

Programmierkurs Python I – WS 10/11

Übung 9

1 Flache Listen (3 Punkte)

Schreibe eine Funktion, die für verschachtelte Listen eine entsprechende flache Liste berechnet. Verschachtelte Listen können (verschachtelte) Listen als Elemente haben. Die Elemente der flachen Liste sollen dieselben atomaren Elemente der verschachtelten Liste sein (in derselben Reihenfolge). Die Implementierung kann – muss aber nicht – Iteratoren verwenden.

```
>>> flatten([1, [2, [3, 4], 5], [[6]]])
[1, 2, 3, 4, 5, 6]
```

Hinweis: Mit `isinstance(x, list)` kann man testen, ob `x` eine Liste ist.

2 Iteratoren und Dateien

Schreibe einen Iterator, der absatzweise über eine Datei iteriert (ein Aufruf von `next` soll also jeweils den nächsten Absatz in der Datei liefern). Als Absatz sollen alle aufeinander folgenden Zeilen gelten, die nicht durch eine Leerzeile getrennt sind.

3 Köpfe (2 Punkte)

Schreibe einen Iterator (oder Generator) `head`, der über die ersten `n` Elemente eines anderen Iterators iteriert. Sollte der Iterator weniger als `n` Elemente haben, sollen einfach alle Elemente des Iterators aufgezählt werden. Das Programm soll auch für „unendliche“ Iteratoren terminieren.

```
class Numbers:
    def __init__(self):
        self.n = -1
    def __iter__(self):
        return self
```

```
def __next__(self)
    self.n += 1
    return self.n
```

```
>>> list(head(10, Numbers()))
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
```

Abgabe bis Donnerstag, 20.01.2011, 14:00 Uhr