

2017-02-27

## Python の復習問題

問題 1. 10 個の正整数の入力を促し、その中で 最も大きな奇数を返す関数 `OddMax` を書け。ただし奇数がない場合は `None` を返すこと（入力が正整数かどうか検査することも考えよ）。

ヒント：2 つの仕事がある：(1) 10 個の正整数の入力、(2) 最も大きな奇数を表示

問題 2. 引数を 1 個取る関数 `func` を引数に取り、-10.0 から 10.0 の間における関数 `func` の根の近似値を「2 分探索」によって求める関数 `findRoot` を作れ。ここで、根の近似値とは本当の根との誤差が 0.0001 以内であるものとする。また `func` の定義は例えば以下の様なものとする（もちろんこれには限らない）。

```
def func(x):  
    return (x**2-6*x-70)
```

ヒント：p.162 にあるように Python の関数は、別な関数を引数にとれる

注：2 分探索とは、探索範囲を半分ずつ狭めていく探索方法である。例えば、`[a,b]` の範囲で根を探すとし、`func(a) > 0` で `func(b) < 0` であるとする。ここで `c=(a+b)/2` とすると、`func(c) < 0` ならば根は `[a,c]` にあり、`func(c) > 0` ならば根は `[c,b]` にあることが分かる。これを繰り返していけば、「関数が連続関数である限り」必ず根の近似値を求められる。

問題 3. 2 つのリストを引数にとり、それに共通する要素をすべて、そしてそれだけを含むリストを返す関数 `meet` と、その両方に含まれる要素をすべて「重複なく」含み、それだけを含むリストを返す関数 `join` を作れ。（ヒント：あるものを使えば簡単にかける）

例: `meet([1,2,'a','b',5], [5,'a',4,3]) → [5, 'a']` (要素の順番は問わない)

`join([1,2,'a','b',5], ['c',5,'a',4,3]) → [1, 2, 3, 4, 5, 'a', 'b', 'c']` (要素の順番は問わない)

問題 4. 文字列を引数とし、それが回文になっているかどうかを判定する関数 `isPalindrome` を書け。回文なら `True`、そうでなければ `False` を返すこと。ただし文字列は半角英数字とし、句読点(アパストロフィも含む)や空白、大文字小文字は無視するものとする。

例: `isPalindrome('God's dog') → True`

`isPalindrome('too good') → False`

`isPalindrome('Madam, I'm Adam') → ?`

ヒント：まず文字列から句読点や空白を取り除き、大文字を全て小文字にしてから取り組む

宿題：教科書 p.298 まで読み、実行し、理解する。疑問点をまとめ質問する。