# Giới thiệu

## Giới thiệu chung

Ruby on Rails hay Rails là một framework được xây dựng dựa trên ngôn ngữ Ruby theo giấy phép MIT. [David Heinemeier Hansson](https://en.wikipedia.org/wiki/David_Heinemeier_Hansson)  đã phát triển Rails từ công việc của mình trên công cụ quản lý dự án Basecamp. Rails là một framework Model-View-Controller cung cấp các cấu trúc mặc định cho cơ sở dữ liệu, web service và web page. Nó khuyến khích và tạo điều kiện sử dụng các tiêu chuẩn của web như Json hoặc XML để truyền dữ liệu và HTML, CSS và JavaScript để hiện thị . Ngoài ra, Rails còn sử dụng một số mẫu thiết kế và khuôn mẫu bao gồm  [convention over configuration](https://en.wikipedia.org/wiki/Convention_over_configuration" \o "Convention over configuration) (CoC), [don't repeat yourself](https://en.wikipedia.org/wiki/Don%27t_repeat_yourself) (DRY), and the [active record pattern](https://en.wikipedia.org/wiki/Active_record_pattern). Nó cho phép bạn viết ít code hơn lại làm được nhiều hơn so với ngôn ngữ và framework khác.

## Ưu và nhược điểm của Rails

### Ưu điểm

* Quá trình lập trình nhanh hơn nhiều so với framework và ngôn ngữ khác, bởi vì bản chất của lập trình hướng đối tượng của Ruby và các bộ collection lớn của mã nguồn mở có sẵn trong cộng đồng Rails.
* Các convension(qui ước) làm dễ cho các nhà phát triển để di chuyển giữa các dự án khác nhau của Rails, với mỗi dự án có xu hướng theo cùng cấu trúc và code thực tế.
* Tốt cho việc phát triển các ứng dụng nhanh, làm dễ dàng cho phù hợp với thay đổi .
* Code Ruby rất dễ đọc và tự bản thân code có thể làm tài liệu. Điều này làm tang hiệu suất vì cần viết ít tài liệu, đồng thời dễ dàng phát triển các dự án có sẵn.
* Phát triển trọng tâm về kiểm thử và là một framework tốt về kiểm thử
* Rails và phần lớn thư viện là mã nguồn mở.

### Nhược điểm

* Không phải tất cả các host hỗ trợ Rails. Phần lớn đều hỗ trợ PHP, tuy nhiên Rails cũng thân thiện với các host có tồn tại như Heroku và EngineYard
* Java và Php được sử dụng rộng rãi hơn, có nhiều nhà phát triển trên những ngôn ngữ đó.
* ứng dụng Rails chạy không được nhanh như Java hoặc C nhưng đa số các ứng dụng chạy đủ nhanh.
* Đối với người mới học Rails thì có vẻ rất phức tạp vì có nhiều quy ước nhưng sau một thời gian thì các quy ước này lại trở nên thuật tiện cho việc phát triển.
* Khó triển khai hơn PHP.

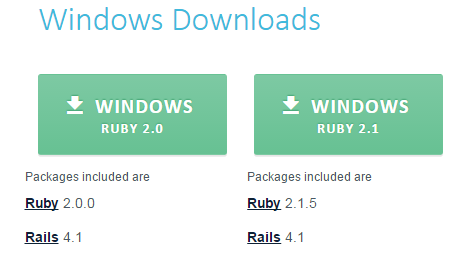
## Khi nào nên dung Rails

* Cần code cơ sở và cơ sở dữ liệu mới.
* Tốc độ phát triển nhanh.
* Phát triển ứng dụng phức tạp.
* Triển khai web
* Dự án cần tương tác với khách hang.
* Chi phí phát triển đắt đỏ.
* Giá của dự án thay đổi.
* Sớm nhận client/team

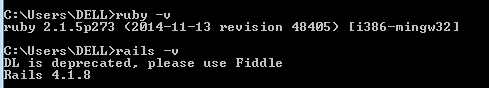
# Cài đặt

Đây là hướng dẫn cài đặt rails, slim và chạy thử 1 project trên windows.

* Download bộ cài đặt tại <http://railsinstaller.org/en>. Người viết chọn phiên bản “Windows Ruby 2.1”

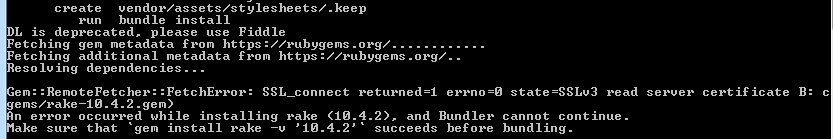


* Chạy file vừa tải về, cài đặt trong ít phút.
* Vào cmd, gõ “ruby –v” và “rails –v” để kiểm tra. Nếu thông tin phiên bản hiện ra thì ruby và rails đã được cài đặt thành công.



* Để tạo 1 project tên “demo”, gõ “rails new demo”.

1 lỗi hay gặp có thể xuất hiện khi tạo project



Để khắc phục, ta vào folder của project demo vừa tạo, edit file có tên “Gemfile”, sửa dòng đầu tiên

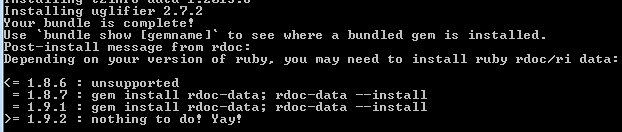
*source 'https://rubygems.org'*

thành

*source 'http://rubygems.org'*

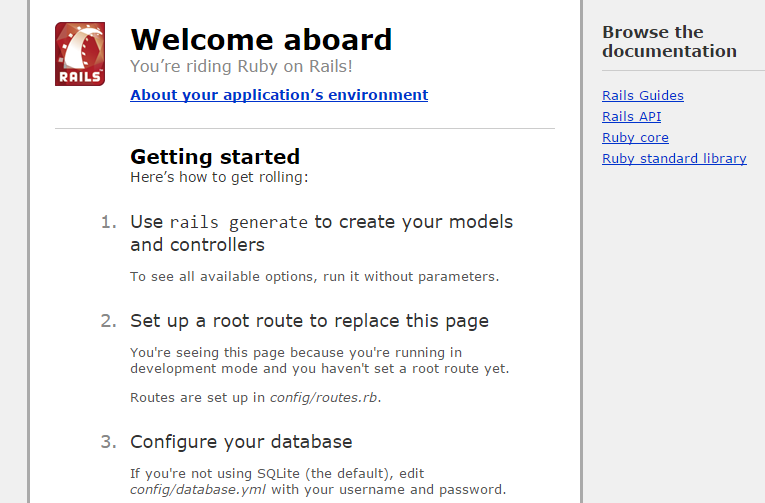
rồi save.

* Quay lại cmd, ta “cd demo” để tới folder của project. Gõ “bundle install” để tiếp tục cài các thành phần của project (mà trước đó bị lỗi không cài được). Như trong hình, project đã được khởi tạo hoàn thiện

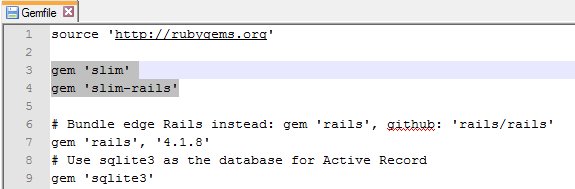


Có thể có những lỗi phát sinh khác vì windows không phải là môi trường tốt nhất cho rails, bạn sẽ phải google liên tục để khắc phục

* Tiếp theo, để chạy thử project trên trình duyệt web, tại folder demo ta gõ “rails server” hoặc “rails s”. Sau đó, đi tới địa chỉ “localhost:3000” trên trình duyệt. Giao diện welcome sẽ xuất hiện như hình dưới.



* Để cài đặt *slim* cho project, ta mở file “Gemfile” trong project demo, thêm 2 dòng sau (bôi đậm):



rồi save.

Quay lại cmd, ấn Ctrl+C và Y, Enter để tắt server. Sau đó tương tự như đã làm, ta chạy lệnh “bundle install” để cài đặt 2 gem vừa ghi trong Gemfile.

* Khi không muốn sử dụng slim nữa, ta bỏ 2 dòng vừa thêm trong Gemfile, sau đó chạy lại “bundle install”. Kiểm tra gem đang được sử dụng trong project bằng lệnh “bundle list”.

# Kiến trúc của Rails

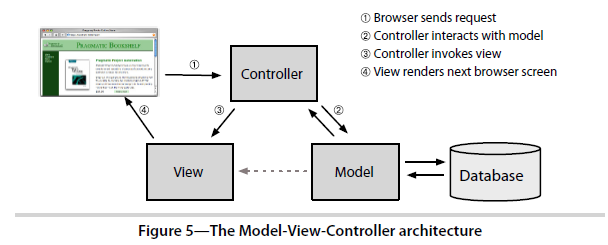
## Mô hình MVC

Trở lại năm 1979, Trygve Reenskaug giởi thiệu một kiến trúc mới trong phát triển ứng dụng tương tác. Trong thiết kế của ông ý, ứng dụng được chia ra làm 3 thành phần : models, views và controller.

Model thì chịu trách nhiệm duy trì trạng thái của ứng dụng. Đôi khi chỉ là thoáng qua, chỉ là một vài tương tác với người sử dụng. Thỉnh thoảng trạng thái cố định sẽ được lưu ra ngoài, thường cái này chính là cơ sở dữ liệu. Model không chỉ là dữ liệu, nó thực thi tất cả các quy định kinh doanh áp dụng vào dữ liệu. Việc code thực hiện trong model thì chúng tôi có thể đảm bảo rằng không có cái gì khác trong ứng dụng có thể làm cho dữ liệu của chúng ta không hợp lệ. Model hoạt động như một người gác cửa và lưu trữ dữ liệu.

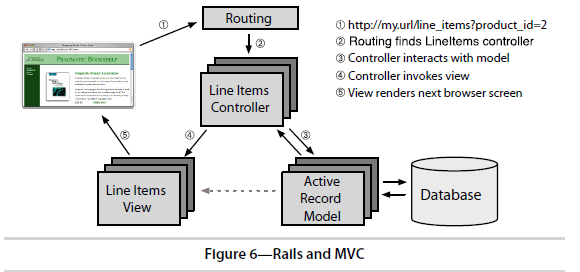
View thì chịu trách nghiệm tạo ra giao diện người dùng, giao diện được tạo ra dựa trên dữ liệu trong model. Mặc dù view hiện thị cho người dùng xem nhưng không bao giờ xử lý dữ liệu đi tới. Công việc của view hoàn thành khi đã hiện thị dữ liệu thành công. Có thể có nhiều view cùng truy cập chung một dữ liệu model, với các mục đích khác nhau.

Controller thì điều khiển ứng dụng. Các controller nhận dữ liệu từ thế giới bên ngoài(thường là người dùng) rồi tương tác với model và làm view hiện thị thích hợp với người dùng.



Kiến trúc MVC ban đầu thường được dùng đế phát triển cho ứng dụng có giao diện thông thường, đây là nơi mà các nhà phát triển ít lo lắng về việc tách biệt và nối các thành phần, làm code việc viết code và bảo trì dễ dàng hơn. Rails chú trọng đến cấu trúc – bạn phát triển các model, view, controller như các khối riêng biệt của chức năng , rồi chúng đan vào nhau để thực thi. Quy trình đan này dựa trên việc sử dụng thông minh có sẵn nên bạn không phải cấu hình thêm ở bên ngoài.

Trong ứng dụng của Rails, thì khi yêu cầu tới đầu tiên nó sẽ được giửi tới router, router sẽ hoạt động để tìm trong ứng dụng nơi yêu cầu sẽ giửi và phân tích yêu cầu. Cuối cùng, nó sẽ xác định phương thức cụ thể gọi là action trong code controller. Action này tìm dữ liệu trong yêu cầu, nó có thể tương tác với model và có thể gọi đến 1 action khác. Sau cùng, action chuẩn bị thông tin cho view, nó sẽ vẽ cho người dùng.



## Rails Model

Nói chung, chúng ta muốn các ứng dụng web của mình lưu trữ thông tin trong một cơ sở dữ liệu quan hệ. Mặc dù cơ sở dữ liệu quan hệ là tốt cho nhìn vào nhưng khi kết hợp cơ sở dữ liệu quan hệ với ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng rất khó khan. Đối tượng bao gồm cả dữ liệu và hành động còn cơ sở dữ liệu chỉ là tập các giá trị.

Trong Rails sử dụng **Action Record** để kết hợp giữa ngôn ngữ Ruby với cơ sở dữ liệu quan hệ. Object-Relational Mapping(ORM) dùngđể ánh xạ từ bảng cơ sở dữ liệu tới các lớp, **Action Record**bám sát theo các tiêu chuẩn mô hình ORM: bảng ánh xạ tới lớp, các dòng ánh xạ tới các đối tượng, các cột ánh xạ tới thuộc tính của đối tượng. **Action Record** khác các thư viện ORM trong cách cấu hình, bằng cách dựa vào các quy ước nó làm giảm công việc cấu hình của các nhà phát triển. Cũng làm giảm sự phức tạp của giao dịch với cơ sở dữ liệu, khiến chúng ta tự do làm việc trên business logic. Nó là model nền móng trong kiến trúc của Rails

## Action Park : View và Controller

Khi bạn nghĩ về View và Controller là một phần khá quan trọng trong MVC. Controller cung cấp cho View dữ liệu và nhận dữ liệu từ các trang view, chính vì lý do này nên Rails đã gói vào làm một gọi là Action Park.

Trong Rails, View chịu trách nhiệm tạo tất cả hoặc 1 phần của phản hồi để được hiện thị trên trình duyệt, xử lý một ứng dụng hoặc giửi 1 email. Nó chỉ đơn là một đoạn code HTML mà hiện thị một vài text nhất định. Thông thường, nội dung động được tạo bởi các action method trong controller. Nội dung động này được tạo một bởi các mẫu, phần lớn lược đồ mẫu gọi là nhúng Ruby(ERB). Bạn có thể ERB để cấu trúc mảng JavaScript trên server mà có thể xử lý trên trình duyệt. Rails cũng cung cấp XML Builder để cấu trúc tài liệu XML sử dụng code Ruby – cấu trúc tạo XML sẽ tự động theo cấu trúc của code.

Controller trong Rails là trung tâm logic của ứng dụng. nó tương tác giữa người dung, view và model. Tuy nhiên, Rails hầu hết xử lý các tương tác ở đằng sau, code của bạn cô đọng về mức chức năng của ứng dụng, điều này làm cho phát triển và bảo tri trở nên dễ ràng hơn. Controller cũng là nơi mà một số dịch vụ quan trọng xử lý: định tuyến các yêu cầu bên ngoài để hoạt động nội bộ, quản lý caching, quản lý mô đun helper, mở rộng các khả năng view mẫu, quản lý session.

# Tài liệu tham khảo

1. Ebook : Agile web development with ruby on rails 4 by Sam Ruby.
2. <http://bitzesty.com/2014/01/10/ruby-on-rails-what-it-is-and-why-we-use-it-for-web-applications/>
3. <http://www.slideshare.net/dosire/when-to-use-ruby-on-rails-1308900>
4. <http://guides.rubyonrails.org/getting_started.html>
5. <https://en.wikipedia.org/wiki/Ruby_on_Rails>