

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG



Báo cáo môn học
Project 3: Định hướng công nghệ

Giảng viên hướng dẫn : T.S Trần Vĩnh Đức

Sinh viên thực hiện : Phạm Tuấn Sang

Mã số sinh viên : 20146596

Hà Nội 06/2017

Mục lục

Chương 1: Giới thiệu chung.....	4
1. Khái quát về website https://xkcd.com/	4
2. Mục đích của project	5
3. Môi trường lập trình	5
Chương 2: Cài đặt hệ thống	6
1. Các công cụ sử dụng.....	6
2. Lấy dữ liệu từ https://xkcd.com	9
3. Lưu dữ liệu vào database.....	10
4. Lấy comic để hiển thị cho người dùng	10
Chương 3: Kết quả	11
1. Giao diện của website.....	11
2. Các tính năng chính	12

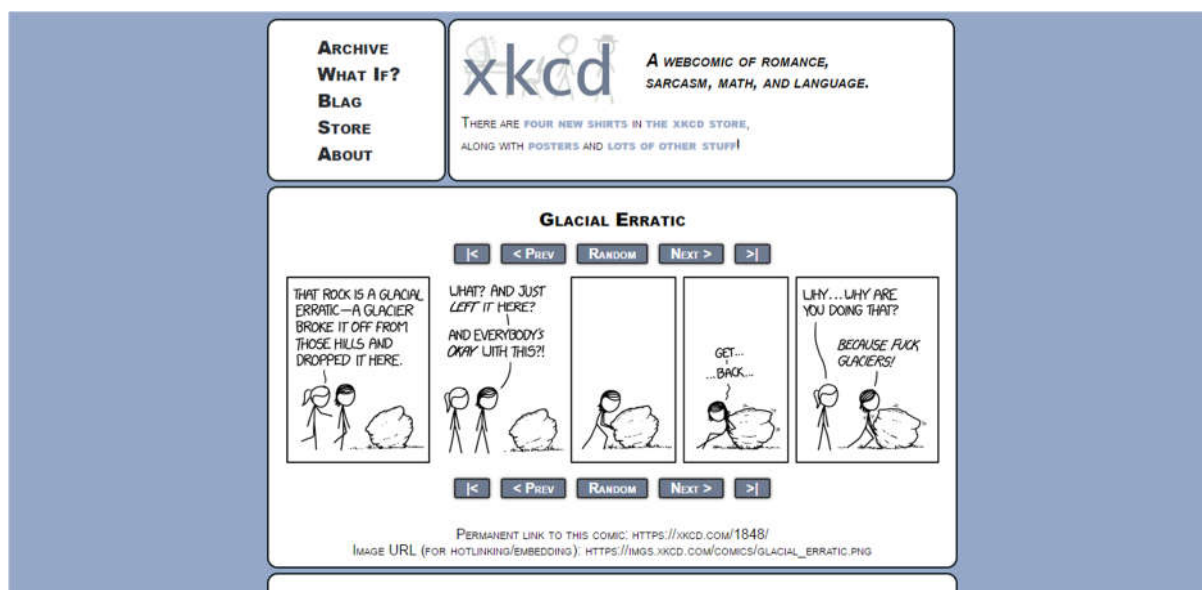
Danh mục hình ảnh

Hình 1: Giao diện chính của xkcd.....	4
Hình 2: Giao diện cloud IDE c9.io	5
Hình 3: Biểu tượng của NodeJS	6
Hình 4: ExpressJS	6
Hình 5: MongoDB	7
Hình 6: Bootstrap	7
Hình 7: Biểu tượng của jQuery	8
Hình 8: Mô hình AJAX.....	8
Hình 9: Ví dụ một đoạn code của pug	9
Hình 10: Cấu trúc file json response từ server xkcd.....	9
Hình 11: Giao diện chính.....	11
Hình 12: Hiển thị thông tin chi tiết.....	11
Hình 13: Share lên facebook.....	11

Chương 1: Giới thiệu chung

1. Khái quát về website <https://xkcd.com/>

- Xkcd, đôi khi được viết là XKCD, là một trang web truyện tranh trực tuyến do Randall Munroe vẽ. Trang web có khẩu hiệu là "một website truyện tranh về lãng mạn, châm biếm, toán học, và ngôn ngữ". Munroe viết rằng tên của website không phải là từ viết tắt từ chữ đầu mà "chỉ là một từ không có ngữ âm".



Hình 1: Giao diện chính của xkcd

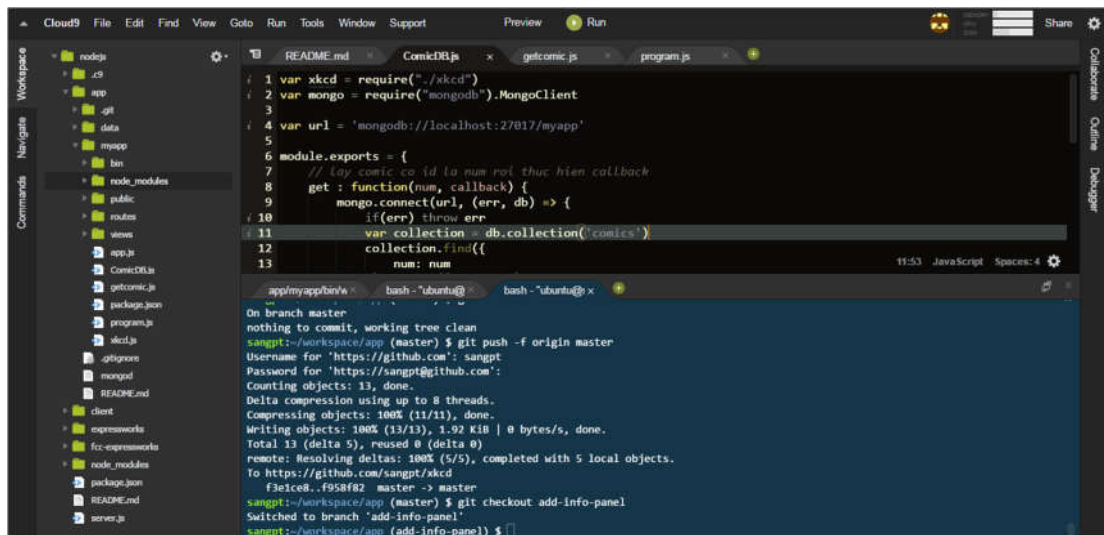
- Các chủ đề của truyện tranh có thể tuyên bố về cuộc đời và tình yêu – một số truyện tình yêu chỉ là tranh ghép với bài thơ – hoặc đùa giỡn về toán học và khoa học. Một số truyện có hài hước đơn giản hoặc nhắc đến văn hóa đại chúng. Tuy truyện tranh có nhiều người que đóng vai thường xuyên, nhưng truyện tranh thỉnh thoảng có cảnh, mẫu toán học phức tạp, hoặc mô phỏng kiểu vẽ của họa sĩ khác.
- Xkcd ra số mới 1 tuần 3 lần, vào thứ 2, thứ 4 và thứ 6. Từ tháng 7 năm 2012 trở về sau, Munroe cũng viết mục "xkcd What-If" mỗi thứ 3. Mục này nhằm mục đích trả lời các câu hỏi bất thường về khoa học do độc giả gửi.
- Trang web được phát hành theo giấy phép [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Vì thế chúng ta có thể tùy ý copy và share comic với mục đích phi thương mại.

2. Mục đích của project

- Trong project này, em sẽ thiết kế 1 website đọc comic với nguồn ảnh lấy từ xkcd. Mục đích là để áp dụng những kiến thức đã học được từ các khóa học trên <https://www.freecodecamp.com>. Đây là 1 website học online về lập trình web rất bổ ích mà thầy đã giới thiệu.
- Project này nếu có điểm gì thiếu sót, mong thầy góp ý để em có thể hoàn thiện tốt hơn trong tương lai.

3. Môi trường lập trình

- Để thực hiện project này, em sử dụng cloud IDE <https://c9.io>. Nó giúp đơn giản hóa quá trình cài đặt môi trường và deploy website khi hoàn thành.



Hình 2: Giao diện cloud IDE c9.io

Chương 2: Cài đặt hệ thống

1. Các công cụ sử dụng

a. NodeJS



Hình 3: Biểu tượng của NodeJS

- NodeJS là một nền tảng server side mã nguồn mở, đa nền tảng và cho phép sử dụng javascript ở phía server. NodeJS sử dụng các mô hình lập trình như hướng sự kiện (event-driven), không chặn I/O (Non-blocking I/O) nhằm mục đích cung cấp một platform gọn nhẹ và hiệu quả, thích hợp cho các web-app thời gian thực.

b. Express



Hình 4: ExpressJS

- Express là một framework tiện ích để xây dựng các ứng dụng web, cung cấp một lượng lớn của tính năng mạnh mẽ để phát triển các ứng dụng web và mobile. Nó rất dễ dàng để phát triển các ứng dụng nhanh dựa trên Node.js cho các ứng dụng Web. Dưới đây là các tính năng cơ bản của Express framework
 - Cho phép thiết lập các lớp trung gian để trả về các HTTP request.
 - Định nghĩa bảng routing có thể được sử dụng với các hành động khác nhau dựa trên phương thức HTTP và URL.

- Cho phép trả về các trang HTML dựa vào các tham số truyền vào đến template.

c. MongoDB



Hình 5: MongoDB

- MongoDB là một cơ sở dữ liệu đa nền tảng, hoạt động trên các khái niệm Collection và Document, nó cung cấp hiệu suất cao, tính khả dụng cao và khả năng mở rộng dễ dàng.
- MongoDB lưu trữ dữ liệu theo định dạng json.

d. Bootstrap



Hình 6: Bootstrap

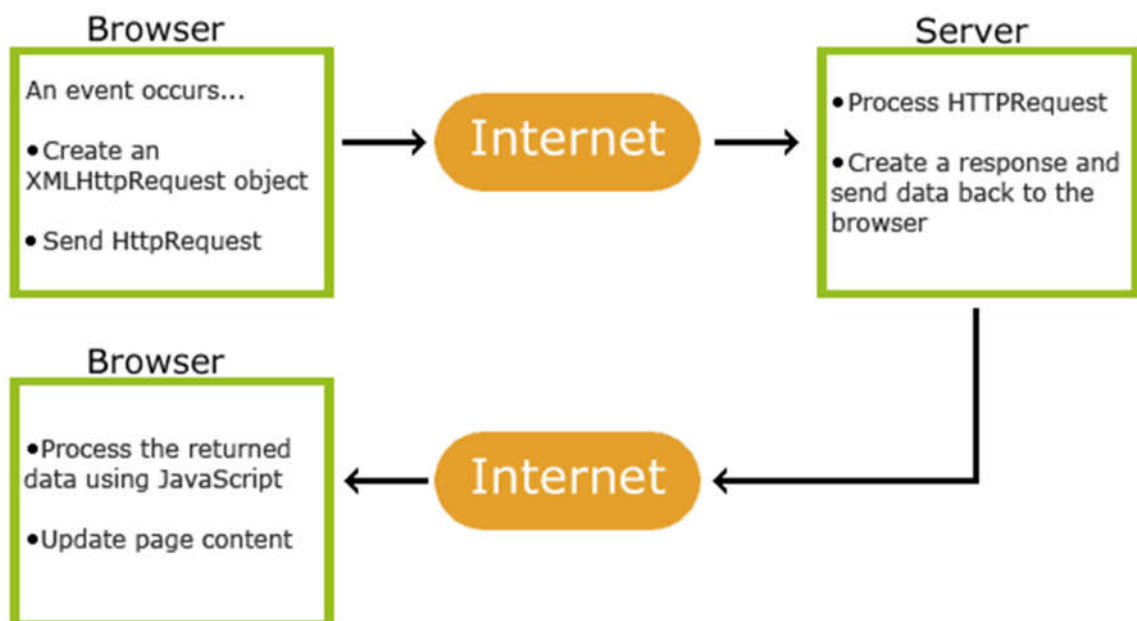
- Bootstrap là một framework CSS được Twitter phát triển. Nó là một tập hợp các bộ chọn, thuộc tính và giá trị có sẵn để giúp web designer tránh việc lặp đi lặp lại trong quá trình tạo ra các class CSS và những đoạn mã HTML giống nhau trong dự án web của mình.
- Ngoài CSS ra, thì bootstrap còn hỗ trợ các function tiện ích được viết dựa trên JQuery(Carousel, Tooltip, Popovers ,...)

e. JQuery



Hình 7: Biểu tượng của jQuery

- Đã quá nổi tiếng trong lập trình web, jQuery là 1 thư viện javascript làm đơn giản hóa việc truyền tải HTML, xử lý sự kiện, tạo hiệu ứng động và tương tác Ajax.
 - Khẩu hiệu của jQuery: Write less, do more - Viết ít hơn, làm nhiều hơn.
- f. AJAX



Hình 8: Mô hình AJAX

- AJAX, là viết tắt của Asynchronous JavaScript and XML, (tạm dịch là JavaScript và XML không đồng bộ), là một kỹ thuật mới để tạo các ứng dụng web giàu tính tương tác, nhanh hơn và mượt mà hơn với sự giúp đỡ của XML, HTML, CSS và JavaScript.
- Với AJAX, khi nhấn nút Submit, JavaScript sẽ tạo một Request tới Server, thông dịch các kết quả, và cập nhật màn hình hiện tại (chứ không tải lại toàn bộ trang hoặc hướng tới một trang khác như truyền thống). Điều này giúp nâng cao trải nghiệm của người dùng.

g. Pug

- Pug(trước đây là Jade) là 1 template engine mạnh mẽ dùng để đơn giản hóa việc viết và render html.

```
html
  head
    title Hello World
  body
    h1 Hello World!!
```

Hình 9: Ví dụ một đoạn code của pug

2. Lấy dữ liệu từ <https://xkcd.com>

- Xkcd cung cấp các API để lấy dữ liệu comic như sau:
 - o Để lấy comic mới nhất, sử dụng url

<https://xkcd.com/info.0.json>

- o Để lấy comic theo id, sử dụng url

<https://xkcd.com/1234/info.0.json>

- Dữ liệu trả lại có định dạng json, cấu trúc như sau:

```
{
  "month" : "6",
  "num" : 1848,
  "link" : "",
  "year" : "2017",
  "news" : "",
  "safe_title" : "Glacial Erratic",
  "transcript" : "",
  "alt" : "\"This will take a while, which sucks, because I'm already so busy chiseling out igneous intrusions from rock formations and watching Youtube loops of the Superman fault-sealing scene over and over.\"\"",
  "img" : "https://imgs.xkcd.com/comics/glacial_erratic.png",
  "title" : "Glacial Erratic",
  "day" : "9"
}
```

Hình 10: Cấu trúc file json response từ server xkcd

3. Lưu dữ liệu vào database

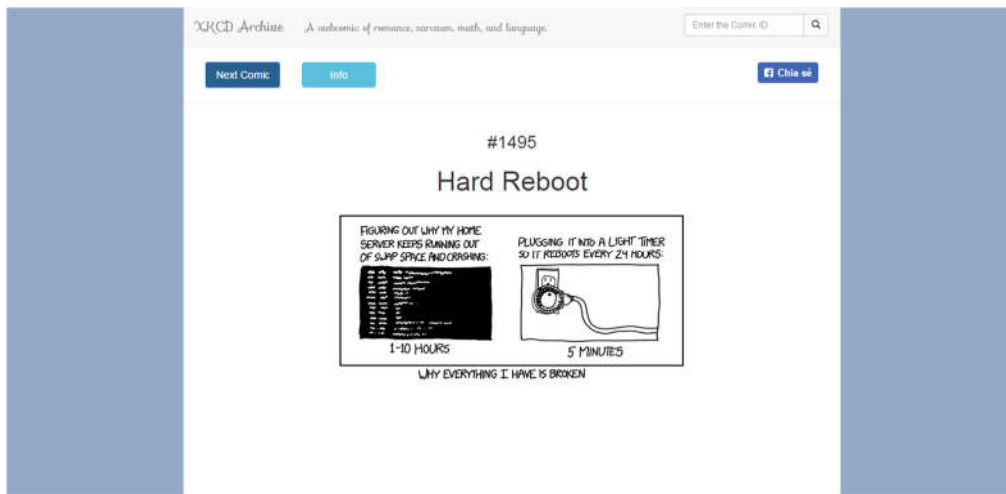
- Trong project này, em kết nối đến mongodb theo địa chỉ **`mongodb://localhost:27017/myapp`** và lưu dữ liệu vào collection có tên là **comics**
- Sau khi lấy dữ liệu comic từ xkcd, ta sẽ lưu trữ nó vào database trên theo định dạng json giống như mục trên. Mô tả chi tiết các trường:
 - o "month": tháng ra mắt
 - o "num": id của comic
 - o "link": chưa sử dụng tới
 - o "year": năm ra mắt
 - o "news": chưa sử dụng tới
 - o "safe_title": tiêu đề an toàn cho mọi người
 - o "transcript": mô tả chi tiết comic
 - o "alt": phần text thay thế cho img
 - o "img": link ảnh
 - o "title": tiêu đề
 - o "day": ngày ra mắt

4. Lấy comic để hiển thị cho người dùng

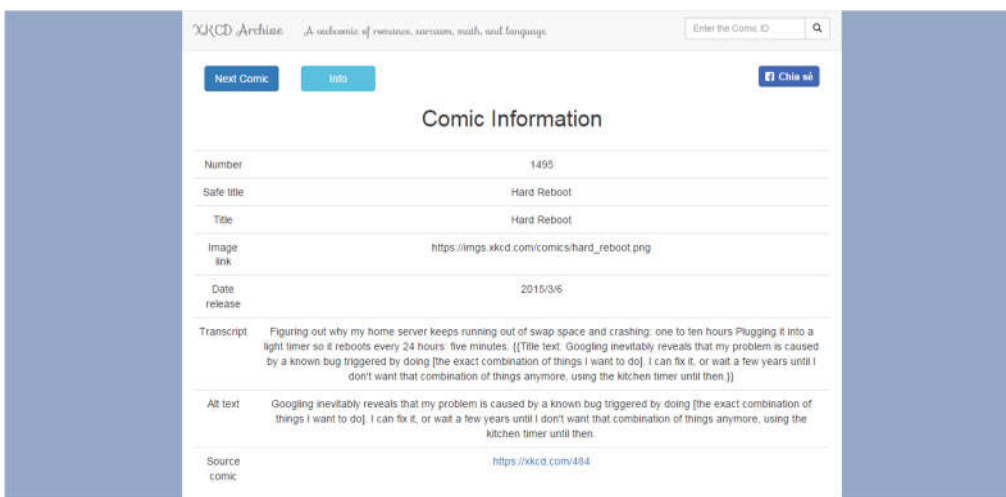
- Khi người dùng truy cập website, comic sẽ được lấy ra và truyền sang view. Ta sẽ tìm comic trong db thông qua trường "num".
- Người dùng sẽ được xem comic ngẫu nhiên. Ngoài ra, cũng có thể tìm kiếm thông qua id.
- Trình duyệt tải trước 1 số comic để tăng tốc độ
- Hiển thị dữ liệu thông qua AJAX để không phải load lại trang.

Chương 3: Kết quả

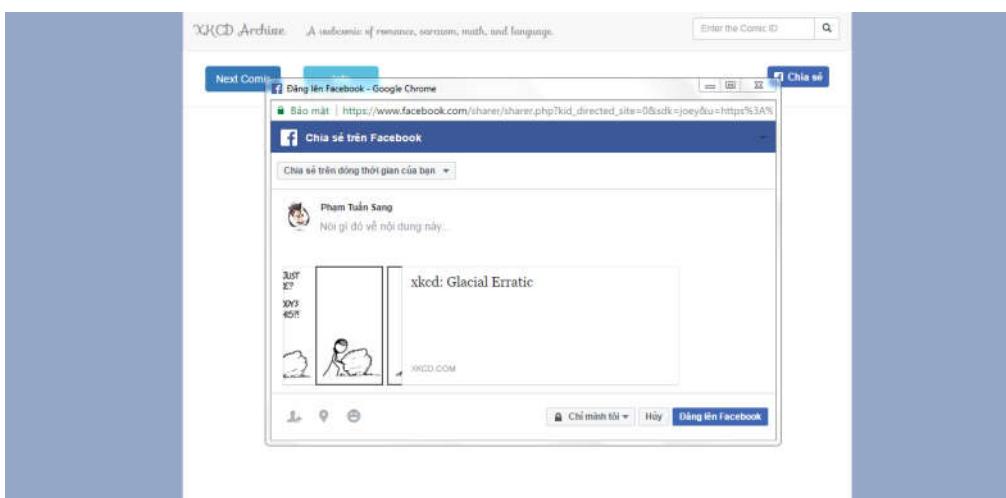
1. Giao diện của website



Hình 11: Giao diện chính



Hình 12: Hiển thị thông tin chi tiết



Hình 13: Share lên facebook

2. Các tính năng chính

- Xem đầy đủ các comic từ xkcd.com theo thứ tự ngẫu nhiên
- Tìm kiếm comic theo id
- Hiển thị thông tin chi tiết của comic
- Có tính năng chia sẻ lên facebook
- Sử dụng AJAX để load comic mới không cần phải load lại trang