

基礎プログラミングII

第5回 中間試験・オブジェクト指向とクラス定義

メディア情報コース
平居 悠（ひらい ゆたか）

到達目標

プログラミングを用いた実践的なデータ処理と情報システムの構築

- 定式化された処理を**関数の形**で記述し利用することができるようになる
- 再帰などの**アルゴリズム**を理解し問題に適用できるようになる
- 基礎的な**CGI**の仕組みの理解を通して**Webインターフェース**を設計できるようになる
- 多様な**社会事象への適用**を設計できるようになる
- 現実社会の課題に対応する**情報システム**を設計・作成できるようになる
- **生成AI**を学習の道具として利用できるようになる

前回

第 1 回	生成AIを活用した学修
第 2 回	メソッド
第 3 回	配列とハッシュの応用
第 4 回	再帰処理
第 5 回	中間試験・オブジェクト指向とクラス定義
第 6 回	専門演習紹介
第 7 回	CGIプログラム(1)
第 8 回	CGIプログラム(2)・LaTeX
第 9 回	チーム課題準備(1)
第 1 0 回	チーム課題準備(2)
第 1 1 回	予選発表
第 1 2 回	代表発表
第 1 3 回	全体成果発表
第 1 4 回	期末試験

前回の目標

再帰的な方法を用いてプログラムを書けるようになる。

再帰的定義

何かの定義にそれ自身が登場
するもの

再帰を利用したプログラミング

例題：自然数に対する階乗

定義 2：再帰的定義

N の階乗とは

$N-1$ の階乗と N を掛けたものである。ただし、 1 の階乗は 1 である。

再帰的メソッドの注意点

- 問題を分割できるとき、分割部分を解く考え方と全体を解く考え方が同じとき、再帰を使える。
- 問題分割を繰り返し、これ以上問題が分割できない場合に結果そのものを返す条件ブロックを入れる（**脱出条件**）
- 分割した問題を再帰的に同じメソッドを呼んで得られた結果を合成したものを最後の結果として返す

クイックソートの手順

大きな箱Xに任意個のデータが入っているとする。

1. Xの中のデータが1個以下なら並べ換え完了。そうでなければ次に進む。
2. Xの中から、任意のデータを1個抜き取り、その値をkとする。
3. kを抜き取ったあとの中のデータを順次見ていき、kより小さかったら左側に置く、そうでなければ右側に置くことをデータがなくなるまで繰り返す。
4. 左側に寄せたものをクイックソートする。
5. 右側に寄せたものをクイックソートする。
6. 左右のかたまりの中間にkを置いて並べ換え完了。

まとめ

- 再帰とは、何かの中身にそれ自身が現れること。
- 再帰処理を用いると複雑な問題を簡単にして解くことができる。

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200）

タイピング試験 (ホームポジション)

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	生成AIを活用した学修
第2回	メソッド
第3回	配列とハッシュの応用
第4回	再帰処理
第5回	中間試験・オブジェクト指向とクラス定義
第6回	専門演習紹介
第7回	CGIプログラム(1)
第8回	CGIプログラム(2)・LaTeX
第9回	チーム課題準備(1)
第10回	チーム課題準備(2)
第11回	予選発表
第12回	代表発表
第13回	全体成果発表
第14回	期末試験

中間試験

以下の問題 (水1)からどれか 1 つ選んで解答せよ。それぞれの問題の配点は問題文最後括弧内参照。2問以上解答できた場合は、[問題の配点-4点]を加点する。

<https://www.koeki-prj.org/~yuuji/2026/pf2/exam-mid/index.html>

今回の目標

クラスを用いたプログラムを読めるようになる。

導入課題

チーム内で2人もしくは3人組を作り、以下から1つ問題を選んで協力して解答せよ。解答はs4基礎プロII (G, H)の「#05 導入課題」に指示通り書き込む。ただし、チーム内の組ごとに異なる問題を解答すること。書き込みは全員行うこと。

1. 変数のスコープとは何か、説明せよ。
2. オブジェクトとは何か、説明せよ。
3. 新たなクラスはどのように定義すれば良いか。

授業内課題

次のプログラムは変数のスコープが外れていてうまく動かない。「変数を引数で渡す形にする」ことで、これを修正せよ。

<https://www.koeki-prj.org/~yuuji/2026/pf2/scopeOOP/varerr.rb>

```
#!/usr/bin/env ruby
```

```
waribiki = 0.8
```

```
def mikiri(price)
  newprice = price*waribiki
  printf("%d円のところ%d円！\n",
price, newprice.to_i)
end
```

```
print("元の値段:")
x = gets.to_i
mikiri(x)
```

まとめ

- ある場所で設定した変数が有効な範囲を変数の**スコープ**と呼ぶ。
- **オブジェクト**とは、データとデータを操作するための手続きをまとめたもののことである。
- **クラス**を定義するには、「class クラス名」で始め、「end」で閉じる。

課題

中間試験の問題を完全にして提出せよ。
試験で正解を得た場合は、別の問題で。

s4基礎プロII G, Hの「#05 課題 (復習中間試験)」に指示どおりに書き込む。

締切：11月2日 (月)

次回

第 1 回	生成AIを活用した学修
第 2 回	メソッド
第 3 回	配列とハッシュの応用
第 4 回	再帰処理
第 5 回	中間試験・オブジェクト指向とクラス定義
第 6 回	専門演習紹介
第 7 回	CGIプログラム(1)
第 8 回	CGIプログラム(2)・LaTeX
第 9 回	チーム課題準備(1)
第 1 0 回	チーム課題準備(2)
第 1 1 回	予選発表
第 1 2 回	代表発表
第 1 3 回	全体成果発表
第 1 4 回	期末試験

事前課題

quiz ruby-cgi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II(F)の「#06 事前課題 (quiz cgi)」に書き込む。

締切：11月4日 (水)