

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

第 1 章 この授業について

1 導入

2 学習目的・目標

3 授業の方法

4 Ruby の Gem とは

5 演習課題

はじめに

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

導入

学習目的
・目標

授業の方法

Ruby の Gem
とは

演習課題

自己紹介

- `enpit/self_introduction.org` at master · ychubachi/enpit

シラバス

- フレームワーク開発特論

ハンドアウト

- `framework_development/framework_development.org` at master · ychubachi/framework_development

授業の計画

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

導入

学習目的
・目標

授業の方法

Ruby の Gem
とは

演習課題

スケジュールの調整

- 基本的にはシラバス通りに行うが、本年度から内容を刷新して新規に行う授業のため計画の変更がありえる

休講・補講

- 10/9（木）ビデオ視聴（休講）

1 導入

2 学習目的・目標

3 授業の方法

4 Ruby の Gem とは

5 演習課題

この授業の目的

- 再利用可能なコンポーネント開発の概念的理解を行う
- Ruby の Gem を題材に，実装技術を学ぶ

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

導入

学習目的
・目標

授業の方法

Ruby の Gem
とは

演習課題

この授業の目標

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

導入

学習目的
・目標

授業の方法

Ruby の Gem
とは

演習課題

- Ruby で実際にコーディングを行い，コンポーネントを開発できる
- Git/GitHub を用い，開発の効率の向上・成果物の公開などができる
- Ruby のテスト技術について学ぶ
- RubyGems に公開する方法

1 導入

2 学習目的・目標

3 授業の方法

4 Ruby の Gem とは

5 演習課題

この授業で用いる資料

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

導入

学習目的
・目標

授業の方法

Ruby の Gem
とは

演習課題

- この授業で取り上げる資料は、開発コミュニティが公開している Web ページを中心に適宜紹介する
- エンジニアは英語の原典を読めなくてはならないので、英語のページを見ながら解説する
- スライド・ハンドアウトは適宜更新するので、必要に応じてダウンロードすること

Git/GitHub の活用

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

導入

学習目的
・目標

授業の方法

Ruby の Gem
とは

演習課題

- GitHub のアカウントを作成しておくこと
- ソースコードを作成する課題は，GitHub にも登録してもらうことがある

仮想化環境の準備

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

導入

学習目的
・目標

授業の方法

Ruby の Gem
とは

演習課題

- Ruby の開発環境
 - enPiT の仮想環境を利用
- インストールの方法
 - 資料
 - `enpit/preparation.org` at master · ychubachi/enpit
 - 動画を参照
 - <http://youtu.be/kePqg8dCgJM>
 - 注意
 - 動画の視聴及び作業のために 2 時間程度かかる

仮想化環境の設定

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

導入

学習目的
・目標

授業の方法

Ruby の Gem
とは

演習課題

内容

- enPiT 用に作成した Vagrant の box ファイルの入手して実行できるようにする
- Vagrant のバージョンは最新版にしておく
- Vagrant のインストール後，次のコマンドでインストール可能

コマンド

```
vagrant init ychubachi/enpit
```

1 導入

2 学習目的・目標

3 授業の方法

4 Ruby の Gem とは

5 演習課題

Ruby によるコンポーネント

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

導入

学習目的
・目標

授業の方法

Ruby の Gem
とは

演習課題

- Ruby には、再利用可能なコンポーネントを取り扱う仕組みとして Gem がある
- 資料
 - RubyGems Guides

基本的なコマンド

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

導入

学習目的
・目標

授業の方法

Ruby の Gem
とは

演習課題

- gem コマンドは，Ruby でコンポーネントを開発したり，配布をしたりする等の際に利用するコマンド
- 後に解説する bundler コマンドの基盤
- 資料
 - RubyGems Basics - RubyGems Guides

1 導入

2 学習目的・目標

3 授業の方法

4 Ruby の Gem とは

5 演習課題

課題 1-1

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

導入

学習目的
・目標

授業の方法

Ruby の Gem
とは

演習課題

開発環境の構築

- 演習用仮想化環境を用意する
- 資料と動画を参照

作業内容

- VirtualBox と Vagrant をインストールする
 - Oracle VM VirtualBox
 - Vagrant

課題 1-2

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

導入

学習目的
・目標

授業の方法

Ruby の Gem
とは

演習課題

開発環境の構築

- enPiT 仮想化環境をインストールする

コマンド

```
vagrant init ychubachi/enpit  
vagrant up  
vagrant ssh
```

課題 1-3

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

導入

学習目的
・目標

授業の方法

Ruby の Gem
とは

演習課題

RubyGems Basics

- 下記のガイドに記されたサンプルを実行し，gem コマンドの基本的な使い方学ぶ

ガイド

- RubyGems Basics - RubyGems Guides

課題 1-4

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

導入

学習目的
・目標

授業の方法

Ruby の Gem
とは

演習課題

演習

- gem をダウンロードして中身を見してみる
- search, fetch, unpack などのコマンドを活用する

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

第 2 章 RubyGems の概要と周辺のツール群

フレームワー
ク開発特論

中鉢欣秀

RubyGems の
解説 (1)

RubyGems の
解説 (2)

補足

演習課題

6 RubyGems の解説 (1)

7 RubyGems の解説 (2)

8 補足

9 演習課題

Ruby Gems のガイド

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

RubyGems の
解説 (1)

RubyGems の
解説 (2)

補足

演習課題

- What is a gem? - RubyGems Guides
- Make your own gem - RubyGems Guides
- Gems with Extensions - RubyGems Guides
 - C 言語拡張（省略）

フレームワー
ク開発特論

中鉢欣秀

RubyGems の
解説 (1)

RubyGems の
解説 (2)

補足

演習課題

6 RubyGems の解説 (1)

7 RubyGems の解説 (2)

8 補足

9 演習課題

Ruby Gems のガイド

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

RubyGems の
解説 (1)

RubyGems の
解説 (2)

補足

演習課題

- Name your gem - RubyGems Guides
- Publishing your gem - RubyGems Guides
- Security - RubyGems Guides
 - セキュリティ (省略)
- Patterns - RubyGems Guides

フレームワー
ク開発特論

中鉢欣秀

RubyGems の
解説 (1)

RubyGems の
解説 (2)

補足

演習課題

6 RubyGems の解説 (1)

7 RubyGems の解説 (2)

8 補足

9 演習課題

MiniTest

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

RubyGems の
解説 (1)

RubyGems の
解説 (2)

補足

演習課題

■ library minitest/unit

フレームワー
ク開発特論

中鉢欣秀

RubyGems の
解説 (1)

RubyGems の
解説 (2)

補足

演習課題

6 RubyGems の解説 (1)

7 RubyGems の解説 (2)

8 補足

9 演習課題

課題 2-1 RubyGems.org にアカウントを作成

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

RubyGems の
解説 (1)

RubyGems の
解説 (2)

補足

演習課題

- RubyGems.org にアカウントを作成しなさい
- RubyGems.org | your community gem host
 - 「sign up」 リンクから作成する

課題 2-2 ガイドを参考に Gem を作る

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

RubyGems の
解説 (1)

RubyGems の
解説 (2)

補足

演習課題

- ガイドの解説に従い, "hola" Gem を作成しなさい
 - [Make your own gem - RubyGems Guides](#)
- 演習用 Gem の名前の付け方
 - `hola_(username)`
 - 括弧内は RubyGems のユーザ名に置き換えよ

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

第 3 章 Ruby 自体のバージョン管理

10 Rbenv の解説

11 演習課題

Ruby のバージョン

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Rbenv の解説

演習課題

- Ruby には様々なバージョンがある
 - 最新の安定版: Ruby 2.1.3
 - 前世代の安定版: Ruby 2.0.0-p576
 - 古い安定版: Ruby 1.9.3-p547
 - 1.8.7, 1.9.2 はサポート終了
- これら以外にも, Java や .NET Framework 上で動作するものなど多数.

開発時の混乱

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Rbenv の解説

演習課題

- 開発プロジェクトによって、異なるバージョンの Ruby が用いられる
- 複数の開発プロジェクトに参加する開発者が、毎回手動でバージョンを変更するのは困難であるし、トラブルの原因となる

Rbenv について

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Rbenv の解説

演習課題

概要

- バージョンの異なる複数の Ruby を管理するツールであり、主要なエコシステムの一部
- プラグインを追加することで、インストールも自動化できる

GitHub

- [sstephenson/rbenv](#)

RVM との比較

- [Why rbenv?](#) ・ [sstephenson/rbenv Wiki](#)

10 Rbenv の解説

11 演習課題

課題 3-1 別な Ruby バージョンのインストール

フレームワー
ク開発特論

中鉢欣秀

Rbenv の解説

演習課題

- rbenv を用いて、異なるバージョンの Ruby をインストールする

課題 3-2 Ruby のバージョンを切り替える

フレームワー
ク開発特論

中鉢欣秀

Rbenv の解説

演習課題

- rbenv を使い，=ruby= のバージョンを切り替える

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

第 4 章プロジェクトで利用する Gem の管理

12 プロジェクトと Gem

13 Bundler で Gem を利用する

14 Bundler による Gem の作成

15 演習課題

プロジェクトごとに異なる Gem の集合

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

プロジェクトと Gem

Bundler で
Gem を利用する

Bundler による
Gem の作成

演習課題

- 開発プロジェクトにおいて利用する Gem は異なるばかりではなく、Gem のバージョンについても注意が必要である
- Gem コマンドを直接用いてインストールする方法では、必要な Gem を主導で管理しなくてはならないし、バージョンの異なる Gem を用いる場合もある

12 プロジェクトと Gem

13 Bundler で Gem を利用する

14 Bundler による Gem の作成

15 演習課題

Bundler について

フレームワーク
開発特論

中鉢欣秀

プロジェクト
と Gem

Bundler で
Gem を利
用する

Bundler によ
る Gem の作成

演習課題

- Bundler: The best way to manage a Ruby application's gems

ドキュメントの解説

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

プロジェクト
と Gem

Bundler で
Gem を利
用する

Bundler によ
る Gem の作成

演習課題

- Why Bundler exists
- Understanding binstubs · sstephenson/rbenv Wiki
- Gemfile

bundle コマンドのインストール

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

プロジェクトと Gem

Bundler で Gem を利用する

Bundler による Gem の作成

演習課題

bundle コマンド

- gem と違い，bundle コマンドは標準ではインストールされていない.

Gem によるインストール方法

```
gem install bundler
```

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

プロジェクト
と Gem

Bundler で
Gem を利
用する

Bundler によ
る Gem の作成

演習課題

12 プロジェクトと Gem

13 Bundler で Gem を利用する

14 Bundler による Gem の作成

15 演習課題

ひな形の自動生成

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

プロジェクト
と Gem

Bundler で
Gem を利
用する

Bundler によ
る Gem の作成

演習課題

ひな形の自動生成

- Bundler: The best way to manage a Ruby application's gems

コマンド

```
bundle gem my_gem_name
```


雛形の内容

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

プロジェクト
と Gem

Bundler で
Gem を利
用する

Bundler によ
る Gem の作成

演習課題

```
.
├── .git
│   <snip>
├── .gitignore
├── Gemfile
├── LICENSE.txt
├── README.md
├── Rakefile
├── lib
│   ├── my_gem_name
│   │   └── version.rb
│   └── my_gem_name.rb
└── my_gem_name.gemspec
```

git ls-files について

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

プロジェクト
と Gem

Bundler で
Gem を利
用する

Bundler によ
る Gem の作成

演習課題

- git に index されているファイルの一覧
- 新しいファイルは，ステージング領域に add されると表示に加わる
- .gitignore で無視するファイルを設定できる

雛形の build

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

プロジェクト
と Gem

Bundler で
Gem を利
用する

Bundler によ
る Gem の作成

演習課題

- *.gemspec の TODO を外す（内容をきちんと書く）
- rake build で build できる

executable の作成と注意

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

プロジェクト
と Gem

Bundler で
Gem を利
用する

Bundler によ
る Gem の作成

演習課題

- `bundle gem -b` で実行可能なスクリプトの雛形ができる
- 実行属性を `chmod a+x` でつける
- `bundle install --binstubs` を実行すると、上書きされるので注意
 - 手動で他のディレクトリ（`/exe`）に作成するほうが良い

Gemfile と gemspec の関係

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

プロジェクトと Gem

Bundler で Gem を利用する

Bundler による Gem の作成

演習課題

- Gem の依存関係のかき分け

- Gemfile

- Gemfile に gemspec メソッドがあれば, .gemspec 内の Gem 依存関係を解決する

- *.gemspec

- Gem を利用時に必要な Gem を追加

12 プロジェクトと Gem

13 Bundler で Gem を利用する

14 Bundler による Gem の作成

15 演習課題

4-1 Bundler で簡単な Gem を作ってみる

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

プロジェクトと Gem

Bundler で Gem を利用する

Bundler による Gem の作成

演習課題

課題

- 簡単な計算を行うコマンドを Gem として作成しなさい.
- 外部の Gem を利用する場合は, gemspec ファイルに依存関係を記述すること

例

- 生年月日と今の年月日から年齢を計算する
- 身長と体重を入力して, BMI を出す
- その他, 各自で考えよ

4-2 作成した Gem を GitHub で公開する

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

プロジェクトと Gem

Bundler で Gem を利用する

Bundler による Gem の作成

演習課題

課題

- 作成した Gem のソースコードを GitHub に公開しなさい
 - `hub create` で GitHub のリポジトリを作成
 - `git add`, `git commit` でコミット
 - `git push -u origin master` で GitHub に登録

提出

- GitHub の URL を LMS に提出する

4-3 Gem を RubyOrg に登録する

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

プロジェクトと Gem

Bundler で Gem を利用する

Bundler による Gem の作成

演習課題

課題

- 作成した Gem を RubyOrg に登録する
- Gem の名前には, aiit のアカウント名を先頭につけること
 - a14???xx_name

提出

- RubyOrg の URL

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

第 5 章 Rake によるタスクの実行

16 Rake の文書

17 簡単な Rakefile の例

ドキュメント

フレームワー
ク開発特論

中鉢欣秀

Rake の文書

簡単な
Rakefile の例

- [jimweirich/rake](#)
- [Rake Part 1: Files and Rules | Virtuous Code](#)
- [Nilquebe Blog: Rake Part 1: Files and Rules](#) 翻訳

16 Rake の文書

17 簡単な Rakefile の例

タスクの定義

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Rake の文書

簡単な
Rakefile の例

Rakefile

```
task :hello do
  puts 'do task hello!'
end
```

説明を追加した例

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Rake の文書

簡単な
Rakefile の例

Rakefile

```
desc 'say hello'
task :hello do
  puts 'do task hello!'
end
```

タスクの一覧

フレームワーク
開発特論

中鉢欣秀

Rake の文書

簡単な
Rakefile の例

コマンド

```
rake -T
```


Bundler が自動生成する gem

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Rake の文書

簡単な
Rakefile の例

Rakefile

```
require "bundler/gem_tasks"
```

タスクの定義

- 実際のタスクは `bundler/gem_tasks` 内にある
- なお、コードの在処は `gem which bundler` で確認できる

フレームワー
ク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテ
スト技法

テストを含む
Gem の生成

minitest の
書き方

演習課題

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

産業技術大学院大学 (AIIT)

第 6 章 Ruby によるテスト

フレームワー
ク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテ
スト技法

テストを含む
Gem の生成

minitest の
書き方

演習課題

18 Ruby によるテスト技法

19 テストを含む Gem の生成

20 minitest の書き方

21 演習課題

各種のテスト技法 (1)

フレームワーク
開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテ
スト技法

テストを含む
Gem の生成

minitest の
書き方

演習課題

■ Minitest

- Ruby に標準のテストツール
- Module: MiniTest (Ruby 2.0.0)

■ RSpec

- 広く普及しているテストツール
- 「振る舞い駆動」
- [RSpec.info: home](http://RSpec.info)

各種のテスト技法 (2)

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテスト技法

テストを含むGemの生成

minitest の書き方

演習課題

- Cucumber
 - Cucumber - Making BDD fun
- Turnip
 - jnicklas/turnip

フレームワー
ク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテ
スト技法

テストを含む
Gem の生成

minitest の
書き方

演習課題

18 Ruby によるテスト技法

19 テストを含む Gem の生成

20 minitest の書き方

21 演習課題

bundle gem のオプション

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテスト技法

テストを含むGemの生成

minitest の書き方

演習課題

minitest を使う場合

```
bundle gem gem_mini_test --test=minitest
```

minitest 用の Rakefile

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテスト技法

テストを含む Gem の生成

minitest の書き方

演習課題

Rakefile

```
require "bundler/gem_tasks"
require "rake/testtask"

Rake::TestTask.new(:test) do |t|
  t.libs << "test"
end

task :default => :test
```


test/の中身

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテスト技法

テストを含むGemの生成

minitest の書き方

演習課題

ファイル

```
test
|-- minitest_helper.rb
`-- test_gem_minitest.rb
```

内容

`minitest_helper.rb` テストを実行する際に必ず読み込まれる

`test_gem_minitest.rb` テストを書く場所

フレームワー
ク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテ
スト技法

テストを含む
Gem の生成

minitest の
書き方

演習課題

18 Ruby によるテスト技法

19 テストを含む Gem の生成

20 minitest の書き方

21 演習課題

minitest のドキュメント

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテスト技法

テストを含むGemの生成

minitest の書き方

演習課題

ドキュメント

- 英語版
 - Module: MiniTest (Ruby 2.1.0)
- 日本語版
 - library minitest/unit

Assertion

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテスト技法

テストを含むGemの生成

minitest の書き方

演習課題

- Assertion とは？
 - `module MiniTest::Assertions`

Gem 版 minitest

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテスト技法

テストを含む Gem の生成

minitest の書き方

演習課題

コード

- GitHub 参照
 - `ychubachi/gem_minitest`

フレームワー
ク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテ
スト技法

テストを含む
Gem の生成

minitest の
書き方

演習課題

18 Ruby によるテスト技法

19 テストを含む Gem の生成

20 minitest の書き方

21 演習課題

6-1 Gem の作成

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテスト技法

テストを含む Gem の生成

minitest の書き方

演習課題

課題

- テストの演習をするための Gem を作成しなさい

コマンド

```
bundle gem mini_test_practice --test=minitest
```

6-2 メソッドの作成 (1)

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテスト技法

テストを含むGemの生成

minitest の書き方

演習課題

課題

- 次の仕様に沿ったテストを作成しなさい
- テストができれば、コードを書きなさい

仕様

メソッド名 odd?

内容 整数を入力として受け取り、値が奇数ならば真を返す

6-3 メソッドの作成 (2)

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテスト技法

テストを含む Gem の生成

minitest の書き方

演習課題

課題

- 次の仕様に沿ったテストを作成しなさい
- テストができれば，コードを書きなさい

仕様

メソッド名 `check_number?`

内容 引数が 0 以外ではじまる 4 桁の数字であり，なおかつ，値が偶数ならば真を返す

6-4 メソッドの作成 (3)

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテスト技法

テストを含むGemの生成

minitest の書き方

演習課題

課題

- 次の仕様に沿ったテストを作成しなさい
- テストができれば，コードを書きなさい

仕様

メソッド名 `enough_length?`

内容 文字列を受け取り，その長さが 3 文字以上，8 文字以下であれば真を返す

6-5 メソッドの作成 (4)

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテスト技法

テストを含むGemの生成

minitest の書き方

演習課題

課題

- 次の仕様に沿ったテストを作成しなさい
- テストができれば、コードを書きなさい

仕様

メソッド名 divide

内容 引数として割る数と割られる数を取り、割り算をした結果を返す。
ただし、0 で割り算をしたら例外を発生する

6-6 メソッドの作成 (5)

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテスト技法

テストを含むGemの生成

minitest の書き方

演習課題

課題

- 次の仕様に沿ったテストを作成しなさい
- テストができれば，コードを書きなさい

仕様

メソッド名 `fizz_buzz`

内容 引数に数値を1つとる．3の倍数の時は”Fizz”を返す．5の倍数の時は”Buzz”を返す．3と5の公倍数のときは”FizzBuzz”を返す．

6-7 メソッドの作成 (6)

フレームワーク開発特論

中鉢欣秀

Ruby によるテスト技法

テストを含むGemの生成

minitest の書き方

演習課題

課題

- 次の仕様に沿ったテストを作成しなさい
- テストができれば，コードを書きなさい

仕様

- 標準出力に「Hello」と表示するプログラムのテストと実装を行いなさい