

Pythonの基礎知識



練習問題 1

下記のような計測データをリスト型変数 `a` に読み込んだ。
計測データは平面上の座標値を示しており、X座標とY座標が交互に定義されている。

```
a= [10, -2, 9, -3, 8, -4, 7, -3]

x = []
y = []
```

ポイントはリスト型変数をを一つ飛ばしで読み込むこと

1. for文を用いて抽出する方法(リストによる指定／インデックスによる指定)
2. while文を用いて抽出する方法
3. リスト型のインデックスをスライスで指定する方法

解答（1）for文を使った方法

```
def get_value_for_forloop1(a):  
    x = []  
    y = []  
    for i in range(0, len(a)):  
        if(i % 2 == 0):  
            x.append(a[i])  
        else:  
            y.append(a[i])  
    return x, y
```

for文を使った方法（2）

```
def get_value_for_forloop2(a):  
    x = []  
    y = []  
    for i in range(0, len(a), 2):  
        x.append(a[i])  
    for i in range(1, len(a), 2):  
        y.append(a[i])  
    return x, y
```

while文を使った方法

```
# for文を使った方法 (1)
def get_value_for_whileloop(a):
    x = []
    y = []

    i = 0
    while True:
        if(i % 2 == 0):
            x.append(a[i])
        else:
            y.append(a[i])

        i = i + 1

        if i == len(a) :
            break

    return x,y
```

スライスを使った方法

```
def get_value_for_slice(a):  
    x = a[0::2]  
    y = a[1::2]  
  
    return x,y
```

```
if __name__ == '__main__':  
    a= [10, -2, 9, -3, 8, -4, 7, -3]  
  
    x,y = get_value_for_slice(a)  
    print("x:", x)  
    print("y:", y)  
  
    x,y = get_value_for_forloop1(a)  
    print("x:", x)  
    print("y:", y)  
  
    x,y = get_value_for_forloop2(a)  
    print("x:", x)  
    print("y:", y)  
  
    x,y = get_value_for_whileloop(a)  
    print("x:", x)  
    print("y:", y)
```