

基礎プログラミングI

第7回 集合処理3 (ハッシュ)

メディア情報コース
平居 悠 (ひらい ゆたか)

到達目標

計算機上での情報の取り扱い方の基礎の理解

1. コンピュータに指示を送る基本を理解する。
2. 文字列や数値を基本とした値の概念とそれを格納する変数の仕組みを理解する。
3. 変数一つで集合を表す概念を理解する。
4. 2進数を基本としたコンピュータの内部表現について基本を理解する。
5. 現実社会の簡単な問題を扱うプログラムを作成できるようになる。

前回

第1回	4月9日	プログラミングの基礎
第2回	4月16日	変数・制御構造
第3回	4月23日	メソッド、値の型変換
第4回	4月30日	確認テスト
第5回	5月14日	集合処理1 (配列)
第6回	5月21日	集合処理2 (CSVとデータ処理)
第7回	5月28日	集合処理3 (ハッシュ)
第8回	6月11日	正規表現
第9回	6月18日	計算機の内部表現
第10回	6月25日	スタイルとデバッグ、実用的なプログラム
第11回	7月2日	作品の公開
第12回	7月9日	チーム課題作成
第13回	7月16日	チーム課題発表
第14回	日程未定	期末試験

前回の目標

CSVを配列として読み取り
列全体への処理が書ける

まとめ

- コマンドラインに引数を与えると、与えた引数は配列変数**ARGV**に代入される。
- **ARGV**を利用すると、入力された文字列をプログラムの中で使うことができる。
- Rubyでは、CSVファイルを読み込んで**データ処理するプログラム**を作成できる。

タイピング練習スケジュール

- 第1回 ホームポジション
- 第2回 ローマ字
- 第3回 英語初級
- 第4回 日本国憲法 (trr試験)
- 第5回 ホームポジション
- 第6回 ローマ字
- 第7回 英語初級**
- 第8回 日本国憲法 (trr試験)
- 第9回 ホームポジション
- 第10回 ローマ字
- 第11回 英語初級
- 第12回 日本国憲法 (trr試験、合格スコア150)

trr起動方法

1. ブラウザを起動し、<https://www.koeki-prj.org/trr/>に繋ぐ。
2. 学籍番号（Cは大文字、省略なし8桁）を入力する。
3. Koeki MAILに届いたパスコードをPasscode: 欄に入力する。

ホームポジション

左手でタイプするキー

右手でタイプするキー



左手の人差指から小指までのホームポジション

両手の親指のホームポジション

右手の人差指から小指までのホームポジション

今回

第1回	4月9日	プログラミングの基礎
第2回	4月16日	変数・制御構造
第3回	4月23日	メソッド、値の型変換
第4回	4月30日	確認テスト
第5回	5月14日	集合処理1（配列）
第6回	5月21日	集合処理2（CSVとデータ処理）
第7回	5月28日	集合処理3（ハッシュ）
第8回	6月11日	正規表現
第9回	6月18日	計算機の内部表現
第10回	6月25日	スタイルとデバッグ、実用的なプログラム
第11回	7月2日	作品の公開
第12回	7月9日	チーム課題作成
第13回	7月16日	チーム課題発表
第14回	日程未定	期末試験

今回の目標

CSVをハッシュの集合
として処理し集計結果
などが作れる

今回の流れ

チーム内で協力しながら問題a~dに解答し、答案をTAに見せる。作業は“Ruby”ディレクトリ内で行うこと。

方法：

1. 問題dまで全て解答できたら挙手をして問題a~dの答案をTAに見せる。
2. 10時10分を過ぎてまだ解答中の場合はできたところまでの答案をTAに見せる。
3. 授業終了までに全て解答できたら再度TAを呼んで答案を見せる。

問題a

1. 予習動画の[1]のキャラクターのもつ性質をハッシュで表し、変数**b**に代入する文を書け。
2. 予習動画の[2]のキャラクターのもつ性質をハッシュで表し、変数**c**に代入する文を書け。
3. 山形県に関して、「都道府県名」「県庁所在地」「人口」をキーとするハッシュを作り、変数**ymgt**に代入する文を書け。**irb**で実行して確認すること。
4. 秋田県に関して、「都道府県名」「県庁所在地」「人口」をキーとするハッシュを作り、変数**akt**に代入する文を書け。**irb**で実行して確認すること。

都道府県ごとの人口は総務省：住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数の「住民基本台帳人口・世帯数、令和6年人口動態（都道府県別）」などを参考にする
とよい。

https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/daityo/jinkou_jinkoudoutai-setaisuu.html

問題b

1. ある八百屋にあった3品目の単価リスト：

りんご:150 みかん:30 いちご:20

をハッシュ形式で表現し、それを変数`yaoya`に代入する文を書け。

2. 1の`yaoya`変数に「梨：120」を表現する値を代入する文を書け。（ヒント：予習動画スライドp.9）
3. 東北6県の各県について「都道府県名」「県庁所在地」「人口」をキーとするハッシュを作り、それらを6要素の配列としたものを変数`tohoku`に代入する文を書け。

問題c

1. ヘッダ行入り
csvファイル
score2h.csvを
右の通り作成
せよ。

氏名	数学	英語
山田太郎	50	70
中町太郎	90	80
飯森花子	91	60
鶴岡一人	60	45
酒田三吉	52	82
三川一二三	12	98

問題c

2. 全部のCSVデータを出力するプログラムscore-csvheader.rbを以下の通り作成せよ。

```
#!/usr/koeki/bin/ruby
# -*- coding: utf-8 -*-
require 'csv'

seiseki = CSV.read(ARGV[0], headers: true)
seiseki.each do |row|      # レコードごとに値をrowに入れて繰り返す
  name = row["氏名"]      # 添字 "氏名" で氏名欄の値
  math = row["数学"].to_i # 添字 "数学" で数学欄の値 .to_iで整数化
  eng = row["英語"].to_i  # 添字 "英語" で英語欄の値 .to_iで整数化
  printf("%sさんの数学は%d点、英語は%d点です。 \n", name, math, eng)
end
```

問題d

1. `score-csvheader.rb`を改良して、数学の平均点、英語の平均点の両方を求めて出力するプログラム`avg-me.rb`を作成せよ。

実行例：

```
./avg-me.rb score2h.csv
```

数学の平均点は59.2点です。

英語の平均点は72.5点です。

問題d

2. score2h.csvの英語の右隣りの列に、見出し「国語」を追加して、6名の行の右側にも国語の点数を（適当に）追加したCSVファイルscore3h.csvを作成せよ。
3. 上で作成したscore3h.csvを読み取り、誰がどの科目で何点取ったかを入力するプログラムscore3h.rbを作成せよ。score-csvheader.rbを見本にするとよい。
実行例：

```
./score3h.rb score3h.csv
```

山田太郎さんの数学は50点、英語は70点、国語は60点です。

中町太郎さんの数学は90点、英語は80点、国語は85点です。

(以下略)

問題d

4. 上で作成したscore3h.rbとavg-me.rbを参考にして、score3h.csvにある数学、英語、国語の各平均点を計算して出力するプログラムavge-mej.rbを作成せよ。
実行例：

```
./avg-mej.rb score3h.csv
```

数学の平均点は59.2点です。

英語の平均点は72.5点です。

国語の平均点は61.8点です。

問題d

5. キャラクター一覧にある値を保持する以下のようなCSVファイルchara.csvを作成せよ。



```
1 名前,属性,最大MP,初期MP
2 ドナポン,甘,250,20
3 ラジャイン,土,450,2
4 リットン,沼,150,30
5 音助,波,100,90
```

U:--- chara.csv A11 L1 F1 (CSV) [1]

問題d

6. 上で作成したchara.csvを読み込んで、存在する「属性」値一覧を出力するプログラムchara-attr.rbを作成せよ。属性値を持つ配列はそのままprintfの%sで出力してよい。

実行例：

```
./chara-attr.rb
```

```
属性一覧：["甘", "土", "沼", "波"]
```

課題

事前課題で作成したCSVファイル `mydata.csv` を読み込み、特定の項目、または特定のレコードのみを選んで出力するようなプログラム `mydata.rb` を作成せよ。自分なりに便利な機能を考えて作り込むこと。

レポート提出方法

s4基礎プロIG, Hの「#07 提出課題 データ選別」に以下の通り書き込む。

- クラス、学籍番号、氏名
- どのような基準でデータを選別するのか
- 実行出力例（10行以内）
- mydata.rb プログラム添付

締め切り：6月1日(月)

今回の目標

CSVをハッシュの集合
として処理し集計結果
などが作れる

まとめ

- 特定のキーワードに対応する値を持つ関係性の集合をハッシュという。
- 各関係の左辺にある元となるキーワードのことを**キー (key)**、右辺にある対応値のことを**バリュー (value)**という。
- ヘッダ行を持つCSVファイルを読み込むときは**CSV.read(ファイル名, headers: true)**とする。

次回

第1回	4月9日	プログラミングの基礎
第2回	4月16日	変数・制御構造
第3回	4月23日	メソッド、値の型変換
第4回	4月30日	確認テスト
第5回	5月14日	集合処理1（配列）
第6回	5月21日	集合処理2（CSVとデータ処理）
第7回	5月28日	集合処理3（ハッシュ）
第8回	6月11日	正規表現
第9回	6月18日	計算機の内部表現
第10回	6月25日	スタイルとデバッグ、実用的なプログラム
第11回	7月2日	作品の公開
第12回	7月9日	チーム課題作成
第13回	7月16日	チーム課題発表
第14回	日程未定	期末試験

事前課題

1. 第8回解説動画(https://youtu.be/4R_A8zzbbXo)を視聴する。
2. 第8回授業資料「正規表現」(<https://www.koeki-prj.org/~yuuji/2026/pf1/regex/index.html>)を読む。
3. quiz ruby-regexを3回以上行い、最も早くクリアした記録の結果をs4基礎プロIG, H「#08 事前課題 quiz ruby-regex」に貼り付ける。

締切：6月10日(水)