

# コラボレィティブ開発特論

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

2015-09-21

# コラボレィティブ開発特論

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

## 第 1 章モダンなソフトウェア開発の道具達

## 1 連絡事項

## 2 授業の全体像

## 3 授業の方法

## 4 モダンなソフトウェア開発とは

## 5 <演習課題 1 > (準備作業)

# 連絡事項 (1)

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフトウェア開発とは

< 演習課題 1  
> (準備作業)

## 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
  - [ychubachi/enpit](#)
- 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 のハッシュタグは `#enpit_aiit` を使ってください
- まとめサイトなど作ってくれると嬉しいです
  - 昨年の例 -> [enPiT BizApp AIIT ビジネスアプリケーション演習 1 日目 - Togetter](#) まとめ

# 連絡事項 (2)

コラボレ  
ティブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフ  
トウェア開  
発とは

< 演習課題 1  
> (準備作業)

## 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
  - `enpit/preparation.org` at master · ychubachi/enpit

## 1 連絡事項

## 2 授業の全体像

## 3 授業の方法

## 4 モダンなソフトウェア開発とは

## 5 <演習課題 1 > (準備作業)

# 学習目標と目的

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフトウェア開発とは

<演習課題 1  
> (準備作業)

## 目標

- 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

## 目的

- 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

# 前提知識と到達目標

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフトウェア開発とは

<演習課題 1  
> (準備作業)

## 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

コラボレ  
ティブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフ  
トウェア開  
発とは

< 演習課題 1  
> (準備作業)

## 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

## 1 連絡事項

## 2 授業の全体像

## 3 授業の方法

## 4 モダンなソフトウェア開発とは

## 5 <演習課題 1 > (準備作業)

# 講義・演習・課題

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフトウェア開発とは

<演習課題 1  
> (準備作業)

## 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

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフトウェア開発とは

<演習課題 1  
> (準備作業)

## 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

## 1 連絡事項

## 2 授業の全体像

## 3 授業の方法

## 4 モダンなソフトウェア開発とは

## 5 <演習課題 1 > (準備作業)

# ソフトウェア開発のための方法・言語・道具

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフ  
トウェア開  
発とは

<演習課題 1  
> (準備作業)

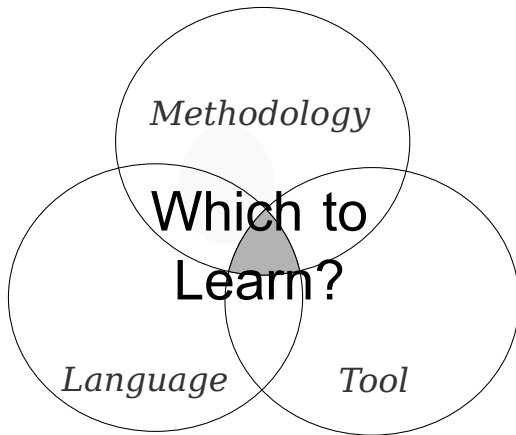


Figure: The Framework-Language-Tool framework.

# 授業で取り上げる範囲

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフトウェア開発とは

< 演習課題 1  
> (準備作業)

## 取り上げること

- 方法を支えるための道具
- 良い道具には設計概念として方法論が組み込まれている
- 道具はプログラミング言語を問わない

## 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
- 言語の備えるエコシステムについては必要な範囲で学ぶ

# Scrum するための道具

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフトウェア開発とは

< 演習課題 1  
> (準備作業)

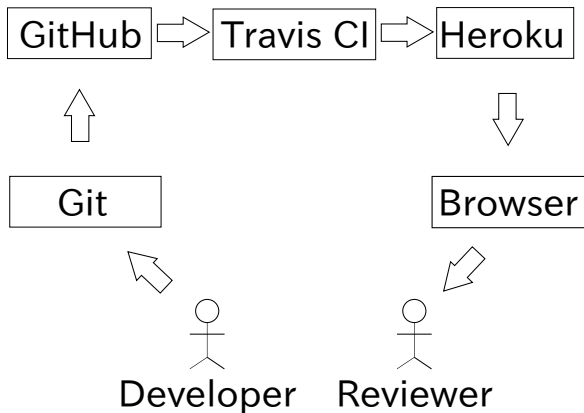


Figure: The modern tools for Scrum developments.



# モダンな開発環境の全体像

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフトウェア開発とは

< 演習課題 1  
> (準備作業)

## 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

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフトウェア開発とは

< 演習課題 1  
> (準備作業)

## インストール済みの言語と道具

- 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

## 仮想化環境の構築用リポジトリ (参考)

- ychubachi/vagrant\_enpit

## 1 連絡事項

## 2 授業の全体像

## 3 授業の方法

## 4 モダンなソフトウェア開発とは

## 5 <演習課題 1 > (準備作業)

# クラウドのアカウント作成

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフ  
トウェア開  
発とは

<演習課題 1  
> (準備作業)

## 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

# enPiT 仮想化環境のアップデート

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフトウェア開発とは

<演習課題 1  
> (準備作業)

## 作業内容

- enPiT 仮想化環境 (vagrant の box) を更新しておく

## コマンド

```
cd ~/enpit  
vagrant destroy  
vagrant box update
```

# Port Forward の設定

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフトウェア開発とは

< 演習課題 1  
> (準備作業)

## 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 を変更

## 変更前

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

## 変更後

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

# enPiT 仮想化環境にログイン

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフ  
トウェア開  
発とは

<演習課題 1  
> (準備作業)

## 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

```
vagrant up  
vagrant ssh
```

# github-connect スクリプト

コラボレ  
ティブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフ  
トウェア開  
発とは

<演習課題 1  
> (準備作業)

## 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

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフトウェア開発とは

<演習課題 1  
> (準備作業)

## 作業内容

- 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

コラボレ  
ティブ開発特論

中鉢欣秀

連絡事項

授業の全体像

授業の方法

モダンなソフ  
トウェア開  
発とは

< 演習課題 1  
> (準備作業)

## 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

# コラボレィティブ開発特論

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

## 第 2 章 Git/GitHub の基本操作

## 6 ローカルリポジトリ

## 7 リモートリポジトリ

## 8 Git と GitHub の基本操作

## 9 <演習課題 2>

# Git のローカルリポジトリの作成

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

ローカルリポジトリ

リモートリポジトリ

Git と GitHub の基本操作

< 演習課題 2 >

## ローカルリポジトリ

- ソースコードや各種のファイルを保存し，開発に利用する
- 「my\_enpit」というディレクトリを作成し，初期化する

## コマンド

```
mkdir ~/my_enpit  
cd ~/my_enpit  
git init
```

# Git の設定ディレクトリ

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

ローカルリポジトリ

リモートリポジトリ

Git と GitHub の基本操作

< 演習課題 2 >

## 隠しフォルダ「.git」

- Git ソースコードの履歴情報や、各種の設定を Git が保存するディレクトリ
- このフォルダは通常、Git を経由しないで変更することはない

## 確認方法

```
ls -a  
find .git
```

## 6 ローカルリポジトリ

## 7 リモートリポジトリ

## 8 Git と GitHub の基本操作

## 9 <演習課題 2>

# Hub コマンド

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

ローカルリポジトリ

リモートリポジトリ

Git と GitHub の基本操作

< 演習課題 2  
>

## enPiT 環境の Hub コマンド

- `github/hub`

## Git への GitHub 操作機能追加

- 通常の Git の機能に加えて、GitHub 用のコマンドが利用できる
- エイリアス設定しており、コマンド名は「git」のまま

## 確認方法

```
git version  
alias git
```



# Hub コマンドによるリモートリポジトリの作成

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

ローカルリポジトリ

リモートリポジトリ

Git と GitHub の基本操作

< 演習課題 2 >

## 作業内容

- コマンドライン操作で, GitHub にリポジトリを作成する
- Hub コマンドの機能である `git create` を利用
- 初回既動時にはパスワードが聞かれる

## コマンド

```
git create
```

# リポジトリの確認方法

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

ローカルリ  
ポジトリ

リモートリ  
ポジトリ

Git と GitHub  
の基本操作

< 演習課題 2  
>

## 確認方法

- Web ブラウザで GitHub を開き、「my\_enpit 」ができていることを確認

## コマンドラインで確認

```
git remote -vv
```

6 ローカルリポジトリ

7 リモートリポジトリ

8 Git と GitHub の基本操作

9 < 演習課題 2 >

# Git の操作方法

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

ローカルリポジトリ

リモートリポジトリ

Git と GitHub の基本操作

< 演習課題 2 >

## マニュアル等

- [Git - Documentation](#)

## commit ログの書き方

- [Writing good commit messages · erlang/otp Wiki](#)

# ステータスの確認

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

ローカルリポジトリ

リモートリポジトリ

Git と GitHub  
の基本操作

< 演習課題 2  
>

## リポジトリの状態を確認する

- `git status` は、頻繁に利用するコマンド
- リポジトリの状態を確認することができる
- この表示の読み方を理解することが重要

## コマンド

```
git status
```

# ファイルの追加とステータスの確認

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

ローカルリポ  
ジトリ

リモートリポ  
ジトリ

Git と GitHub  
の基本操作

< 演習課題 2  
>

## 作業内容

- テキストエディタで README.md を作成
- ステータスの変化を見る

## コマンド

```
emacs README.md  
git status
```

# Add/Commit の方法

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

ローカルリポジトリ

リモートリポジトリ

Git と GitHub の基本操作

< 演習課題 2 >

## ステージングエリアを利用する場合

- `git add README.mb`
- `git commit -m 'First commit'`

## ステージングエリアを省略する場合

- `git commit -a -m 'First commit'`
  - トラックされていないファイルは commit しないので注意

# リモートリポジトリへの公開

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

ローカルリポジトリ

リモートリポジトリ

Git と GitHub の基本操作

< 演習課題 2 >

## push とは？

- ローカルで作成した commit を，リモートのリポジトリにアップロードすること
- origin とは，リモートのリポジトリの内部的な名前
- upstream とは，ブランチ（後述）が紐づいているリポジトリのこと
- 最初にそのブランチを push するときは，`--setupstream` オプションを指定

## コマンド

```
git push --set-upstream origin master
```



# Log の閲覧

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

ローカルリポジトリ

リモートリポジトリ

Git と GitHub の基本操作

< 演習課題 2  
>

## コミットログ

- ソースコードに加えた変更の履歴を，commit を単位として閲覧できる

## コマンド

```
git log
```

# コミットのログを詳細に書く方法

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

ローカルリ  
ポジトリ

リモートリ  
ポジトリ

Git と GitHub  
の基本操作

< 演習課題 2  
>

## エディタを使ったログの記述

- コミットのログや、Pull Request の記述を、より詳しく書くことができる
- `commit` や `pull_request` から `-m` オプションを外すと、エディタが立ち上がる
  - エディタは `emacs` を起動するようになっている
  - `C-x C-s` で保存、`C-x C-c` で終了

## コマンド

```
git commit
git pull_request
```

## 6 ローカルリポジトリ

## 7 リモートリポジトリ

## 8 Git と GitHub の基本操作

## 9 <演習課題 2>

# Init/Status/Add の練習

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

ローカルリポ  
ジトリ

リモートリポ  
ジトリ

Git と GitHub  
の基本操作

<演習課題 2  
>

## 演習課題

- 1 解説した手順に従い, my\_enpit リポジトリを作成
- 2 git status コマンドを実行
- 3 README.md ファイルを作成しなさい
- 4 git status コマンドを実行し, 変化を見なさい
- 5 commit しなさい. ログを必ず書くこと
- 6 git status コマンドを実行し, 変化を見なさい

# Commit/Log/Push の練習

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

ローカルリポ  
ジトリ

リモートリポ  
ジトリ

Git と GitHub  
の基本操作

<演習課題 2  
>

## 演習課題

- 1 README.md を修正して commit 下さい
- 2 新しいファイルを作成して commit 下さい
- 3 作業が完了したら，push 下さい（--set-upstream が必要）
- 4 コミットが push されていることを Web ブラウザで確認下さい
- 5 作成したファイルを削除して commit して push 下さい
- 6 エディタを使って，詳細なログを書きなさい
- 7 その他，自由に commit の作業を試しなさい

# ここまでの課題の提出

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

ローカルリポジトリ

リモートリポジトリ

Git と GitHub の基本操作

< 演習課題 2 >

## 提出物

- 下記のことを提出してください
  - GitHub と Heroku アカウント
  - 作成した my\_enpit リポジトリの URL

## 提出先

- [enPiT 演習アカウント (2014)]

# コラボレィティブ開発特論

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

## 第 3 章 GitHub を用いた開発の流れ

## 10 GitHub Flow

### 11 ブランチの操作

### 12 リモートのブランチ

### 13 Pull Request

### 14 <演習課題 3>



# GitHub Flow (1)

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

ブランチ  
の操作

リモートのブ  
ランチ

Pull Request

< 演習課題 3  
>

- 1 思い立ったらブランチ作成
  - 新しい機能追加や、アイデアを試す
- 2 ブランチにコミットを追加
  - 変更点をコミットとして作成
  - コミットのログは、他人が読んでわかるように書く
- 3 Pull Request を開く
  - コミットについて、意見交換ができる
  - 作業途中で Pull Request を出しても構わない

# GitHub Flow (2)

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

ブランチ  
の操作

リモートのブ  
ランチ

Pull Request

<演習課題 3  
>

## 1 議論とレビュー

- レビューをしたり，質疑応答をしたりする

## 2 マージしてディプロイ

- master ブランチにマージする（自動でディプロイ）
- マージの前にテストしたいときは，ローカルで試す

## 参考文献

- [Understanding the GitHub Flow](#) ・ [GitHub Guides](#)

## 10 GitHub Flow

## 11 ブランチの操作

## 12 リモートのブランチ

## 13 Pull Request

## 14 <演習課題 3>

# branch の作成

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

ブランチ  
の操作

リモートのブ  
ランチ

Pull Request

< 演習課題 3  
>

## ブランチとは？

- リポジトリには master ブランチがある
- 新しい作業を行う場合、必ず branch を切る

## コマンド

```
git branch new_branch  
git branch -vv
```

# branch の checkout

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

ブランチ  
の操作

リモートのブ  
ランチ

Pull Request

< 演習課題 3  
>

## branch を切り替える

- checkout してブランチを切り替える
- ブランチを commit することができる
- 切り替える前に、ブランチでの作業は commit しておく (stash も可)

## コマンド

```
git checkout new_branch
```

< 編集作業 >

```
git commit -a -m 'Create a new branch'
```

# 他の branch を merge する

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

ブランチ  
の操作

リモートのブ  
ランチ

Pull Request

< 演習課題 3  
>

## merge とは

- ブランチで作業した内容（commit）を，他のブランチに統合すること
- new\_branch での作業を master に統合する場合，最初に master を checkout する

## コマンド操作

```
git checkout master  
git merge new_branch
```

# Conflict（競合）とその解消

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

ブランチ  
の操作

リモートのブ  
ランチ

Pull Request

< 演習課題 3  
>

## Conflict とは

- branch で行う作業がかち合った場合、発生する
- merge する際、conflict が生じた場合、エラーになる

## 解消方法

- エディタ等で編集を行い、解消する

## 参考文献

- Resolving a merge conflict from the command line ・GitHub Help

## 10 GitHub Flow

## 11 ブランチの操作

## 12 リモートのブランチ

## 13 Pull Request

## 14 <演習課題 3>



# Branch の Push

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

ブランチ  
の操作

リモートのブ  
ランチ

Pull Request

< 演習課題 3  
>

## リモートへの Push

- Branch を GitHub に Push することができる
- master ブランチを Push した際と同様, upstream を指定する
- Push できたかどうかを Web ブラウザで確認する

## コマンド

```
git push --set-upstream origin new_branch
```

## 10 GitHub Flow

## 11 ブランチの操作

## 12 リモートのブランチ

## 13 Pull Request

## 14 <演習課題 3>

# Pull Request の作成

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

ブランチ  
の操作

リモートのブ  
ランチ

Pull Request

<演習課題 3  
>

## Pull Request とは？

- push した branch での作業の統合（merge）を依頼する
- hub コマンドの pull-request で発行できる

## コマンド

```
git pull-request -m 'Update a new branch'
```

# Pull Request の merge

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

ブランチ  
の操作

リモートのブ  
ランチ

Pull Request

<演習課題 3  
>

## Pull Request をレビューする

- Web ブラウザで Pull Request を確認する

## ブラウザで merge

- 問題なければ merge ボタンを押す

## コマンドラインで merge する場合

```
git merge pull_request_URL
```

# Branch の Pull

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

ブランチ  
の操作

リモートのブ  
ランチ

Pull Request

< 演習課題 3  
>

## Branch を Pull するとは

- リモートで行われた変更を適用すること
- 内部的には fetch でダウンロードしてから merge する

## コマンド

```
git checkout master  
git pull
```

## 10 GitHub Flow

## 11 ブランチの操作

## 12 リモートのブランチ

## 13 Pull Request

## 14 <演習課題 3>

# branch の操作（ローカル）

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

ブランチ  
の操作

リモートのブ  
ランチ

Pull Request

<演習課題 3  
>

## 演習課題

- 1 my\_enpit リポジトリでブランチを作成しなさい（new\_branch）
- 2 checkout で new\_branch に移動する
- 3 ファイルを編集し commit する
- 4 master ブランチに移動してファイルの内容が「編集されていないこと」を確認しなさい
- 5 merge して、変更を適用しなさい

# 競合の発生と解消

コラボレ  
ティブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

ブランチ  
の操作

リモートのブ  
ランチ

Pull Request

<演習課題 3  
>

## 演習課題

- 1 new\_branch でファイルを編集して, commit する
- 2 master に移動し, ファイルの同じ箇所を編集して, commit する
- 3 master に new\_branch を merge して, コンフリクトを発生させる
- 4 エディタで競合箇所を修正して commit する



# リモートの branch の操作

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

ブランチ  
の操作

リモートのブ  
ランチ

Pull Request

<演習課題 3  
>

## 演習課題

- 1 新しいブランチを作成して，remote に push する
- 2 Pull Request を送る
- 3 ブラウザで，Pull Request をマージする
- 4 master ブランチに移動して，pull することで，更新する

コラボレ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

他の人の開発  
状況を見る

開発に参  
加する

GitHub の他  
の機能

<演習課題  
4-1 >

<演習課題  
4-2 >

<演習課題  
4-3 >

# コラボレィティブ開発特論

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

## 第 4 章 GitHub による協同作業

## 15 他の人の開発状況を見る

## 16 開発に参加する

## 17 GitHub の他の機能

## 18 <演習課題 4-1>

## 19 <演習課題 4-2>

## 20 <演習課題 4-3>

# リモートのリポジトリを Clone

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

他の人の開発  
状況を見る

開発に参  
加する

GitHub の他  
の機能

<演習課題  
4-1 >

<演習課題  
4-2 >

<演習課題  
4-3 >

## Clone とは

- GitHub で公開されているリポジトリはだれでも複製（clone）できる
- ソースコードはローカルにコピーされ、閲覧やコンパイルなどができるようになる
- アクセス権限がない場合は、push できない

## コマンド

```
git clone octocat/Spoon-Knife
```

# Pull Request をチェックアウト

コラボレ  
イティブ開発特論

中鉢欣秀

他の人の開発  
状況を見る

開発に参  
加する

GitHub の他  
の機能

<演習課題  
4-1 >

<演習課題  
4-2 >

<演習課題  
4-3 >

## Pull Request のチェックアウト

- 誰かが作成した Pull Request の内容を，ブランチとしてローカルにコピーする
- 試しに動作させたり，コードをチェックするときなどに利用

## コマンド

```
git checkout https://github.com/octocat/Spoon-Knife/pull/3166
```

15 他の人の開発状況を見る

16 開発に参加する

17 GitHub の他の機能

18 <演習課題 4-1>

19 <演習課題 4-2>

20 <演習課題 4-3>

# オリジナルのリポジトリを Fork する

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

他の人の開発  
状況を見る

開発に参  
加する

GitHub の他  
の機能

<演習課題  
4-1>

<演習課題  
4-2>

<演習課題  
4-3>

## Fork とは

- Clone したリポジトリを，自分のアカウントが所持するリポジトリとして GitHub 上で複製する
- remote の値は，オリジナルのリポジトリが origin ，自分のリポジトリは自分の GitHub ユーザ名になる

## コマンド

```
git fork  
git remote -vv
```

# ブランチを作成し自分のリポジトリに push

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

他の人の開発  
状況を見る

開発に参  
加する

GitHub の他  
の機能

<演習課題  
4-1>

<演習課題  
4-2>

<演習課題  
4-3>

## オリジナルの改変等

- 新しい機能追加等を行う場合、ブランチを作成する
- ブランチは、自分のリポジトリに push する

## コマンド

```
git branch my_branch
git checkout my_branch
<編集>
git commit -a -m 'Update'
git push -u ychubachi my_branch
```



# Fork した元に Pull Request を送る

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

他の人の開発状況を見る

開発に参加する

GitHub の他の機能

<演習課題  
4-1 >

<演習課題  
4-2 >

<演習課題  
4-3 >

## コードのレビューやマージを依頼する

- 新しい機能ができたら、オリジナルに Pull Request を送り、レビューやマージをしてもらう

## コマンド

```
git pull_request -m 'Pull Request'
```

15 他の人の開発状況を見る

16 開発に参加する

17 GitHub の他の機能

18 <演習課題 4-1>

19 <演習課題 4-2>

20 <演習課題 4-3>

# Issue/Wiki

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

他の人の開発  
状況を見る

開発に参  
加する

GitHub の他  
の機能

<演習課題  
4-1 >

<演習課題  
4-2 >

<演習課題  
4-3 >

## 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

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

他の人の開発  
状況を見る

開発に参  
加する

GitHub の他  
の機能

<演習課題  
4-1 >

<演習課題  
4-2 >

<演習課題  
4-3 >

## 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

## 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

15 他の人の開発状況を見る

16 開発に参加する

17 GitHub の他の機能

18 <演習課題 4-1>

19 <演習課題 4-2>

20 <演習課題 4-3>

# our\_enpit にファイルを追加する

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

他の人の開発  
状況を見る

開発に参  
加する

GitHub の他  
の機能

<演習課題  
4-1 >

<演習課題  
4-2 >

<演習課題  
4-3 >

## 演習課題

- 1 ychubich/our\_enpit を clone して fork する
- 2 新しいブランチを作成し，新規にファイルを追加する
  - 内容は任意（自己紹介など）
  - Markdown で書いてください（拡張子は.md）
- 3 コミットを作成し，pull request を送信する
- 4 教員がマージ作業を行います

# 既存のファイルを変更する

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

他の人の開発  
状況を見る

開発に参  
加する

GitHub の他  
の機能

<演習課題  
4-1 >

<演習課題  
4-2 >

<演習課題  
4-3 >

## 演習課題

- 1 README.md を改変して，pull request を送信する
- 2 GitHub の Pull Request 一覧を確認する
- 3 おそらくコンフリクトが発生するので，GitHub の指示に従い競合を解消する

15 他の人の開発状況を見る

16 開発に参加する

17 GitHub の他の機能

18 <演習課題 4-1>

19 <演習課題 4-2>

20 <演習課題 4-3>



# 隣の人との協同作業

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

他の人の開発  
状況を見る

開発に参  
加する

GitHub の他  
の機能

<演習課題  
4-1 >

<演習課題  
4-2 >

<演習課題  
4-3 >

## 演習課題

- 1 ここまでの演習ができた人と、できていない人とでペアを組む
  - できていない人ができた人の隣の席に移動する
- 2 新しくリポジトリを作成する（名称は任意）
- 3 互いに、隣の席の人にリポジトリ名を教え、fork してもらい Pull Request を送ってもらう
- 4 マージしてあげる
- 5 2～3 を繰り返し、協同作業を行ってみよう

15 他の人の開発状況を見る

16 開発に参加する

17 GitHub の他の機能

18 <演習課題 4-1>

19 <演習課題 4-2>

20 <演習課題 4-3>

# Issue/Wiki の利用

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

他の人の開発  
状況を見る

開発に参  
加する

GitHub の他  
の機能

<演習課題  
4-1 >

<演習課題  
4-2 >

<演習課題  
4-3 >

## 演習課題

- GitHub の Issue の機能を使ってみなさい
- commit のログで Issue をクローズさせてみなさい
- Wiki を作ってください

# コラボレィティブ開発特論

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

## 第 5 章 Sinatra アプリの開発

## 21 Sinatra アプリケーションの作成

## 22 Heroku でアプリケーションを動かす

## 23 ＜演習課題 5-1＞

## 24 ＜演習課題 5-2＞（オプション）

# Sinatra を使った簡単な Web アプリケーション

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

Sinatra アプリ  
ケーション  
の作成

Heroku でアプ  
リケーション  
を動かす

<演習課題  
5-1 >

<演習課題  
5-2 > (オプシ  
ョン)

## Sinatra とは？

- Web アプリケーションを作成する DSL
- Rails に比べ軽量で，学習曲線が緩やか

## 参考文献

- Sinatra

# Sinatra アプリ用リポジトリを作成する

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

Sinatra アプリ  
ケーション  
の作成

Heroku でアプ  
リケーション  
を動かす

<演習課題  
5-1 >

<演習課題  
5-2 > (オプシ  
ョン)

## 内容

- Sinatra アプリを作成するため、新しいリポジトリを作る

## コマンド

```
mkdir ~/sinatra_enpit  
cd ~/shinatra_enpit  
git init  
git create
```

# Sinatra アプリを作成する

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

Sinatra アプリ  
ケーション  
の作成

Heroku でアプ  
リケーション  
を動かす

<演習課題  
5-1 >

<演習課題  
5-2 > (オブシ  
ョン)

## コマンド

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

## コード: hello.rb

```
require 'sinatra'

get '/' do
  "Hello World!"
end
```



# Sinatra アプリを起動する

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

Sinatra アプリ  
ケーション  
の作成

Heroku でアプ  
リケーション  
を動かす

<演習課題  
5-1 >

<演習課題  
5-2 > (オプシ  
ョン)

## 起動の方法

- hello.rb を ruby で動かせば、サーバが立ち上がる
- vagrant の port forward を利用するためのオプションを追加する
  - ruby - Unable to access Sinatra app on host machine with Vagrant forwarded ports - Stack Overflow

## コマンド

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

# Sinatra アプリの動作確認

コラボレ  
ティブ開発特論

中鉢欣秀

Sinatra アプリ  
ケーション  
の作成

Heroku でアプ  
リケーション  
を動かす

<演習課題  
5-1 >

<演習課題  
5-2 > (オプシ  
ョン)

## 動作確認の方法

- Host OS の Web ブラウザで, `http://localhost:4567` にアクセスする.

## 21 Sinatra アプリケーションの作成

## 22 Heroku でアプリケーションを動かす

## 23 ＜演習課題 5-1＞

## 24 ＜演習課題 5-2＞（オプション）

# コマンドラインで Heroku にログインする

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

Sinatra アプリケーションの作成

Heroku でアプリケーションを動かす

<演習課題  
5-1 >

<演習課題  
5-2 > (オプション)

## 内容

- 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
- 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

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

Sinatra アプリケーションの作成

Heroku でアプリケーションを動かす

<演習課題  
5-1 >

<演習課題  
5-2 > (オプション)

## 内容

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

## コマンド

```
heroku keys:add
```

## 確認

```
heroku keys
```

# Heroku で動作できる Sinatra アプリ

コラボレイト  
イブ開発特論

中鉢欣秀

Sinatra アプリ  
ケーション  
の作成

Heroku でアプ  
リケーション  
を動かす

<演習課題  
5-1 >

<演習課題  
5-2 > (オプシ  
ョン)

## 内容

- Heroku で動作できる Sinatra アプリと設定ファイルの例
  - [Deploying Rack-based Apps | Heroku Dev Center](#)
- 例を見ながら、エディタを用いて、次の3つのファイルを作成する
  - `hello.rb` Ruby による Web アプリ本体（作成済み）
  - `config.ru` Web アプリサーバ（Rack）の設定
  - `Gemfile` アプリで利用するライブラリ（Gem）

## コマンド

```
emacs config.ru
emacs Gemfile
```

# Bundle install

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

Sinatra アプリケーションの作成

Heroku でアプリケーションを動かす

<演習課題  
5-1 >

<演習課題  
5-2 > (オプション)

## 内容

- 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

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

Sinatra アプリケーションの作成

Heroku でアプリケーションを動かす

<演習課題  
5-1 >

<演習課題  
5-2 > (オプション)

## 内容

- Heroku で動かす前に、commit が必要
- ついでに、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

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



# Heroku にアプリを作る

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

Sinatra アプリ  
ケーション  
の作成

Heroku でアプ  
リケーション  
を動かす

<演習課題  
5-1 >

<演習課題  
5-2 > (オプシ  
ョン)

## アプリを作る

- Heroku が自動生成した URL が表示されるので，メモする
- `git remote -v` で 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 の管理画面を開くと，アプリができていることが確認できる

## コマンド

```
heroku create  
git remote -v
```

# Heroku にアプリを配備する

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

Sinatra アプリケーションの作成

Heroku でアプリケーションを動かす

<演習課題  
5-1 >

<演習課題  
5-2 > (オプション)

## 配備する方法

- Heroku のリモートリポジトリに push する
- Web ブラウザでアプリの URL を開き，動作を確認する

## コマンド

```
git push heroku master
```

21 Sinatra アプリケーションの作成

22 Heroku でアプリケーションを動かす

23 ＜演習課題 5-1＞

24 ＜演習課題 5-2＞（オプション）

# Sinatra アプリの作成

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

Sinatra アプリ  
ケーション  
の作成

Heroku でアプ  
リケーション  
を動かす

<演習課題  
5-1 >

<演習課題  
5-2 > (オプシ  
ョン)

## 演習課題

- 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

21 Sinatra アプリケーションの作成

22 Heroku でアプリケーションを動かす

23 ＜演習課題 5-1＞

24 ＜演習課題 5-2＞（オプション）

# Sinatra アプリの共同開発

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

Sinatra アプリ  
ケーション  
の作成

Heroku でアプ  
リケーション  
を動かす

<演習課題  
5-1 >

<演習課題  
5-2 > (オプシ  
ョン)

## 演習課題

- 隣の席の人と協同で Sinatra アプリを開発しなさい
- 一方が GitHub のリポジトリを作成し、もう一人が Fork する
- 最初に、どんな機能をもたせるかを相談しなさい
  - メンバーのスキルに合わせて、できるだけ簡単なもの
  - データベースは使わない
- ブランチを作成し、Pull Request を送る

# コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

## 第 6 章 Ruby on Rails アプリの開発

## 25 Ruby on Rails アプリの生成と実行

## 26 Controller/View の作成

## 27 Heroku にデプロイする

## 28 <演習課題 6>



# RoR を使った Web アプリケーション

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

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 6  
>

## 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

# Heroku で動かす方法

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

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 6  
>

## Getting Started

- [Getting Started with Rails 4.x on Heroku | Heroku Dev Center](#)

## DB について

- Database は PostgreSQL を使用する
  - RoR 標準の sqlite は使わない

# PostgreSQL に DB を作成

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

Ruby on Rails  
アプリの生成  
と実行

Controller/View  
の作成

Heroku にディ  
プロイする

< 演習課題 6  
>

## 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` 本番環境で利用（ローカルには作成しない）

## コマンド

```
createdb rails_enpit_development
```

```
createdb rails_enpit_test
```

# rails\_enpit リポジトリを作成する

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

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 6  
>

## 内容

- 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

```
rails new ~/rails_enpit --database=postgresql
cd ~/rails_enpit
git init
git create
git add .
git commit -m 'Generate a new rails app'
git push -u origin master
```

# Gemfile の変更

コラボレイト  
イブ開発特論

中鉢欣秀

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 6  
>

## 変更する内容

- 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
- 変更を commit しておく

## 変更前

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

## 変更後

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

# Bundle install の実行

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

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 6  
>

## bundle install

- 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
- 今回は 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
- インストールする先は ~/.rbenv 以下の特定のディレクトリ

## コマンド

```
bundle install
```

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

# Rails server の起動

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

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 6  
>

## Rails server を起動

- この段階で、アプリケーションを起動できるようになっている
- 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

## コマンド

```
rails server
```

25 Ruby on Rails アプリの生成と実行

26 Controller/View の作成

27 Heroku にディプロイする

28 <演習課題 6 >



# Hello World を表示する Controller

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

Ruby on Rails  
アプリの生成  
と実行

Controller/View  
の作成

Heroku にディ  
プロイする

< 演習課題 6  
>

## Controller とは？

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

## コマンド

```
rails generate controller welcome
```

# View の作成

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

Ruby on Rails  
アプリの生成  
と実行

Controller/View  
の作成

Heroku にディ  
プロイする

<演習課題 6  
>

## View とは？

- HTML 等で結果をレンダリングして表示する
- `app/views/welcome/index.html.erb` を作成する
- 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

## index.html.erb

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

# root となる route の設定

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

Ruby on Rails  
アプリの生成  
と実行

Controller/View  
の作成

Heroku にディ  
プロイする

< 演習課題 6  
>

## 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
- rake routes で確認する

## config/routes.rb の当該箇所をアンコメント

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

# Controller と View の動作確認

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

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 6  
>

## 動作確認の方法

- 再度, rails server でアプリを起動する
- Web ブラウザで `http://localhost:3000/` を開いて確認する

## コマンド

```
rails server
```

# ここまですをコミットしておく

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

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 6  
>

## ここまでの内容

- 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、commit する（commit はひとかたまりの作業に対して行う）

## コマンド

```
git add .  
git commit -m 'Create welcome controller and view'
```

25 Ruby on Rails アプリの生成と実行

26 Controller/View の作成

27 Heroku にディプロイする

28 <演習課題 6 >

# Gemfile の設定

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

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 6  
>

## Heroku 用 Gem

- 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

```
gem 'rails_12factor', group: :production
ruby '2.1.2'
```

# Git にコミット

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

Ruby on Rails  
アプリの生成  
と実行

Controller/View  
の作成

Heroku にディ  
プロイする

< 演習課題 6  
>

## コミットする必要性

- Heroku にコードを送るには, git を用いる
- ローカルで最新版を commit しておく必要がある
- ついでに GitHub にも push しておく

## コマンド

```
git commit -a -m 'Set up for Heroku'  
git push # origin master -> GitHub が省略されている
```



# Heroku アプリの作成とディプロイ

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

Ruby on Rails  
アプリの生成  
と実行

Controller/View  
の作成

Heroku にディ  
プロイする

< 演習課題 6  
>

## 作成とディプロイ

- heroku コマンドを利用してアプリを作成する
- heroku create で表示された URL を開く
- git push でディプロイすると，Heroku からのログが流れてくる

## コマンド

```
heroku create  
git push heroku master
```

## 25 Ruby on Rails アプリの生成と実行

## 26 Controller/View の作成

## 27 Heroku にデプロイする

## 28 <演習課題 6>

# RoR アプリの作成

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

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 6  
>

## 演習課題

- 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

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

## 第 7 章 DB を使うアプリの開発と継続的統合

## 29 DB と Scaffold の作成

## 30 RoR アプリのテスト

## 31 Travis CI との連携

## 32 < 演習課題 7 >

# Scaffold

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## Scaffold とは

- scaffold - Google 検索
- RoR では、MVC の雛形を作る
  - CRUD 処理が全て実装される
- 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

## コマンド

```
git branch books
```

```
git checkout books
```

```
rails generate scaffold book title:string author:string
```

# DB の Migrate

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## 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

```
rake db:migrate
```

# route の確認

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

route

- ルーティングの設定を確認しよう

コマンド

```
rake routes
```



# 動作確認

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## 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

```
rails server
```

# 完成したコードをマージ

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## 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

```
git add .  
git commit -m 'Generate books scaffold'  
git checkout master  
git merge books  
git branch -d books
```

# Heroku にディプロイ

コラボレイ  
ティブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## ディプロイ

- ここまでのアプリをディプロイする
- 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

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

# Scaffold の作成を取り消す場合（参考）

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## 取り消す操作

- migration を取り消す
- branch に一旦コミットして，master ブランチに移動
- branch を削除

## コマンド

```
rake db:rollback  
git add .  
git commit -m 'Rollback'  
git checkout master  
git branch -D books
```

# PostgreSQL クライアントのコマンド（参考）

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

## ■ psql で DB にログイン

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

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

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

<演習課題 7  
>

29 DB と Scaffold の作成

30 RoR アプリのテスト

31 Travis CI との連携

32 <演習課題 7>

# テストについて

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## ガイド

- A Guide to Testing Rails Applications —Ruby on Rails Guides

# テストの実行

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## 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

```
rake test
```



## 29 DB と Scaffold の作成

## 30 RoR アプリのテスト

## 31 Travis CI との連携

## 32 < 演習課題 7 >

# Travis CI のアカウント作成

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## 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

## Ruby アプリ

— Travis CI: Building a Ruby Project

# Travis の初期化

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## 内容

- Travis にログインして初期化を行う
- `init` すると `.travis.yml` ができる

## コマンド

```
travis login --auto    # GitHub のログイン情報でログイン
travis init            # 質問には全て Enter を押す
```

# Heroku との連携

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## Heroku との連携

- Travis CI から Heroku への接続を設定する
- master 以外のブランチで実行すると、そのブランチのみ Heroku に送る (ようだ)
  - Travis CI: Heroku Deployment

## コマンド

```
travis setup heroku
```

# Travis で動かす Ruby のバージョン設定

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## 設定ファイルの変更

### ■ Ruby のバージョン

## .travis.yml (抜粋)

```
language: ruby
rvm:
- 2.1.2
```

# Travis 用 DB 設定ファイル

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## Travis でのテスト DB

— テスト DB 用の設定ファイルを追加する

`config/database.yml.travis`

```
test:
  adapter: postgresql
  database: travis_ci_test
  username: postgres
```

# Travis 上の DB 設定

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## 設定ファイルの変更（追加）

- PostgreSQL のバージョン
- DB の作成
- Travis CI: Using PostgreSQL on Travis CI

## .travis.yml（抜粋）

```
addons:
  postgresql: "9.3"
before_script:
  - psql -c 'create database travis_ci_test;' -U postgres
  - cp config/database.yml.travis config/database.yml
```

# GitHub と Travis CI 連携

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## 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

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



# Travis 経由での Heroku への deploy

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## Travis のログを閲覧

- Web ブラウザで Travis CI の画面を開く
- ログを読む

## 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

# 補足：Sinatra でテストが通るようにする

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## Gemfile に rake を追加する

```
gem 'rake'
```

## Rakefile を作成する

```
task :default => :test

require 'rake/testtask'

Rake::TestTask.new do |t|
  t.pattern = ".*_test.rb"
end
```

## 29 DB と Scaffold の作成

## 30 RoR アプリのテスト

## 31 Travis CI との連携

## 32 <演習課題 7>

# Heroku への deploy

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## 演習課題

- rails\_enpit に books スキャッフフォルドを追加して Heroku に配備しなさい

# リンクの追加

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

<演習課題 7  
>

## 演習課題

- welcome コントローラの view から, books コントローラの view へのリンクを追加しなさい

# Scaffold の追加

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## 演習課題

- Scaffold を追加しなさい
- DB の migration を行い，動作確認しなさい
- うまく動作したら Heroku に配備しなさい

# Travis 経由での Heroku への deploy

コラボレイ  
ティブ開発特論

中鉢欣秀

DB と Scaffold  
の作成

RoR アプリの  
テスト

Travis CI と  
の連携

< 演習課題 7  
>

## 演習課題

- Travis 経由で Heroku へ deploy できるようにする

# コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

## 第 8 章 Web アプリケーションの共同開発



## 33 ＜演習課題 8＞

# Web アプリケーションの共同開発（ペア）

コラボレ  
ティブ開発特論

中鉢欣秀

<演習課題 8

>

- 2人でペアを組み，1つの Web アプリケーションを開発しなさい
  - 何を作るかは，ペアで相談してください
- 授業で取り上げたツールを使い，自由に試しなさい
- 利用するフレームワークは，Sinatra でも Rails でもどちらでもかまいません
  - どちらを使うかは，ペアで相談して決めてください

# コラボレ イティブ開発特論

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

## 第 9 章 楽天 API を利用したアプリケーション

## 34 楽天 API

## 35 Heroku で動作させる

## 36 Travis CI 連携

## 37 <演習課題 9-1 >

## 38 <演習課題 9-2 >

# 楽天 API とは？

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

楽天 API

Heroku で動作  
させる

Travis CI 連携

<演習課題  
9-1 >

<演習課題  
9-2 >

## ■ 楽天ウェブサービス: API 一覧

# サンプルアプリ

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

楽天 API

Heroku で動作させる

Travis CI 連携

<演習課題

9-1 >

<演習課題

9-2 >

- 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

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

楽天 API

Heroku で動作させる

Travis CI 連携

<演習課題

9-1 >

<演習課題

9-2 >

- 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

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

楽天 API

Heroku で動作  
させる

Travis CI 連携

<演習課題  
9-1 >

<演習課題  
9-2 >

- 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

```
export APPID=102266705971259xxxx
```

```
export AFID=11b23d92.8f6b6ff4.11b23d93.????????
```



# ローカルでの動作確認

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

楽天 API

Heroku で動作  
させる

Travis CI 連携

<演習課題  
9-1 >

<演習課題  
9-2 >

## ■ ローカルで動作確認する

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

34 楽天 API

35 Heroku で動作させる

36 Travis CI 連携

37 <演習課題 9-1 >

38 <演習課題 9-2 >

# Heroku の環境変数

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

楽天 API

Heroku で動作させる

Travis CI 連携

<演習課題  
9-1 >

<演習課題  
9-2 >

## 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
- 参考
  - [Configuration and Config Vars | Heroku Dev Center](#)

## コマンド

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

# Heroku での動作確認

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

楽天 API

Heroku で動作  
させる

Travis CI 連携

<演習課題  
9-1 >

<演習課題  
9-2 >

## 内容

- Heroku に直接 Push してみる
- web ブラウザで動作確認

## コマンド

```
git push heroku master
```

34 楽天 API

35 Heroku で動作させる

36 Travis CI 連携

37 <演習課題 9-1 >

38 <演習課題 9-2 >

# .travis.yml の再生成

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

楽天 API

Heroku で動作  
させる

Travis CI 連携

<演習課題  
9-1 >

<演習課題  
9-2 >

## 内容

- fork して作業用のブランチを作成する
- .travis.yml の削除と新規作成
- 不要な Ruby のバージョンを削除

## コマンド

```
git fork
git branch new_feature
rm .travis.yml
travis init
travis heroku setup
emacs .travis.yml
```

# Travis CI の環境変数

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

楽天 API

Heroku で動作  
させる

Travis CI 連携

<演習課題  
9-1 >

<演習課題  
9-2 >

## 内容

- リポジトリで次のコマンドを打つ
- 自分の APPID, AFID に書き換えること

## コマンド

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

# コミットして push

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

楽天 API

Heroku で動作させる

Travis CI 連携

<演習課題  
9-1 >

<演習課題  
9-2 >

## 内容

- add して commit
- 自分のリポジトリに push

## コマンド

```
git add .  
git commit -m 'Update .travis.yml'  
git push -u ychubach master
```



34 楽天 API

35 Heroku で動作させる

36 Travis CI 連携

37 <演習課題 9-1 >

38 <演習課題 9-2 >

# ローカルでサンプルを動かす

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

楽天 API

Heroku で動作させる

Travis CI 連携

<演習課題

9-1 >

<演習課題

9-2 >

- 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

34 楽天 API

35 Heroku で動作させる

36 Travis CI 連携

37 <演習課題 9-1 >

38 <演習課題 9-2 >

# Travis 経由で動かしてみよう（難易度：高）

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

楽天 API

Heroku で動作  
させる

Travis CI 連携

<演習課題

9-1 >

<演習課題

9-2 >

- 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

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

第 10 章ミニプロジェクト

## 39 ＜演習課題 10＞

# ミニプロジェクト

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

<演習課題 10

>

- 楽天 API を利用した Web アプリケーションを開発する
  - 2 つペアを統合し、4 人のグループを編成する
- グループで次のことを相談
  - どんなアプリをつくるか
  - 役割分担
- 授業で取り扱った内容のほか自分の知っている知識を活用してください
  - JavaScript, CSS ...
- README.md に使い方, Heroku の URL などを書く
- LICENCE も設定する

# コラボレ イティブ開発特論

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

補足資料



# .gitignore について

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

- Git に登録したくないファイルは.gitignore に登録する
- 例
  - `gitignore/Emacs.gitignore at master · github/gitignore`

# Heroku のアプリの URL 確認

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

```
heroku apps:info
```

# Heroku のログをリアルタイムで見る

コラボレイテ  
ィブ開発特論

中鉢欣秀

```
heroku logs --tail
```

# rails generate などが動かない

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

## ■ Write your App

```
spring stop
```

# 仮想環境内にファイル（画像など）

- 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

# Status Image

コラボレ  
イブ開発特論

中鉢欣秀

## 演習課題

- 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