

「関数呼び出し」 演習および課題

名古屋大学 情報基盤センター
情報基盤ネットワーク研究部門
基盤ネットワーク研究グループ

嶋田 創

演習1

以下の「数字を入力するまで繰り返し入力を受け付ける」関数を作り、今までの演習/課題プログラムに組み込め

- 関数名はnum_inputとする
- 引数: 「入力を促す時に表示する文字列」
- 動作: 標準入力より引数の文字列を表示して入力を受け付け、文字列が数字以外ならば、再度入力を促す
 - 文字列を変数に入れて、文字列変数.isnumeric() == Trueを確認
- 返り値: 入力された数字

発展

- ファイルなどからの入力などが条件に合わない時にエラー詳細を表示して停止する関数を多数作成(アサーションに便利)

演習2

フィボナッチ数列を求めるプログラムを関数の再帰呼び出しを使う形で実装せよ

- 関数の引数は「求める項(n)」とする
- 関数の戻り値は第n項のフィボナッチ数
- 第0項(n=0)と第1項(n=1)の値は関数の中で固定値として返すこと

発展

- より関数の再帰呼び出し漸化式の効果が分かりやすい物を実装すること
 - 例: $\sin(x)$ のテイラー展開

課題

関数の再帰呼出しを用いてユークリッドの互除法で最大公約数を求めるプログラムを書け

- 入力として標準入力から2つの自然数を受け取る
 - 演習1の結果を活用すると良い
- 関数の返り値は、求まった最大公約数とする
- (ユークリッドの互除法が分からなければ、自分で検索すること)

余裕がある人向け自主練ネタ

- 課題1の派生で、特定範囲の整数値を入力させる関数を作成せよ
 - 引数: 入力を促す時に表示する文字列、最小値、最大値
- ポーカーの役(ハンド)の評価を行う関数群を作成し、カード交換回数が1回のポーカー(ただし相手無し)を実装せよ
 - 引数: 5枚のカード(1枚あたりのスートと数字は別変数にしてもOK)
 - 返回值: 役が不成立なら0、成立ならば同種の役の時に比較に使う最大値(2ペア以下で最大値以外は使わず引き分けとする)
 - 手札生成用の乱数の生成にはrandomモジュールを用いると良い
 - 手札生成(重複の無いリスト生成として考える)も関数にしておくが良い
- 今までの演習ネタで作成したプログラムに対し、自分で後で再利用できそうなプログラムについて、引数や返回值を設定して関数化し、自分のライブラリにせよ