

「コマンドラインインタフェース上での Python実行/標準入出力」 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

Pythonの対話型インタフェースから簡単な数値演算と文字列演算を行ってみよ

1. 数字と演算子で式を立てて演算結果を得る
 - 発展: 括弧を使った優先順位をつけた演算
2. 変数a,b,c,...に数字を代入した後に演算して演算結果を得る
3. 変数a,b,c,...に文字列を代入した後に演算して文字列の演算結果を得る

余裕のある人向け:

import(math)などモジュール読み込みをした上で順列とか組み合わせとか、モジュールを使った演算を試す(やり方は自分で検索)

(個人PCでやる場合、pip install numpyとかモジュール導入もやる)

演習2

以下の3種類の形で「Hello world!」を表示せよ

- Pythonの対話型インタフェースよりprint関数を実行
- シェルよりPythonインタプリタとスクリプトファイルを指定
- シェルより"./program.py"を入力して実行
 - ヒント1: Pythonスクリプトの冒頭でPythonインタプリタを指定
 - スクリプトファイル冒頭でのPythonインタプリタ指定は次の演習3の枠内の1行目参照
 - ヒント2: シェルの上で実行属性をつける
 - まず、「chmod +x スクリプトファイル」を行ってから、「./スクリプトファイル」

演習3

- input関数とprint関数を使って、入力された値をオウム返しにするプログラムを書け
 - 一旦オウム返ししたらプログラムは終了する

余裕のある人向け:

- 以下の形でオウム返しをwhile文で永久ループにせよ
 - オウム返しの部分はwhile下になるようインデントすること
 - 永久ループからはCtrl+Cで脱出

```
#!/usr/bin/env python3

while True:
    作ったオウム返しのプログラム
```

演習4

- input関数で得られた年齢を日数に換算してprint関数で出力せよ
 - 入力値は整数に限定されるものとする
 - 閏年は考えなくて良い
- 入力、出力ともに適切な装飾をすること

余裕のある人向け:

- 月数、時間数、分数、秒数などの種々の換算をまとめて出力
- 「xx歳とyy日」の形で出力
 - xx歳の部分は各自で設定した固定値とする

提出課題

- input関数で得た数値を使って円錐の体積を求めよ
- 入力は以下の形で聞く事
 - 「底面の半径(cm)は? 」
 - 「高さ(cm)は? 」
- 円周率は各自がプログラム中で設定すること
- 出力は以下の形で表示すること
 - 「底面の半径 x cm、高さ y cmの円錐の体積は z cm³です」
 - 当然、x, y, zは入力値や計算値
- 課題はTACTの「課題」からprogram.pyファイルを添付ファイルの形で提出
- 課題の期限は講義中で言及した後、TACT等に反映する

提出課題における注意

- 生成系AI使って参考コードを作成してみるのにはありだが、提出版は自分の手で書いて下さい
- 提出版は意味のある行ごとに説明コメントを入れて下さい
 - 「ちゃんと理解して書けています」感を出して下さい
 - 変数等の意味を含めた説明コメントにして下さい
 - : counter += 1 # 試行回数カウンタを+1する
 - ×: counter += 1 # 変数counterを+1する

```
import easygui # 入力ボックス等のGUIのためにEasyGUIモジュールを利用
import random # 乱数生成のためにrandomモジュールを利用

counter = 0 # 試行回数カウンタを初期化
number = int(random.random() * 100) # 0-99の整数を生成
message = 'I generated random number from 0 to 99. Estimate it and enter it!' # 初期メッセージを変数に格納
message_small = 'Too small! Estimate it again and enter it!' # 値が小さすぎた時のメッセージを変数に格納
message_large = 'Too large! Estimate it again and enter it!' # 値が大きすぎた時のメッセージを変数に格納
window_title = 'Large / small game' # ウィンドウタイトルを変数に格納

in_key = easygui.enterbox(message, window_title) # 初期メッセージとウィンドウタイトルをうけて入力ボックスを生成
in_key = int(in_key) # 入力値を整数型に

while 1: # 正解が出るまで無限ループ
    counter = counter + 1 # 試行回数カウンタをインクリメント
```

余裕がある人向け自主練ネタ

- 入力された日数分の日時調整テンプレート文字を返すスクリプトを作れ
 - 例: 入力が5だったら、以下を5日分(5行分)返す (「本日」の月日の得方や曜日変換は各自で調べる。右半分は固定テンプレートにすると良い。)
6/19(金) AM前半/AM後半/PM前半/PM後半/夕方
6/20(土) AM前半/AM後半/PM前半/PM後半/夕方
...
- 入力された、名前、所属、メールアドレスをもとに、「〇〇様メールアドレス△△が不正使用されたので以下URLにアクセスを」なフィッシングメール訓練用の偽フィッシングメール本文をリテラシ1でやったメールリテラシを踏まえて生成するスクリプトを作れ
- 「再生時間設定が秒のみ、終了時間が再生開始からの経過秒数のみ」なコマンドラインツールでの再生用に、開始分、開始秒、終了分、終了秒を入力するとコマンドラインを生成してくれるスクリプトを作れ
 - 具体的には、以下のmplayerのコマンドラインを想定
mplayer -ss (ファイルの最初からの秒数) -endpos (再生秒数) (音楽/音声ファイル)