

# コラボレティブ開発特論

産業技術大学院大学  
中鉢欣秀

2016 年度

# コラボレティブ開発特論

産業技術大学院大学  
中鉢欣秀

## 第1章 ガイダンス

# コラボレィティブ開発特論

- 第1章ガイダンス
  - 連絡事項
  - 授業の全体像
  - 授業の方法
  - 自己紹介
  - 「学びの共同体」になろう

# 連絡事項 (1)

## 資料等の入手先

- ▶ GitHub の下記リポジトリにまとめておきます
  - ▶ [https://github.com/ychubachi/collaborative\\_development](https://github.com/ychubachi/collaborative_development)
- ▶ 資料は随時 update するので、適宜、最新版をダウンロードしてください

## Twitter のハッシュタグ

- ▶ Twitter ハッシュタグ -> #enpit\_aiit

# 連絡事項 (2)

## 仮想環境 (Vagrant)

- ▶ 各自の PC に仮想環境をインストールしておいてください
  - ▶ PC を持っていない方には貸出も可能です (数量限定)
- ▶ インストール方法については下記を参照
  - ▶ [https://github.com/ychubachi/cldv\\_preparation](https://github.com/ychubachi/cldv_preparation)

# コラボレィティブ開発特論

- 第1章 ガイダンス
  - 連絡事項
  - 授業の全体像
  - 授業の方法
  - 自己紹介
  - 「学びの共同体」になろう

# 学習の目的

- ▶ ビジネスアプリケーションを構築するための基礎力
- ▶ 分散型 PBL を実施する上で必要となる知識やツールの使い方
- ▶ これら活用するための自己組織的なチームワーク

# 学習の目標

- ▶ 分散ソフトウェア開発のための道具を学ぶ
  - ▶ 開発環境 (Ruby), VCS とリモートリポジトリ (GitHub)
  - ▶ テスト自動化, 継続的インテグレーション, PaaS
- ▶ これらのツールの **設計思想** に対する本質理解



# 前提知識と到達目標

## 前提とする知識

- ▶ 情報系の学部レベルで基礎的な知識を持っていること

## 最低到達目標

- ▶ 授業で取り上げる各種ツールの基本的な使い方を身につける

## 上位到達目標

- ▶ 授業で取り上げる各種ツールの高度な使い方に習熟する.

# 授業の形態

## 対面授業

- ▶ 担当教員による講義・演習

## 個人演習

- ▶ 個人によるソフトウェア開発

## グループ演習

- ▶ グループによるソフトウェア開発

# コラボレィティブ開発特論

## ● 第1章 ガイダンス

- 連絡事項
- 授業の全体像
- 授業の方法
- 自己紹介
- 「学びの共同体」になろう

# 講義・演習・課題

## 講義

- ▶ ツールの説明
- ▶ ツールの使い方

## 演習

- ▶ 個人でツールを使えるようになる
- ▶ グループでツールを使えるようになる

# 成績評価

## 課題

- ▶ 個人でソフトウェアを作る
- ▶ グループでソフトウェアを作る

## 評価の方法

- ▶ 課題提出と実技試験

## 評価の観点

- ▶ 分散 PBL で役に立つ知識が習得できたかどうか

# コラボレィティブ開発特論

- 第1章 ガイダンス
  - 連絡事項
  - 授業の全体像
  - 授業の方法
  - 自己紹介
  - 「学びの共同体」になろう

# 自己紹介

## 名前

- ▶ 中鉢欣秀（ちゅうばちよしひで）

## 出身地

- ▶ 宮城県仙台市

## 肩書

- ▶ 産業技術大学院大学産業技術研究科  
情報アーキテクチャ専攻准教授

# 連絡先

E-Mail yc@aiit...

Facebook ychubachi

Twitter ychubachi (あんまり使ってない)

Skype ychubachi (あんまり使ってない)



# 学歴

- 1991 年 4 月 慶應義塾大学環境情報学部入学
- 1995 年 10 月 同大大学院政策・メディア研究科  
修士課程入学
- 1997 年 10 月 同大大学院政策・メディア研究科  
後期博士課程入学
- 2004 年 10 月 同大大学院政策・メディア研究科  
後期博士課程卒業  
学位：博士（政策・メディア）

# 職歴

- 1997 年 10 月 合資会社ニューメリック設立  
社長就任
- 2005 年 4 月 独立行政法人科学技術振興機構  
PD 級研究員  
(長岡技術科学大学)
- 2006 年 4 月 産業技術大学院大学産業技術研究科  
情報アーキテクチャ専攻准教授

# 起業経験

## 社名

- ▶ 合資会社ニューメリック

## 設立

- ▶ 1997 年

## 資本金

- ▶ 18 万円

# 起業の背景

## 設立当時の状況

- ▶ Windows 95 が普及（初期状態でインターネットは使えなかった）
- ▶ 後輩のやっていたベンチャーの仕事を手伝って面白かった

## 会社設立の理由

- ▶ 「やってみたかった」から
- ▶ 少しプログラムがかければ仕事はいくらでもあった
- ▶ 後輩にそそのかされた・笑

# 起業から学んだこと

- ▶ 実プロジェクトの経験
- ▶ 使える技術
- ▶ お金は簡単には儲からない

# 教育における関心事

## 情報技術産業の変化

- ▶ 情報技術のマーケットが変化
- ▶ ユーザ・ベンダ型モデルの終焉

## モダンなソフトウェア開発者

- ▶ 新しいサービスの企画から、ソフトウェアの実装まで何でもこなせる開発者
- ▶ このような人材の育成方法

# コラボレィティブ開発特論

- 第1章ガイダンス
  - 連絡事項
  - 授業の全体像
  - 授業の方法
  - 自己紹介
  - 「学びの共同体」になろう

# 共に学び、共に教える「場」

- ▶ 教室に集うメンバーで **学びの共同体** になろう
- ▶ 困った時には助けを求める
- ▶ 他人に教えること＝学び



# チーム演習での問題解決（理想の流れ）

1. 困った時はメンバーに聞く
2. わからなかったらチーム全員で考える
3. それでもダメなら他のチームに相談
4. 講師・コーチに尋ねるのは最終手段！
5. …となるのが理想
  - ▶ 授業の進め方などの質問は遠慮無く聞いてください

# 共同体になるためにお互いを知ろう

- ▶ 皆さんの自己紹介
  - ▶ 名前（可能であれば所属も）
  - ▶ どんな仕事をしているか（あるいは大学で学んだこと）
  - ▶ この授業を履修した動機

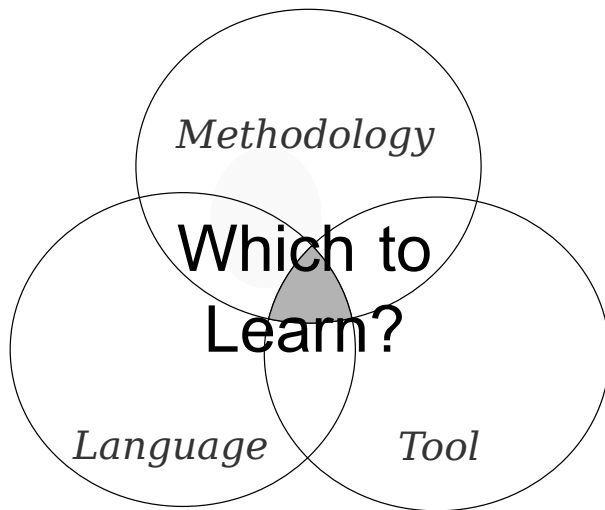
# コラボレイティブ開発特論

産業技術大学院大学  
中鉢欣秀

## 第2章コラボレイティブ開発の道具達

# コラボレイティブ開発特論

- 第2章 コラボレイティブ開発の道具達
  - モダンなソフトウェア開発とは
    - 仮想環境の準備から起動
    - クラウド環境のアカウント・設定
    - 演習: GitHub ユーザ名の提出



**Figure:** ソフトウェア開発のための方法・言語・道具

# 授業で取り上げる範囲

## 取り上げること

- ▶ 良い道具には設計思想そのものに方法論が組み込まれている
- ▶ 世界中の技術者の知恵が結晶した成果としてのOSSのツール

## 取り扱わないこと

- ▶ 方法論そのものについてはアジャイル開発特論で学ぶ
- ▶ プログラミングの初歩については教えない

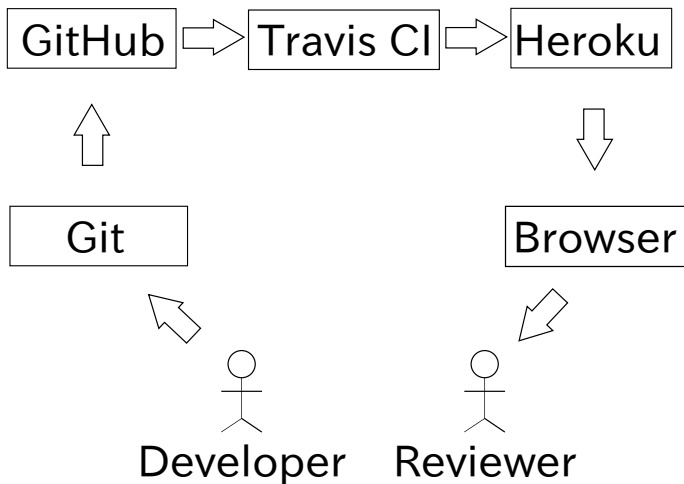


Figure: Scrum するためのモダンな道具たち

# モダンな開発環境の全体像

## 仮想化技術 (Virtualization)

- ▶ Windows や Mac で Linux 上での Web アプリケーション開発を学ぶことができる
- ▶ Heroku や Travis CI 等のクラウドでの実行や検査環境として用いられている

## ソーシャルコーディング (Social Coding)

- ▶ Linux のソースコードの VCS として用いられている Git を学ぶ
- ▶ Git は GitHub と連携することで OSS 型のチーム開発ができる



# enPiT 仮想化環境

## 仮想環境にインストール済みの道具

- ▶ エディタ (Emacs/Vim)
- ▶ Ruby の実行環境
- ▶ GitHub, Heroku, Travis CI と連携するための各種コマンド (github-connect.sh, hub, heroku, travis)
- ▶ PostgreSQL のクライアント・サーバーと DB
- ▶ 各種設定ファイル (.bash\_profile, .gemrc, .gitconfig)
- ▶ その他

# コラボレイティブ開発特論

- 第2章 コラボレイティブ開発の道具達
  - モダンなソフトウェア開発とは
  - 仮想環境の準備から起動
  - クラウド環境のアカウント・設定
  - 演習: GitHub ユーザ名の提出

# enPiT 仮想化環境のアップデート

## 作業内容

- ▶ enPiT 仮想化環境（vagrant の box）を更新しておく

## コマンド

```
1 cd ~/enpit  
2 vagrant destroy  
3 vagrant box update
```

# Port Forward の設定 (1)

## 説明

- ▶ Guest OS で実行するサーバに，Host OS から Web ブラウザでアクセスできるようにしておく
- ▶ 任意のエディタで Vagrantfile の「config.vm.network」を変更
- ▶ 任意のエディタで Vagrantfile を変更

# Port Forward の設定 (2)

## 変更前

```
1 # config.vm.network "forwarded_port",  
  ↪  guest: 80, host: 8080
```

## 変更後

```
1 config.vm.network "forwarded_port",  
  ↪  guest: 3000, host: 3000  
2 config.vm.network "forwarded_port",  
  ↪  guest: 4567, host: 4567
```

# enPiT 仮想化環境にログイン

## 作業内容

- ▶ 前の操作に引き続き、仮想化環境に SSH 接続する

## コマンド

```
1 vagrant up  
2 vagrant ssh
```

# コラボレイティブ開発特論

- 第2章 コラボレイティブ開発の道具達
  - モダンなソフトウェア開発とは
  - 仮想環境の準備から起動
  - クラウド環境のアカウント・設定
  - 演習: GitHub ユーザ名の提出

# GitHub/Heroku のアカウントを作成

## GitHub

- ▶ [Join GitHub · GitHub](#)

## Heroku

- ▶ [Heroku - Sign up](#)

## Travis CI

- ▶ [Travis CI](#)
  - ▶ Travis CI は、GitHub のアカウントでログインできる



# github-connect スクリプト

## URL

- ▶ `github-connect.sh`

## git config を代行

- ▶ GitHub にログインし、名前と email を読み込んで git に設定

## SSH の鍵生成と登録

- ▶ SSH 鍵を作成し、公開鍵を GitHub に登録してくれる

# github-connect.sh の実行

- ▶ スクリプトを起動し、設定を行う
- ▶ GitHub のログイン名とパスワードを聞かれるので、入力する
- ▶ rsa key pair のパスフレーズは入力しなくて構わない

## コマンド

```
github-connect.sh
```

# Git と GitHub の設定確認

## Git の設定確認

```
git config --list
```

## GitHub の設定確認

- ▶ ブラウザで GitHub の SSH Key ページを開く

# コラボレイティブ開発特論

- 第2章 コラボレイティブ開発の道具達
  - モダンなソフトウェア開発とは
  - 仮想環境の準備から起動
  - クラウド環境のアカウント・設定
  - 演習: GitHub ユーザ名の提出

# 演習: GitHub ユーザ名の提出

- ▶ 次の URL から授業で利用する GitHub ユーザ名と URL を登録してください.
  - ▶ コラボレイティブ開発特論-GitHub ユーザ名と URL

# コラボレイティブ開発特論

産業技術大学院大学  
中鉢欣秀

## 第 3 章 Git/GitHub 演習

# コラボレイティブ開発特論

- 第 3 章 Git/GitHub 演習
  - Git/GitHub 演習の解説と演習

# Git/GitHub 演習について

## Git/GitHub 演習

Git と GitHub にとことん精通しよう

## 演習資料

[ychubachi/github\\_practice](#): Git/GitHub 演習



# コラボレイティブ開発特論

産業技術大学院大学  
中鉢欣秀

## 第 4 章 Sinatra で Web アプリを作ろう

# コラボレイティブ開発特論

- 第 4 章 Sinatra で Web アプリを作ろう
  - Sinatra アプリケーションの作成
  - Heroku で Sinatra を動かす
  - 演習課題

# Sinatra を使った簡単な Web アプリケーション

## Sinatra とは？

- ▶ Web アプリケーションを作成する DSL
- ▶ Rails に比べ簡単に、学習曲線が緩やか
- ▶ 素早く Web アプリを作って Heroku で公開してみよう

## 参考文献

- ▶ Sinatra
- ▶ Sinatra: README

# Sinatra アプリ用リポジトリを作成する

- ▶ Sinatra アプリを作成するため、新しいリポジトリを作る
  - ▶ Web ブラウザで GitHub を開き、作成できたことを確認

## コマンド

```
1 mkdir ~/sinatra_enpit
2 cd ~/sinatra_enpit
3 git init
4 git create
```

# Sinatra アプリを作成する (1)

- ▶ エディタを起動し、次のスライドにある「hello.rb」のコードを入力

## コマンド

```
1 emacs hello.rb  
2 git add hello.rb  
3 git commit -m 'Create hello.rb'
```

## Sinatra アプリを作成する (2)

- ▶ Sinatra アプリ本体のコード（たった4行！）

コード: **hello.rb**

```
1 require 'sinatra'
2
3 get '/' do
4   "Hello World!"
5 end
```

# Sinatra アプリを起動する

- ▶ hello.rb を ruby で動かせば、サーバが立ち上がる
  - ▶ vagrant の port forward を利用するため、「-o」オプションを指定する

## コマンド

```
1 ruby hello.rb -o 0.0.0.0
```

# Sinatra アプリの動作確認

- ▶ Host OS の Web ブラウザで,  
`http://localhost:4567` にアクセスする
  - ▶ 「Hello World!」が表示されれば成功
- ▶ アクセスできない場合は Vagrantfile の Port Forward の設定を見直すこと



# コラボレイティブ開発特論

- 第 4 章 Sinatra で Web アプリを作ろう
  - Sinatra アプリケーションの作成
  - Heroku で Sinatra を動かす
  - 演習課題

# Sinatra アプリのディプロイ

- ▶ Sinatra アプリを Heroku で動作させてみよう
- ▶ Web アプリは世界中からアクセスできるようになる
- ▶ Web アプリを Heroku（などのアプリケーションサーバ）に設置することを配備（Deploy）と言う

# コマンドラインで Heroku にログインする

- ▶ enPiT 環境には heroku コマンドをインストールしてある
- ▶ heroku コマンドを用いて、Heroku にログインできる
  - ▶ Heroku の ID と PW を入力する
- ▶ 以後の作業は Heroku コマンドを利用する

## コマンド

```
heroku login
```

# heroku に SSH の公開鍵を設定する

- ▶ Heroku も git のリモートリポジトリである
- ▶ これを公開鍵でアクセスできるようにする

## コマンド

```
1 heroku keys:add
```

## 確認

```
1 heroku keys
```

# Sinatra アプリを Heroku で動かせるようにする

- ▶ Sinatra アプリを Heroku で動作させるには、（少ないものの）追加の設定が必要
  - ▶ 次スライドを見ながら、エディタを用いて、次の2つのファイルを作成する

ファイル名	内容
-------	----

config.ru	Web アプリサーバ (Rack) の設定
Gemfile	他のメンバーや Heroku/Travis CI とで、Gem のバージョンを揃える

# 追加するコード

## コード: config.ru

```
1 require './hello'
2 run Sinatra::Application
```

## コード: Gemfile

```
1 source 'https://rubygems.org'
2 gem 'sinatra'
```

# 関連する Gem のインストール

- ▶ Gemfile の中身に基づき，必要な Gem（ライブラリ）をダウンロードする
  - ▶ Gemfile.lock というファイルができる
  - ▶ このファイルも commit の対象に含める

## コマンド

```
bundle install
```

# アプリを GitHub に push する

- ▶ Heroku で動かす前に、commit が必要
  - ▶ 後に Heroku のリポジトリに対して push する
- ▶ ここでは、まず、GitHub にコードを push しておく
  - ▶ この場合の push 先は origin master

## コマンド

```
1 git add .
2 git commit -m 'Add configuration files
   ↳ for Heroku'
3 git push -u origin master
```



# Heroku にアプリを作る

## コマンド

```
1 heroku create  
2 git remote -v # 確認用
```

- ▶ 1 行目: Heroku が自動生成した URL が表示されるので、メモする
- ▶ 2 行目: heroku という名前の remote が追加されたことが分かる
- ▶ Web ブラウザで Heroku の管理画面を開き、アプリができていることを確認する

# Heroku にアプリを配備する

- ▶ Heroku にアプリを配備するには、Heroku を宛先としてリモートリポジトリに push する

## コマンド

```
git push heroku master
```

- ▶ Web ブラウザでアプリの URL（heroku create の際にメモしたもの）を開き、動作を確認する

# Heroku のログの確認

- ▶ 次のコマンドで Heroku 上のアプリの直近のログが閲覧できる

```
1 heroku logs
```

- ▶ ログを常に監視するには別な端末を開き, Vagrant に SSH して次のコマンドを実行

```
1 heroku logs --tail
```

# コラボレイティブ開発特論

- 第 4 章 Sinatra で Web アプリを作ろう
  - Sinatra アプリケーションの作成
  - Heroku で Sinatra を動かす
  - 演習課題

# 演習課題 4-1

## Sinatra アプリの作成

- ▶ Sinatra アプリを作成して，Heroku で動作させなさい
- ▶ Sinatra の DSL について調べ，機能を追加しなさい
- ▶ コミットのログは詳細に記述し，どんな作業を行ったかが他の人にも分かるようにしなさい
- ▶ 完成したコードは GitHub にも push しなさい

## 演習課題 4-2 (1)

### Sinatra アプリの共同開発

- ▶ グループメンバーで Sinatra アプリを開発しなさい
- ▶ 代表者が GitHub のリポジトリを作成し他のメンバーを Collaborators に追加する
  - ▶ 他のメンバーは代表者のリポジトリを clone する
- ▶ どんな機能をもたせるかをチームで相談しなさい
  - ▶ メンバーのスキルに合わせて、できるだけ簡単なもの（DB は使わない）

## 演習課題 4-2 (2)

### Sinatra アプリの共同開発（続き）

- ▶ 慣れてきたら GitHub Flow をチームで回すことを目指す
  - ▶ ブランチを作成し，Pull Request を送る
  - ▶ 他のメンバー（一人以上）からレビューを受けたら各自でマージ
- ▶ GitHub の URL と Heroku の URL を提出
  - ▶ <http://goo.gl/forms/p1SXNT2grM>

# コラボレイティブ開発特論

産業技術大学院大学  
中鉢欣秀

## 第 5 章 Ruby on Rails アプリの開発



# コラボレイティブ開発特論

- 第 5 章 Ruby on Rails アプリの開発
  - Ruby on Rails アプリの生成と実行
  - Controller/View の作成
  - Heroku にデプロイする
  - 演習課題

# RoR を使った Web アプリケーション

## Ruby on Rails (RoR) とは？

- ▶ Web アプリケーションを作成するためのフレームワーク

## 参考文献

- ▶ [Ruby on Rails](#)

# rails\_enpit アプリを作成する

- ▶ rails は予め、仮想化環境にインストールしてある
- ▶ rails new コマンドを用いて、RoR アプリの雛形を作成する
  - ▶ コマンドは次スライド

# rails\_enpit を作成するコマンド

```
1 rails new ~/rails_enpit  
  ↳ --database=postgresql  
2 cd ~/rails_enpit  
3 git init  
4 git create  
5 git add .  
6 git commit -m 'Generate a new rails  
  ↳ app'  
7 git push -u origin master
```

# Gemfile に JS 用 Gem の設定

- ▶ Gemfile に Rails 内部で動作する JavaScript の実行環境を設定する
  - ▶ 当該箇所のコメントを外す

## 変更前

```
# gem 'therubyracer', platforms:  
  ↪ :ruby
```

## 変更後

```
gem 'therubyracer', platforms: :ruby
```

# Bundle install の実行

- ▶ Gemfile を読み込み，必要な gem をインストールする
  - ▶ rails new をした際にも，bundle install は実行されている
  - ▶ therubyracer と，それが依存している gem でまだインストールしていないものをインストール

## コマンド

```
git commit -a -m 'Run bundle install'
```

# Gemfile 設定変更のコミット

- ▶ ここまでの内容をコミットしておこう

## コマンド

```
1 git add .  
2 git commit -m 'Edit Gemfile to enable  
   ↳ the rubyracer gem'  
3 git push -u origin master
```

# データベースの作成

- ▶ rails\_enpit アプリの動作に必要な DB を作成する
- ▶ Database は Heroku で標準の PostgreSQL を使用する
  - ▶ RoR 標準の sqlite は使わない
- ▶ enPiT 仮想環境には PostgreSQL インストール済み



# PostgreSQL に DB を作成

## 開発で利用する DB

rails_enpit_development	開発作業中に利用
rails_enpit_test	テスト用に利用
(rails_enpit_production)	(本番環境用)

- ▶ 本番環境用 DB は **Heroku** でのみ 用いる

## コマンド

```
1 createdb rails_enpit_development
2 createdb rails_enpit_test
```

# PostgreSQL クライアントのコマンド

## クライアントの起動

- ▶ `psql` コマンドでクライアントが起動

## psql クライアントで利用できるコマンド

Backslash コマンド	説明
<code> </code>	DB の一覧
<code>c</code>	DB に接続
<code>d</code>	リレーションの一覧
<code>q</code>	終了

# Rails server の起動

- ▶ 次のコマンドでアプリケーションを起動できる

## コマンド

```
bin/rails server -b 0.0.0.0
```

- ▶ なお、ここで「bin/」をつけているのは、bundler で管理しているバージョンのコマンドを起動するため

# Web アプリの動作確認

- ▶ Host OS の Web ブラウザで,  
http://localhost:3000 にアクセスして確認
- ▶ 端末にもログが表示される
- ▶ 確認したら, 端末で Ctrl-C を押してサーバを停止する

# コラボレイティブ開発特論

- 第 5 章 Ruby on Rails アプリの開発
  - Ruby on Rails アプリの生成と実行
  - Controller/View の作成
  - Heroku にデプロイする
  - 演習課題

# Hello World を表示する Controller

- ▶ HTTP のリクエストを処理し，View に引き渡す
  - ▶ MVC 構造でいう Controller である
- ▶ rails generate controller コマンドで作成する

## コマンド

```
bin/rails generate controller welcome
```

# 生成された Controller の確認とコミット

- ▶ `git status` コマンドでどのようなコードができたか確認

```
1 git status
```

- ▶ Controller のコードを作成した作業をコミット

```
1 git add .  
2 git commit -m 'Generate the welcome  
   ↪ controller'
```

# Hello World を表示する View

- ▶ HTML 等で結果をレンダリングして表示する
  - ▶ erb で作成するのが一般的で、内部で Ruby コードを動作させることができる
- ▶ `app/views/welcome/index.html.erb` を（手動で）作成する
  - ▶ コードは次スライド



# Hello World を表示する View のコード

## index.html.erb

```
1 <h2>Hello World</h2>
2 <p>
3   The time is now: <%= Time.now %>
4 </p>
```

# 作成した View の確認とコミット

- ▶ git status コマンドで変更内容を確認

```
1 git status
```

- ▶ View のコードを作成した作業をコミット

```
1 git add .  
2 git commit -m 'Add the welcome view'
```

# route の設定

- ▶ Route とは？
  - ▶ HTTP のリクエスト (URL) とコントローラを紐付ける設定
- ▶ ここでは root へのリクエスト (GET /) を welcome コントローラの index メソッドに紐付ける
- ▶ config/routes.rb の当該箇所をアンコメント

```
1 root 'welcome#index'
```

- ▶ bin/rake routes コマンドで確認できる

# routes.rb の設定変更の確認

- ▶ routes.rb は既にトラッキングされているので、git diff コマンドで変更内容を確認できる

```
1 git diff
```

- ▶ routes.rb を変更した作業をコミット

```
1 git add .  
2 git commit -m 'Edit routes.rb for the  
  ↳ root controller'
```

# Controller と View の動作確認

- ▶ 再度, rails server でアプリを起動し, 動作を確認しよう
- ▶ Web ブラウザで `http://localhost:3000/` を開く

## コマンド

```
bin/rails server -b 0.0.0.0
```

# GitHub への Push

- ▶ ここまでの作業で、controller と view を 1 つ備える RoR アプリができた
- ▶ 作業が一区切りしたので、GitHub への push もしておく
  - ▶ 一連の作業を `git log` コマンドで確認してみると良い

## コマンド

```
git push
```

# コラボレイティブ開発特論

- 第5章 Ruby on Rails アプリの開発
  - Ruby on Rails アプリの生成と実行
  - Controller/View の作成
  - Heroku にデプロイする
  - 演習課題

# RoR を Heroku で動かす

- ▶ 作成しと RoR アプリを Heroku で動作させよう

## Getting Started

- ▶ [Getting Started with Rails 4.x on Heroku](#)



# Heroku 用設定を Gemfile に追加

- ▶ Gemfile に rails\_12factor を追加する
- ▶ Ruby のバージョンも指定しておく
- ▶ Gemfile を変更したら必ず bundle install すること

## Gemfile に追加する内容

```
1 gem 'rails_12factor', group:  
  ↪ :production  
2 ruby '2.2.2'
```

# production を除いた bundle install

- ▶ rails\_12factor は開発時には利用しない
  - ▶ Gemfile では「group: production」を指定してある
- ▶ 次のコマンドで production 以外の Gem をインストール

```
bundle install --without production
```

- ▶ このオプションは記憶されるので、2 回目以降 `--without production` は不要

# デプロイ前に Git にコミット

- ▶ Heroku にコードを送るには，git を用いる
  - ▶ 従って，最新版を commit しておく必要がある
- ▶ commit し，まずは GitHub に push しておく

## コマンド

```
1 git commit -a -m 'Set up for Heroku'
2 git push
```

- ▶ 2 行目: push する先は origin (=GitHub) である

# Heroku アプリの作成とデプロイ

- ▶ heroku コマンドを利用してアプリを作成する

## コマンド

```
1 heroku create  
2 git push heroku master
```

- ▶ 1 行目: heroku create で表示された URL を開く
- ▶ 2 行目: git push は heroku の master を指定.  
デプロイすると, Heroku からのログが流れてくる

# コラボレイティブ開発特論

- 第 5 章 Ruby on Rails アプリの開発
  - Ruby on Rails アプリの生成と実行
  - Controller/View の作成
  - Heroku にデプロイする
  - 演習課題

# 演習課題 6

## RoR アプリの作成

- ▶ ここまでの説明に従い，Heroku で動作する RoR アプリ（rails\_enpit）を完成させなさい

# コラボレイティブ開発特論

産業技術大学院大学  
中鉢欣秀

## 第 6 章 DB を使うアプリの開発と継続的統合

# コラボレイティブ開発特論

- 第 6 章 DB を使うアプリの開発と継続的統合
  - DB と Scaffold の作成
  - RoR アプリのテスト
  - Travis CI との連携
  - 演習課題



# Scaffold

## Scaffold とは

- ▶ scaffold - Google 検索

## RoR では，MVC の雛形のこと

- ▶ CRUD 処理が全て自動で実装される

# Scaffold の生成方法

## コマンド

```
1 git checkout -b books
2 bin/rails generate scaffold book
   ↳ title:string author:string
```

- ▶ 多くのコードが自動生成されるので、branch を切っておくと良い
  - ▶ 動作が確認できたら branch をマージ
  - ▶ うまく行かなかったら branch ごと削除すれば良い

# route の確認

- ▶ Scaffold の生成で追加されたルーティングの設定を確認

## コマンド

```
bin/rake routes
```

- ▶ `git diff` でも確認してみよう

# DB の Migrate

## migrate とは

- ▶ Database のスキーマ定義の更新
- ▶ Scaffold を追加したり，属性を追加したりした際に行う

## コマンド

```
bin/rake db:migrate
```

## 参考：Migrate の取り消しの方法

- ▶ DB の migration を取り消したいときは次のコマンドで取り消せる

```
bin/rake db:rollback
```

- ▶ 再度, migrate すれば再実行される

```
bin/rake db:migrate
```

# 参考：Scaffold 作成の取り消しの方法

## コマンド

```
1 git add .  
2 git commit -m 'Cancel'  
3 git checkout master  
4 git branch -D books
```

- ▶ 1 ～ 2 行目：自動生成された Scaffold のコードを branch に一旦コミット
- ▶ 3 行目：master ブランチに移動
- ▶ 4 行目：branch を削除（**-D** オプション使用）

# 動作確認

## 動作確認の方法

- ▶ Web ブラウザで  
`http://localhost:3000/books` を開く
- ▶ CRUD 処理が完成していることを確かめる

## コマンド

```
bin/rails server
```

# 完成したコードをマージ

## ブランチをマージ

- ▶ 動作確認できたので、books branch をマージする
- ▶ 不要になったブランチは、`git branch -d` で削除する

## コマンド

```
1 git add .  
2 git commit -m 'Generate books  
   ↳ scaffold'  
3 git checkout master
```



# Heroku にデプロイ

## デプロイ

- ▶ ここまでのアプリをデプロイする
- ▶ heroku にある db も migrate する
- ▶ Web ブラウザで動作確認する

## コマンド

```
1 git push heroku master
2 heroku run rake db:migrate
```

# コラボレイティブ開発特論

- 第 6 章 DB を使うアプリの開発と継続的統合
  - DB と Scaffold の作成
  - RoR アプリのテスト
  - Travis CI との連携
  - 演習課題

# テストについて

## ガイド

- ▶ [A Guide to Testing Rails Applications —Ruby on Rails Guides](#)

# テストの実行

## テストコード

- ▶ Scaffold はテストコードも作成してくれる
- ▶ テスト用の DB (rails\_enpit\_test) が更新される

## コマンド

```
bin/rake test
```

# コラボレイティブ開発特論

- 第 6 章 DB を使うアプリの開発と継続的統合
  - DB と Scaffold の作成
  - RoR アプリのテスト
  - Travis CI との連携
  - 演習課題

# Travis CI のアカウント作成

## アカウントの作り方

- ▶ 次のページにアクセスし，画面右上の「Sign in with GitHub」のボタンを押す
  - ▶ **Travis CI - Free Hosted Continuous Integration Platform for the Open Source Community**
- ▶ GitHub の認証ページが出るので，画面下部にある緑のボタンを押す
- ▶ Travis CI から確認のメールが来るので，確認する

# Travis の初期化

- ▶ Travis の CI ツール
  - ▶ [travis-ci/travis.rb](https://travis-ci.org/travis-ci/travis.rb)
- ▶ Travis にログインして初期化を行う
- ▶ 設定ファイル `.travis.yml` は次のコマンドで生成できる

# .travis.yml の生成

## コマンド

```
1 gem install travis
2 travis login --auto
3 travis init
```

- ▶ 1 行目: Travis CLI のアップデート
- ▶ 2 行目: GitHub のログイン情報で自動ログイン
- ▶ 3 行目: 設定ファイルの生成（質問には全て Enter を押す）



# Heroku との連携

- ▶ Travis CI から Heroku への接続を設定する
  - ▶ Travis CI: Heroku Deployment
- ▶ 次のコマンドで `.travis.xml` に設定が追加される

## コマンド

```
1 travis setup heroku
```

# Travis で動かす Ruby のバージョン設定

## 設定ファイルの変更

- ▶ まず、Ruby のバージョンを指定する
- ▶ 変更の際は YAML のインデントに注意する

## .travis.yml を書き換える

```
1 language: ruby
2 rvm:
3   - 2.2.5
```

# Travis 用 DB 設定ファイルと作成

- ▶ テスト DB 用の設定ファイルを追加する

config/database.yml.travis

```
1 test:
2   adapter: postgresql
3   database: travis_ci_test
4   username: postgres
```

## .travis.yml への設定追加

```
1 addons:
2   postgresql: "9.3"
3 before_script:
4   - psql -c 'create database
    ↪   travis_ci_test;' -U postgres
5   - cp config/database.yml.travis
    ↪   config/database.yml
6   - bin/rake db:migrate RAILS_ENV=test
```

- ▶ 1 行目: PostgreSQL のバージョン指定
- ▶ 4 ~ 6 行目: DB の作成・マイグレーション等

# GitHub と Travis CI 連携

## 説明

- ▶ ここまでの設定で，GitHub に push されたコードは，Travis CI でテストされ，テストが通ったコミットが Heroku に送られるようになった
- ▶ Web ブラウザで Travis CI を開いて確認する

## コマンド

```
1 git add .  
2 git commit -m 'Configure Travis CI'  
3 git push
```

# Travis 経由での Heroku への deploy

## Travis のログを閲覧

- ▶ Web ブラウザで Travis CI の画面を開き，ログを確認

## Heroku への Deploy

- ▶ テストが通れば，自動で Heroku に配備される
- ▶ 配備できたら Web ブラウザでアプリのページを開いて確認する

# コラボレイティブ開発特論

- 第 6 章 DB を使うアプリの開発と継続的統合
  - DB と Scaffold の作成
  - RoR アプリのテスト
  - Travis CI との連携
  - 演習課題

# 演習課題 7-1

## rails\_enpit の拡張

- ▶ View を変更
  - ▶ welcome コントローラの view から, books コントローラの view へのリンクを追加する etc
- ▶ Scaffold の追加
  - ▶ 任意の Scaffold を追加してみなさい
  - ▶ DB の migration を行い, 動作確認しなさい
- ▶ Heroku への配備
  - ▶ Travis 経由で Heroku へ deploy できるようにする



# コラボレティブ開発特論

産業技術大学院大学  
中鉢欣秀

## 第7章楽天 API を利用したアプリケーション

# コラボレイティブ開発特論

- 第7章楽天 API を利用したアプリケーション
  - 楽天 API
  - Heroku で動作させる
  - Travis CI 連携
  - 演習課題

# 楽天 API とは？

## ご利用ガイド

- ▶ 楽天ウェブサービス: ご利用ガイド

## 楽天 API SDK

- ▶ `rakuten-ws/rws-ruby-sdk`

# 楽天 API サンプルアプリ

- ▶ ychubachi/rakuten\_enpit\_example
  - ▶ git clone する
  - ▶ bundle install する
- ▶ Heroku でアプリを作りアプリ URL を取得
  - ▶ heroku create する

# アプリ ID の発行

- ▶ 新規アプリを登録する
  - ▶ 楽天ウェブサービス: 新規アプリ登録
- ▶ アプリ名（任意）、アプリの URL、認証コードを入力
  - ▶ アプリ ID、アフィリエイト ID 等を控えておく

# 環境変数の設定

- ▶ アプリ ID (APPID) とアフィリエイト ID (AFID) を環境変数に登録
- ▶ ~/.bash\_profile に次の行を追加（自分の ID 等書き換えること）
- ▶ exit して、再度 `vagrant ssh`

```
1 export APPID=102266705971259xxxx
2 export
   → AFID=11b23d92.8f6b6ff4.11b23d93.??????
```

# ローカルでの動作確認

## ▶ ローカルで動作確認する

```
1 ruby hello.rb -o 0.0.0.0
```

# コラボレイティブ開発特論

- 第 7 章楽天 API を利用したアプリケーション
  - 楽天 API
  - Heroku で動作させる
  - Travis CI 連携
  - 演習課題



# Heroku の環境変数

## 環境変数の作成

- ▶ 次のコマンドで、Heroku 内部にも環境変数を作る

## コマンド

```
1 heroku config:set  
  → APPID=102266705971259xxxx  
2 heroku config:set  
  → AFID=11b23d92.8f6b6ff4.11b23d93.???????
```



# Heroku での動作確認

- ▶ Heroku に直接 Push してみる

## コマンド

```
git push heroku master
```

- ▶ web ブラウザで動作確認

# コラボレイティブ開発特論

- 第 7 章楽天 API を利用したアプリケーション
  - 楽天 API
  - Heroku で動作させる
  - Travis CI 連携
  - 演習課題

# 楽天 API サンプルアプリの Travis CI 連携

- ▶ 楽天 API サンプルアプリを修正して Travis CI と連携させよう
- ▶ この作業を行うために、ychubachi が所有する rakuten\_enpit\_example を **フォーク** する

# フォーク (fork) とは？

- ▶ 他人の GitHub のリポジトリを複製して自分で更新できるようにすること
  - ▶ 他人の GitHub には push できない
- ▶ フォークをすると，他人が作成したソースコードを修正できる
  - ▶ フォーク（複製）した自分のリポジトリに push 可能
- ▶ フォーク元のリポジトリに対して Pull request を送ることができる
  - ▶ フォーク元の持ち主がマージするとともに master に反映される
- ▶ まさに **OSS 流開発** のスタイル！

# 楽天 API サンプルのフォーク

## コマンド

```
1 git fork
2 git remote -vv
```

- ▶ 1 行目: コマンドラインでフォークを作成
  - ▶ GitHub の Web で作成することもできる
- ▶ 2 行目: remote に自分の GitHub ユーザ名がついた宛先が追加されている
  - ▶ Web でフォークを作成した場合と挙動が異なるので注意

# .travis.yml の再生成

- ▶ 下の \$GITHUB\_NAME は自分の名前に置換して実行

```
1 rm .travis.yml
2 travis init -r
   ↳ $GITHUB_NAME/rakuten_enpit_example
3 travis setup heroku
4 emacs .travis.yml # 任意のエディタで
```

- ▶ 1 ~ 2 行目: travis.yml の削除と新規作成
- ▶ 3 行目: Heroku 用の追加設定
- ▶ 4 行目: 利用する Ruby のバージョンを指定

# Travis CI の環境変数

- ▶ Travis CI にも環境変数を設定
- ▶ 自分の APPID, AFID に書き換えること

## コマンド

```
1 travis env set APPID  
  ↪ 102266705971259xxxx  
2 travis env set AFID  
  ↪ 11b23d92.8f6b6ff4.11b23d93.???????
```



# GitHub に push して Travis CI を走らせる

- ▶ 変更をコミットして **自分の** リポジトリに push

## コマンド

```
1 git add .  
2 git commit -m 'Update .travis.yml'  
3 git push -u $GITHUB_NAME master
```

- ▶ しばらくすると Travis CI が動き出すので、確認する

# コラボレイティブ開発特論

- 第7章楽天 API を利用したアプリケーション
  - 楽天 API
  - Heroku で動作させる
  - Travis CI 連携
  - 演習課題

# 演習課題 8-1

## ローカルでサンプルを動かす

- ▶ 自分の APPID を作成する
- ▶ 仮想化環境と Heroku の環境変数を設定
- ▶ ローカルで動かしてみよう
- ▶ Heroku に直接 Push して動かしてみよう

## 演習課題 8-2

### Travis 経由で動かす

- ▶ サンプルを Travis 経由で動作させてみよう
  - ▶ Fork して、自分のリポジトリに push できるようにする
  - ▶ `.travis.yml` の設定を変更する
    - ▶ やり方は各自で考えてみよう
  - ▶ Travis CI に環境変数を設定する

# コラボレイティブ開発特論

産業技術大学院大学  
中鉢欣秀

## 第8章ミニプロジェクト

# コラボレイティブ開発特論

- 第8章ミニプロジェクト
  - 演習課題
  - おわりに

# ミニプロジェクト演習

- ▶ 楽天 API を利用した Web アプリの **コラボレィティブ開発**
  - ▶ 概ね 1 時間ごとに最新版を「デモ」する超短距離スプリント
- ▶ アプリそのものの完成度は問わない
  - ▶ 「GitHub フロー」をうまく回せるかどうか
- ▶ 注意事項
  - ▶ 難しい知識を無理して使わない
  - ▶ 自分がチームに貢献できることを自分で発見しよう

# 課題の提出先

- ▶ グループの代表者はアプリの URL 等を次のフォームから提出してください
  - ▶ <http://goo.gl/forms/xdeirTA169>
- ▶ その他
  - ▶ README.md に使い方, GitHub/Heroku の URL などを書く
  - ▶ LICENCE は必ず設定する
  - ▶ コミットメッセージやブランチ名は分かりやすく



# コラボレィティブ開発特論

- 第8章ミニプロジェクト
  - 演習課題
  - おわりに

# Thank you

- ▶ and enjoy **Scrum!**

# コラボレティブ開発特論

産業技術大学院大学  
中鉢欣秀

補足資料

# コラボレイティブ開発特論

- 補足資料
  - Vagrant 関連
  - Git 関連
  - GitHub 関連
  - Heroku 関連
  - Travis CI 関連

# Vagrant の補足

## 仮想環境とのファイル共有

- ▶ Guest OS 内に /vagrant という共有フォルダがある
- ▶ このフォルダは Host OS からアクセスできる
- ▶ 場所は Vagrantfile があるフォルダ
- ▶ 共有したいファイル（画像など）をここに置く

# コラボレイティブ開発特論

- 補足資料
  - Vagrant 関連
  - **Git 関連**
  - GitHub 関連
  - Heroku 関連
  - Travis CI 関連

# Git の補足

## 元いた branch に素早く戻る方法

```
1 git checkout other_branch # master で  
2 # 編集作業と commit  
3 git checkout - # master に戻る
```

## Git blame

- ▶ だれがどの作業をしたかわかる（誰がバグを仕込んだのかも）
  - ▶ Using git blame to trace changes in a file · GitHub Help

# バイナリのコンフリクト (1)

- ▶ `git merge` でバイナリファイルがコンフリクトした場合、ファイルは `git merge` 実行前のままとなります<sup>1</sup>。
- ▶ 以下を実行してコンフリクトが発生したとします。

```
1 git checkout master
2 git merge branch_aaa
```

---

<sup>1</sup> `git merge` でバイナリファイルがコンフリクトした場合・Issue #6



## バイナリのコンフリクト (2)

- ▶ そのままにしたいとき (=master を採用) は

```
1 git checkout --ours <binaryfile> # 明示  
   ↳ 的な実行は不要  
2 git add <binaryfile>  
3 git commit
```

- ▶ branch\_aaa のファイルを採用したいときは

```
1 git checkout --theirs <binaryfile>  
2 git add <binaryfile>  
3 git commit
```

# Hub コマンドについて

- ▶ enPiT 環境には Hub コマンドが仕込んである
  - ▶ [github/hub](#)
- ▶ 通常の Git の機能に加えて，GitHub 用のコマンドが利用できる
  - ▶ コマンド名は「git」のまま（エイリアス設定済み）
- ▶ 確認方法

```
1 git version
2 alias git
```

# コラボレイティブ開発特論

- 補足資料
  - Vagrant 関連
  - Git 関連
  - **GitHub 関連**
  - Heroku 関連
  - Travis CI 関連

# GitHub の補足 (1)

## Issue

- ▶ 課題管理 (ITS: Issue Tracking System)
- ▶ コミットのメッセージで close できる
  - ▶ [Closing issues via commit messages](#) · GitHub Help

## Wiki

- ▶ GitHub のリポジトリに Wiki を作る
  - ▶ [About GitHub Wikis](#) · GitHub Help

# GitHub の補足 (2)

## GitHub Pages

- ▶ 特殊なブランチを作成すると，Web ページが構築できる
  - ▶ GitHub Pages

# コラボレイティブ開発特論

- 補足資料
  - Vagrant 関連
  - Git 関連
  - GitHub 関連
  - Heroku 関連
  - Travis CI 関連

# Heroku の補足

## Heroku のアプリの URL 確認

```
heroku apps:info
```

## rails generate などが動かない

```
spring stop
```

# コラボレイティブ開発特論

- 補足資料
  - Vagrant 関連
  - Git 関連
  - GitHub 関連
  - Heroku 関連
  - Travis CI 関連



# Travis CI の補足

## Status Image

- ▶ README.md を編集し，Travis のテスト状況を表示する Status Image を追加する
- ▶ [Travis CI: Status Images](#)

## Deploy 後、自動で heroku の db:migrate

- ▶ 次の URL の「Running-commands」の箇所を参照
  - ▶ [Heroku Deployment - Travis CI](#)

# Sinatra でテストを実行可能に

- ▶ Gemfile に rake を追加する

```
1 gem 'rake'
```

- ▶ Rakefile を作成する

```
1 task :default => :test
2
3 require 'rake/testtask'
4
5 Rake::TestTask.new do |t|
6   t.pattern = ".*_test.rb"
7 end
```

# travxs setup のトラブル

- ▶ 次のようなトラブルが発生することがある
  - ▶ Travis と GitHub のリポジトリの同期・Issue #17
  - ▶ 楽天 API サンプルの fork・Issue #18
- ▶ Travis CI から Heroku にデプロイするのではなく、Heroku から GitHub を監視させるようにしたほうがよいかも . . .