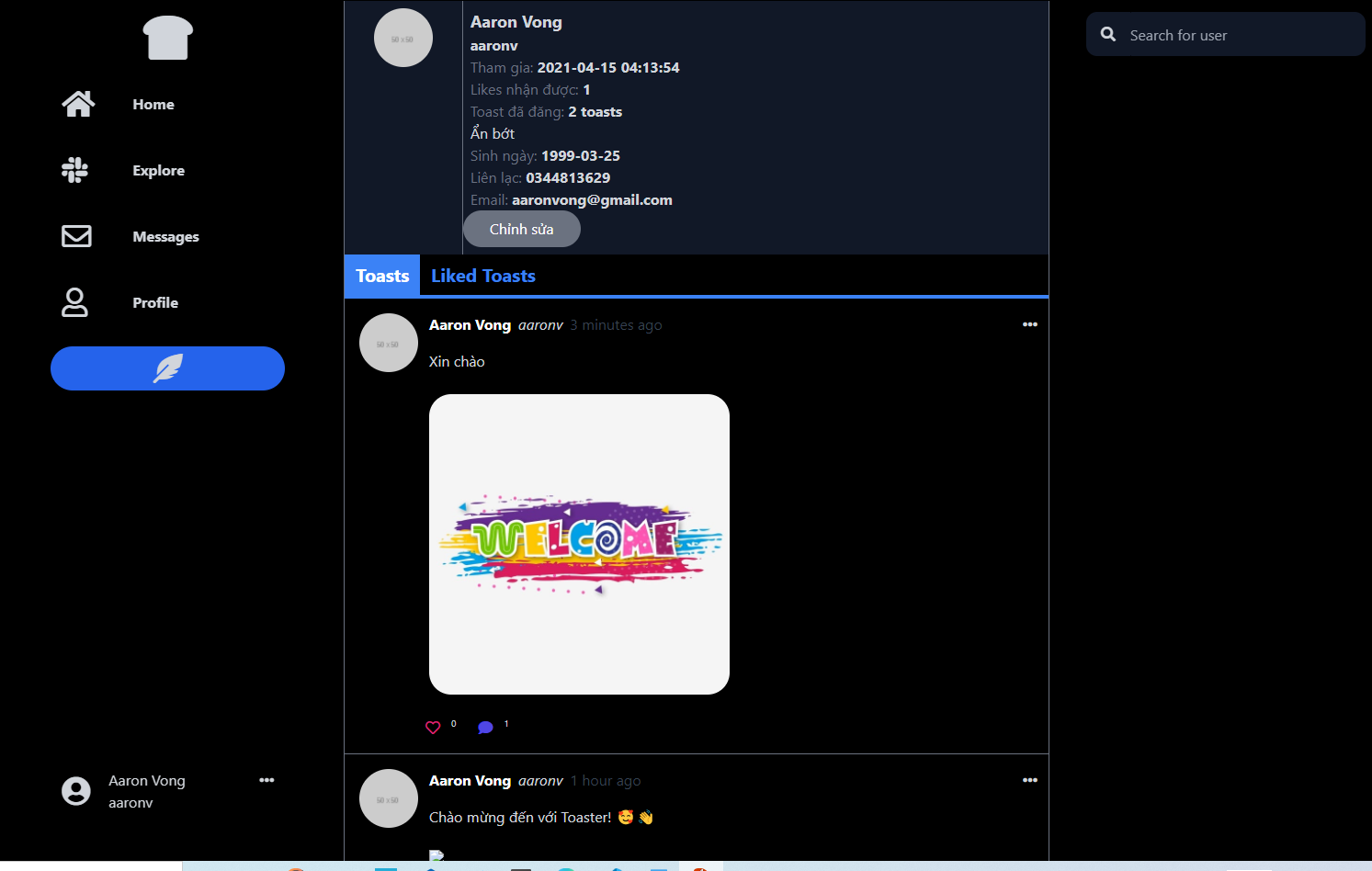
* Màn hình đăng ký.



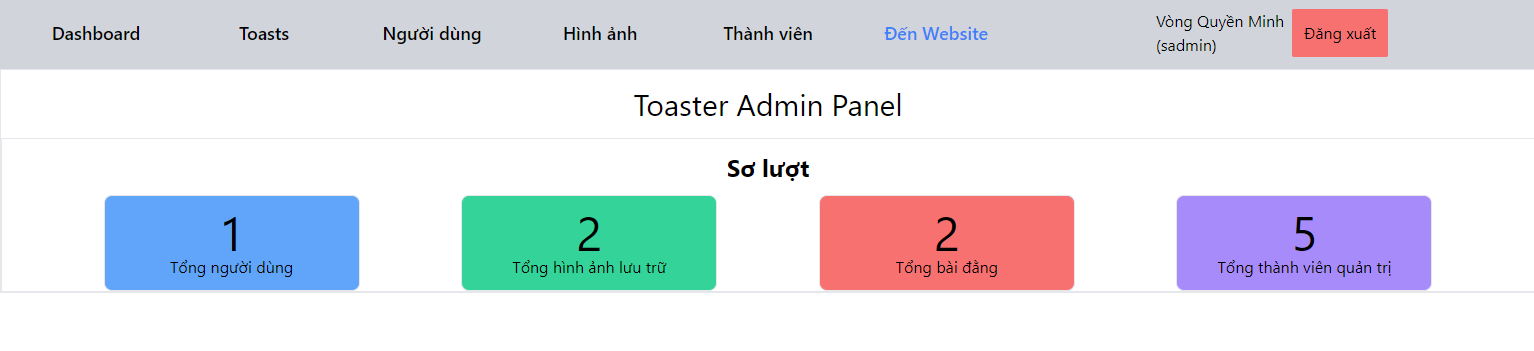
* Trang chủ (khi đã đã đăng nhập)



* Màn hình profile của người dùng.



* Màn hình dashboard dành cho admin.



* 1. Các đường dẫn của website.

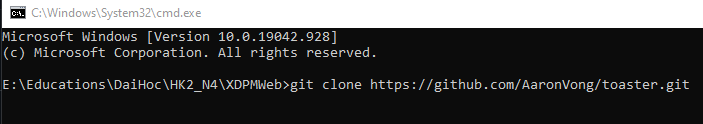
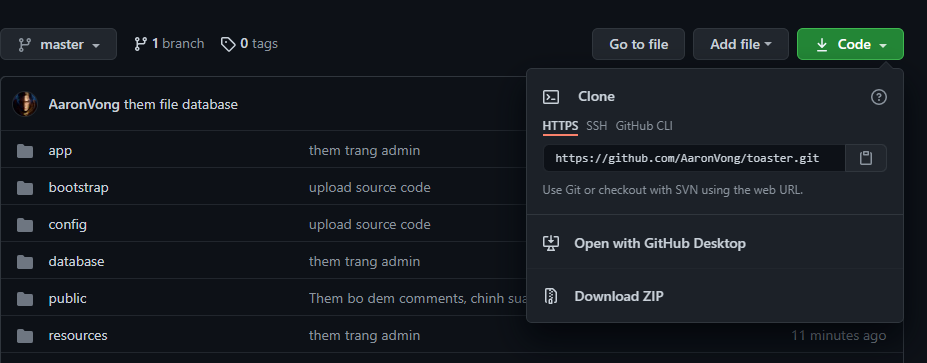
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Đường dẫn** | **Tài khoản** | **Ghi chú** |
| <https://nvtgiang.xyz/login> |  | Dùng cho user và cả admin |
| <https://nvtgiang.xyz/register> |  |  |
| <https://nvtgiang.xyz/home> hoặc  <https://nvtgiang.xyz/> |  |  |
| <https://nvtgiang.xyz/explore> |  |  |
| [https://nvtgiang.xyz/toast/{id}](https://nvtgiang.xyz/toast/%7bid%7d) |  |  |
| [https://nvtgiang.xyz/user/{username}/profile](https://nvtgiang.xyz/user/%7busername%7d/profile) |  |  |
| <https://nvtgiang.xyz/user/search> |  |  |
| <https://nvtgiang.xyz/dashboard> | email: [admin@gmail.com](mailto:admin@gmail.com)  pass: admin |  |
| <https://nvtgiang.xyz/members> | email: [admin@gmail.com](mailto:admin@gmail.com)  pass: admin |  |

Github: <https://github.com/AaronVong/toaster>

* 1. Các điểm hạn chế của website.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chức năng** | **Mô tả hạn chế** | **Hướng phát triển** |
| Upload hình ảnh | Hình ảnh sau khi chọn, và hiện thị lên preview nhưng lại không thể bỏ chọn |  |
| Emoji picker | Sau khi chèn 1 emoji, emoji tiếp theo sẽ tự động bị chèn vào đầu chuỗi | Chỉnh sửa lại giải thuật |
| Trang admin | Trang admin còn thiếu nhiều chức năng. |  |
| Chỉnh sửa toast | Sau khi đăng toast, thì không thể sửa | Xây dựng route, và action cho controller cho phép xử lý việc chỉnh sửa. |
| Hình ảnh | Hình ảnh chưa được nén khi đưa lên server | Sử dụng thư viện xử lý hình ảnh mã nguồn mở Intervention Image |
| Câu truy vấn | Các câu truy vấn chưa được tốt, dẫn đến tình trạng lagging khi reload nhiều lần | Sử dụng phương pháp Eager Loading của Laravel. |

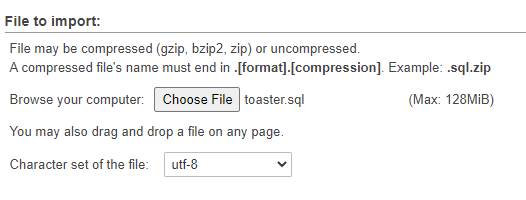
* 1. Yêu cầu hệ thống.
* Ram: 2GB hoặc hơn
* PHP: 8.\* hoặc lớn hơn
* Laravel: 8.\*
* MySQL: 8.\*
* Phpmyadmin: 5.\*
* Phần mềm: Sử dụng wampserver (3.2.\*), xamp để dễ dàng tích hợp PHP, MySQL, phpmyadmin cùng lúc, không phải cài thủ công.
  1. Hướng dẫn sử dụng và cài đặt.
     1. Cài đặt trên Localhost.
* Bước 1: tải .zip hoặc clone từ git về.



* Bước 2: Tạo database trên Phpmyadmin



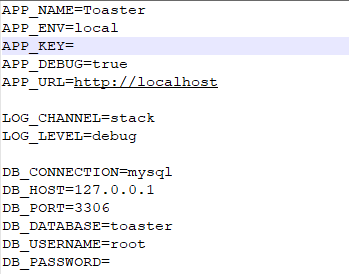
* Bước 3: Import file .sql vào cơ sở dữ liệu, file trong thư mục gốc.



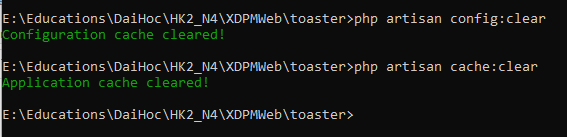
* Bước 4: Tiến hành cài composer cho project, mở cmd và trỏ đến thư mục gốc của project hoặc dùng mở project bằng Visual Studio Code mở terminal và chạy câu lệnh: ‘composer install’



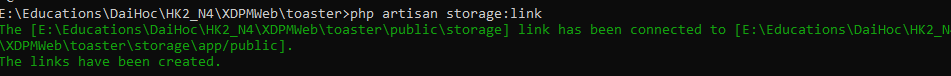
* Bước 5: Đổi trên file .env.example 🡪 .env, và thêm thông tin vào như sau



* Bước 6: Xóa cache và config cache cũ đi bằng câu lệnh 2 cau lệnh nhu trong hình.



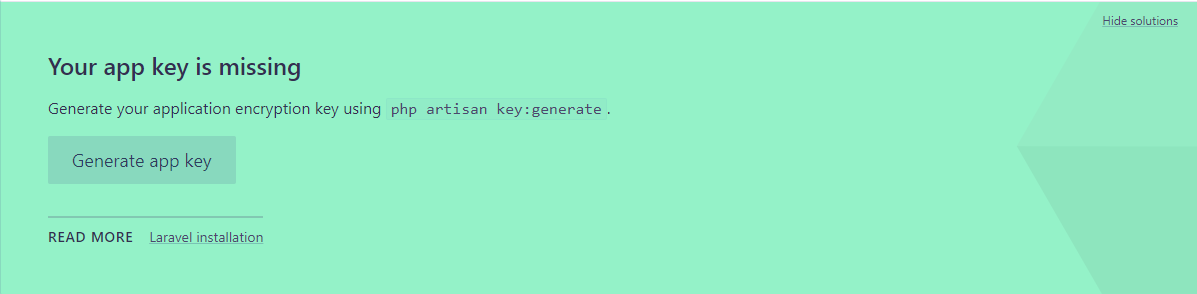
* Bước 7: Liên kết storage với thư mục public



* Bước 8: Khởi tạo server bằng cách chạy câu lệnh



* Bước 9: Generrate APP\_KEY, nhấn ‘Generate app key’ và refresh lại trang.



* Bước 10: Kết quả



* + 1. Hướng dẫn cài đặt trên Host:
* Bước 1: Sửa file .env

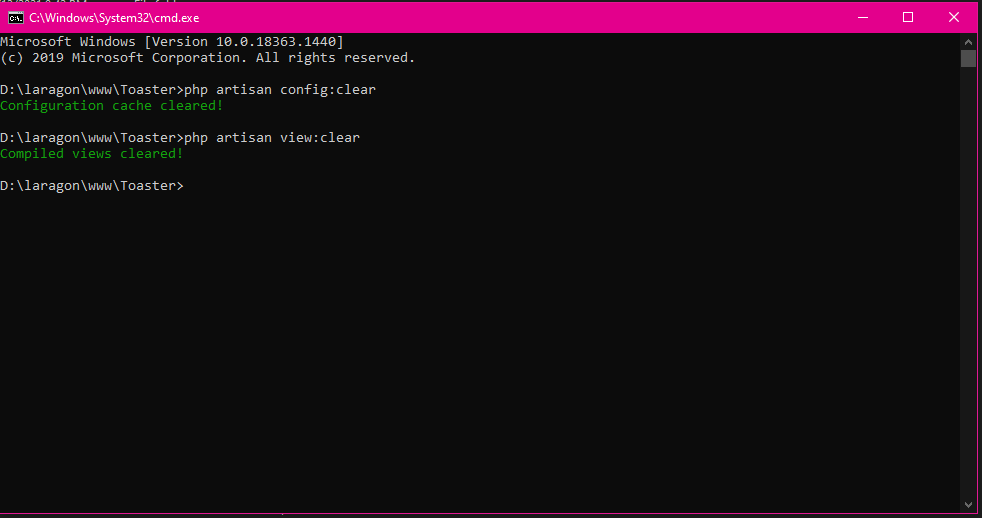
APP\_URL=https://duongdanwebsitecuaban.com

DB\_DATABASE=tendatabase\_cuaban

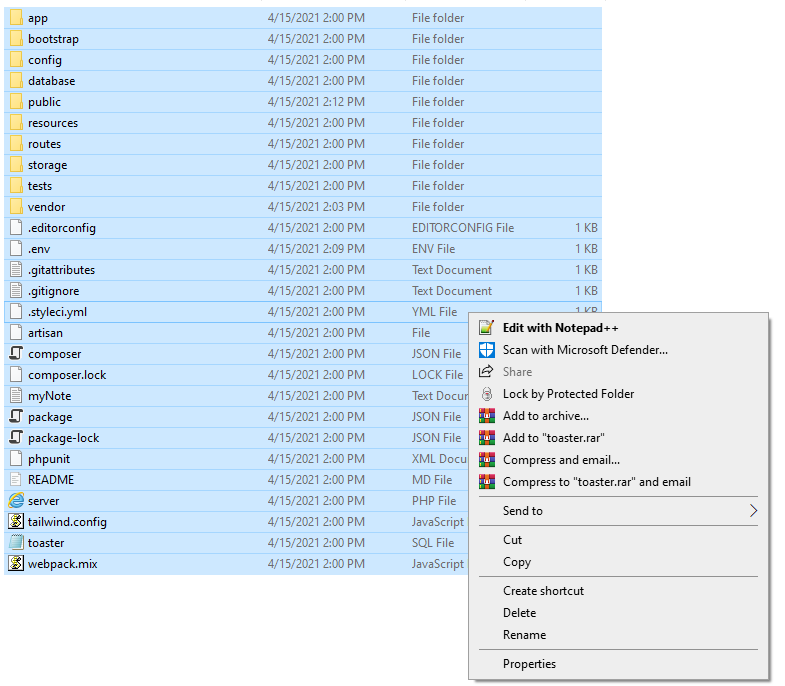
DB\_USERNAME=tendangnhap\_cuaban

DB\_PASSWORD=matkhau\_database

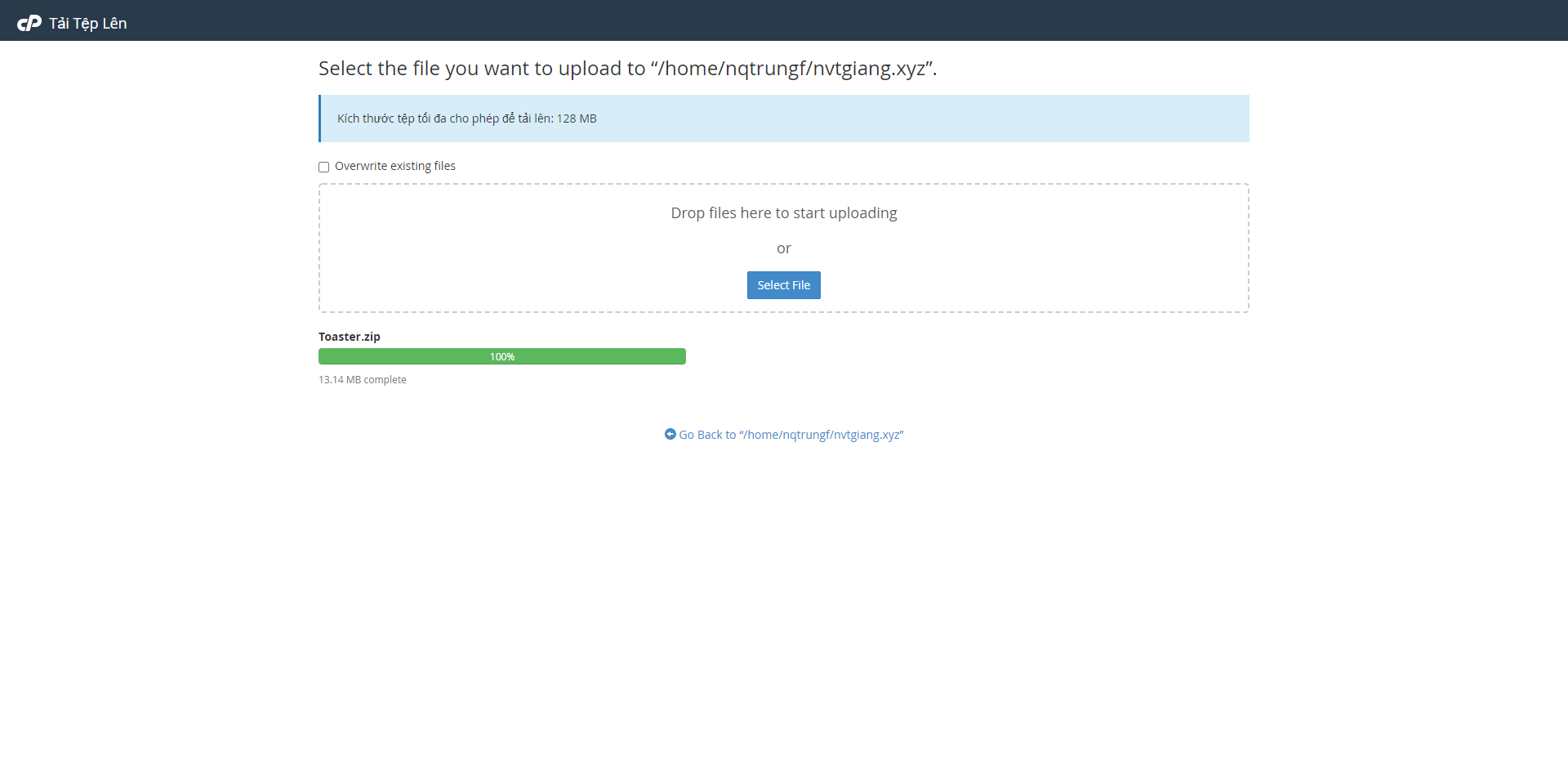
* Bước 2: Clear file config và file view



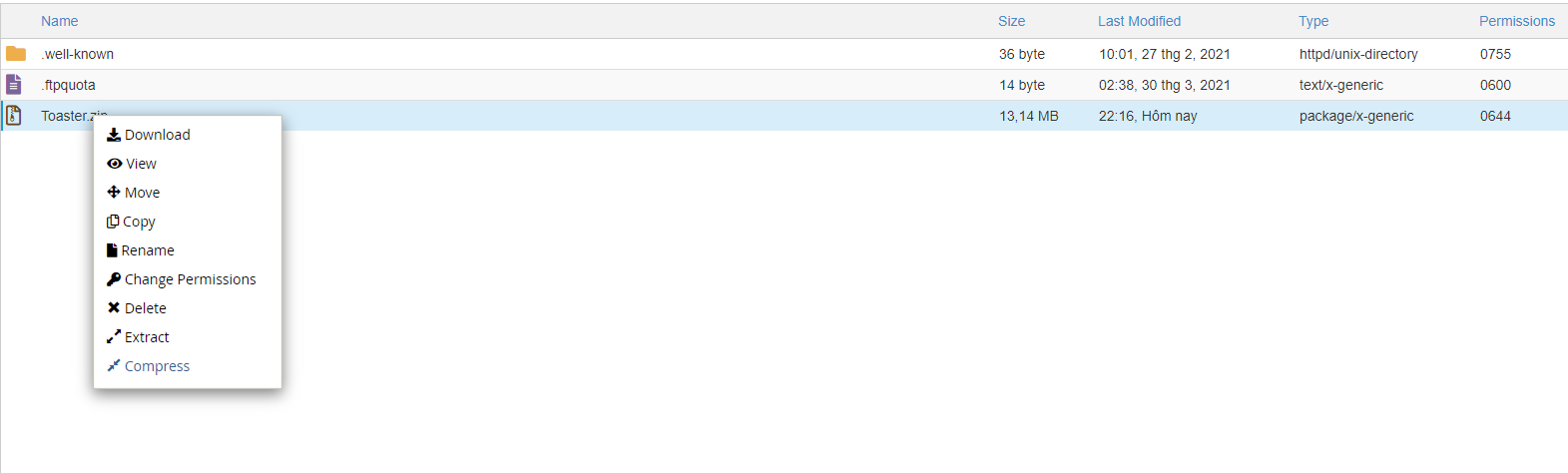
* Bước 3: Chọn tất cả ngoại trừ thư mục node\_modules (nếu có), sau đó nén thành file .zip.



* Bước 4: Vào trình quản lý host (ở đây dùng Cpanel) up file.zip vừa nén lên



* Bước 5: Extract file nén vừa up lên host



* Bước 6: truy cập đường dẫn website.

1. Tài liệu tham khảo.

Larvel (2021). Laravel Documentation. 20 tháng 3 năm 2021, nguồn <https://laravel.com/docs/8.x>

TailwindCss (2021). Tailwindcss Documentaion. 21 tháng 3 năm 2021, nguồn <https://tailwindcss.com/docs>

freeCodeCamp.org (2019). Laravel PHP Framework Tutorial - Full Course for Beginners (2019). 23 tháng 3 năm 2021, nguồn <https://www.youtube.com/watch?v=ImtZ5yENzgE>

Traversy Media (2020). Laravel Crash Course 2020. 25 tháng 3 năm 2021, nguồn <https://www.youtube.com/watch?v=MFh0Fd7BsjE>

Surfside Media (2020). Laravel 8 E-Commerce - Admin and User Authentication, 14 tháng 4 năm 2021, nguồn <https://www.youtube.com/watch?v=SW5pAAFrFqQ>

1. Đóng góp của các thành viên.

|  |  |
| --- | --- |
| **Sinh viên** | **Công việc** |
| Vòng Quyền Minh | Làm chức năng:   * Đăng toast * Hiện thị toast * Phân trang * Cập nhật thông tin người dùng * Follow/unfollow * Tìm kiếm người dùng, * Comment/xóa comment * Thiết kế cơ sở dữ liệu * Đăng nhập (Admin) * Trang admin |
| Lê Văn Hiếu | Làm chức năng:   * Like/unlike toast * Thiết kế giao diện * Xem chi tiết toast * Xem profile người dùng |
| Châu Nguyễn Quốc Anh | Làm chức năng:   * Xóa toast. * Thiết kế giao diện |
| Nguyễn Võ Trường Giang | Làm chức năng:   * Đăng nhập (người dùng) * Đăng ký (người dùng) * Thiết kế giao diện |
| Phạm Trung Tính | Làm chức năng:   * Like/unlike toast * Thiết kế giao diện |