

コラボレィブ開発特論

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 「学びの共同体」

5 モダンなソフトウェア開発とは

6 <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

「学びの共同体」

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

「学びの共
同体」

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 「学びの共同体」

5 モダンなソフトウェア開発とは

6 <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

「学びの共同体」

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

「学びの共同体」

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

「学びの共
同体」

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 「学びの共同体」

5 モダンなソフトウェア開発とは

6 <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

「学びの共同体」

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

「学びの共同体」

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 「学びの共同体」

5 モダンなソフトウェア開発とは

6 <演習課題 1> (準備作業)

共に学び、共に教える「場」

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

「学びの共同体」

モダンなソフトウェア開発とは

<演習課題 1
> (準備作業)

- この教室に集うメンバーは学びの共同体である
- 他人に教えることは、優れた学びの方法の一つ
- 困った時には助けを求める

自己紹介

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

「学びの共
同体」

モダンなソフ
トウェア開
発とは

<演習課題 1
> (準備作業)

■ 教員

■ 自己紹介

■ 履修者

- 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

1 連絡事項

2 授業の全体像

3 授業の方法

4 「学びの共同体」

5 モダンなソフトウェア開発とは

6 <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

「学びの共
同体」

モダンなソフ
トウェア開
発とは

<演習課題 1
> (準備作業)

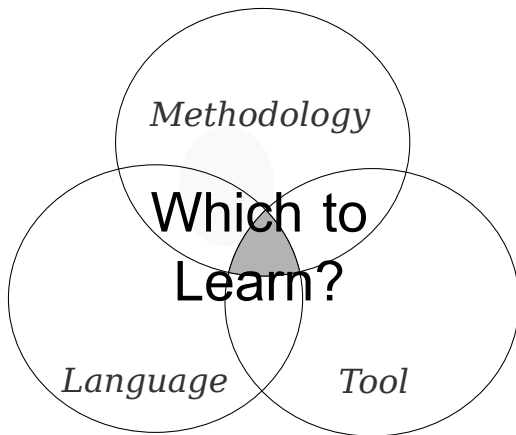


Figure: The Framework-Language-Tool framework.

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

「学びの共同体」

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
- プログラミングの初歩については教えない

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

「学びの共同体」

モダンなソフトウェア開発とは

< 演習課題 1
> (準備作業)

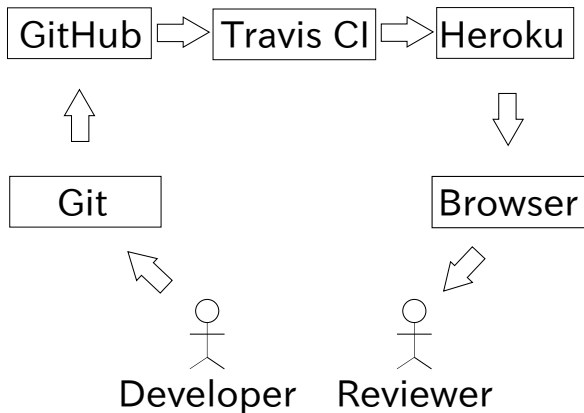


Figure: The modern tools for Scrum developments.

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

「学びの共同体」

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

「学びの共
同体」

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 「学びの共同体」

5 モダンなソフトウェア開発とは

6 ＜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

「学びの共同体」

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

「学びの共同体」

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

「学びの共同体」

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

「学びの共同体」

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

「学びの共同体」

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

「学びの共同体」

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

「学びの共同体」

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

7 ローカルリポジトリ

8 リモートリポジトリ

9 Git と GitHub の基本操作

10 <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
```

7 ローカルリポジトリ

8 リモートリポジトリ

9 Git と GitHub の基本操作

10 <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
>

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
```

7 ローカルリポジトリ

8 リモートリポジトリ

9 Git と GitHub の基本操作

10 < 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

- 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
```

7 ローカルリポジトリ

8 リモートリポジトリ

9 Git と GitHub の基本操作

10 <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 してください
- 2 新しいファイルを作成して commit してください
- 3 作業が完了したら，push してください（--set-upstream が必要）
- 4 コミットが push されていることを Web ブラウザで確認してください
- 5 作成したファイルを削除して commit して push してください
- 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
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

- [コラボレティブ開発特論 (2015) アカウント等]

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 Git の branch の活用

11 branch 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

branch 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
- branch は自由に作成できる
- branch = commit についた別名

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

branch 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'
```

branch の作成と checkout の省力化

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

branch の操作

リモートのブランチ

Pull Request

< 演習課題 3
>

同時に行う方法

- 作成してすぐチェックアウトする
- 元いた branch に戻る方法も併せて学ぼう

コマンド

```
git checkout -b new_branch  
git checkout -
```

他の branch を merge する

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

branch 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

branch 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

11 branch 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
イブ開発特論

中鉢欣秀

branch 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
```

11 branch 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

branch 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

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

branch 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

branch 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
```

11 branch 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

branch 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

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

branch 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

branch 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 GitHub Flow

16 OSS の開発に参加する

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>

GitHub Flow (1)

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

OSS の開発に参加する

GitHub の他の機能

<演習課題
4-1 >

<演習課題
4-2 >

<演習課題
4-3 >

- 1 思い立ったらブランチ作成
 - 新しい機能追加や, アイディアを試す
- 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

OSS の開発に
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 >

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

- レビュー（とテスト）が通ったら、master ブランチにマージする
- 「レビューが通ったか」どうかの条件はチームで決める

参考文献

- Understanding the GitHub Flow ・GitHub Guides

15 GitHub Flow

16 OSS の開発に参加する

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

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

OSS の開発に参加する

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
```


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

GitHub Flow

OSS の開発に
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

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

OSS の開発に参加する

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

GitHub Flow

OSS の開発に参加する

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なら、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'
```

コンフリクトの解消

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

OSS の開発に参加する

GitHub の他の機能

<演習課題
4-1>

<演習課題
4-2>

<演習課題
4-3>

コンフリクトが発生したら

- 作業中のブランチで次の作業を行う

コマンド（未確認）

```
git fetch origin
git merge origin/master
# コンフリクト修正
git add .
git commit -m 'Fix conflict'
git push
```

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

GitHub Flow

OSS の開発に
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
```

Fork 以外の方法

コラボレ
イブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

OSS の開発に
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 >

- リポジトリの Collaborators にメンバーを登録する
- (master を含め) branch を直接 push できるようになる
- merge の作業も、pull request を出した本人ができる

15 GitHub Flow

16 OSS の開発に参加する

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

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

OSS の開発に参加する

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

GitHub Flow

OSS の開発に参加する

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 GitHub Flow

16 OSS の開発に参加する

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>

(1) ファイルを追加する

コラボレイテ
ィブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

OSS の開発に
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 ychubachi/our_enpit を git コマンドで clone し, 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
 - コンフリクトが起きた時は各自で修正してください
 - コンフリクトが解消されない場合はマージしません

(2) 既存のファイルを変更する

コラボレイティブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

OSS の開発に参加する

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 新しいブランチを作成する
- 2 README.md を改変して、pull request を送信する
- 3 教員がマージ作業を行います
 - コンフリクトが起きた時は各自で修正してください
 - コンフリクトが解消されない場合はマージしません

15 GitHub Flow

16 OSS の開発に参加する

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>

グループでの協同作業

コラボレ
イブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

OSS の開発に
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 グループの代表者が新しくリポジトリを作成する（名称は任意）
- 2 他のメンバー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
- 3 マージしてあげる
- 4 2～3 を繰り返し，協同作業を行ってみよう

終わったグループは…

- リポジトリの Collaborators にメンバーを登録する方法も試す
- どちらがやりやすいかメンバーで話し合ってみよう

15 GitHub Flow

16 OSS の開発に参加する

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

コラボレイテ
ィブ開発特論

中鉢欣秀

GitHub Flow

OSS の開発に
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.

Sinatra について

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: README

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

- グループメンバーで 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
 - あるいは他のメンバーを contributor に追加する
- 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
>

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
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
>

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 にディプロイする

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

コラボレィティブ開発特論

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

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
>

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

コラボレィティブ開発特論

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

■ ローカルで動作確認する

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

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 >

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