

Module

timeit

- Benutzen Sie die time-Funktion aus dem time-Modul, um die Laufzeit des Pascalschen Dreieck Programms zu bestimmen.
- Schreiben Sie eine Wrapper-Funktion *timeit*, die die Laufzeit beliebiger Funktionen misst.
- Benutzen Sie sie als Decorator

Lotto

- Spielen Sie Lotto! (aber nur am Computer...) Schreiben Sie ein Programm, das 6 Kugeln aus 49 zieht.

Wenn Sie beim ersten Mal 6 richtige haben (und der Dozent überprüfen konnte, dass ihr Code korrekt ist..), dürfen Sie hier aufhören. Andernfalls bearbeiten Sie auch noch folgende Aufgaben:

- Schreiben Sie ein Programm, das eine Million mal Lotto spielt.
- Speichern Sie in einem Histogramm, wie oft das Programm null richtige, einen richtigen, ..., sechs richtige zieht. Benutzen Sie dafür die Klasse Counter aus dem Modul collections

Type Checking

- Benutzen Sie das types-Modul, und schreiben Sie einen Decorator *check_if_number*, der prüft, ob alle Argumente einer Funktion vom Typ Integer oder Float sind. Falls nicht, soll ein ValueError auftreten

Memoize

- Versuchen Sie, das Pascalsche Dreieck mit 15 Zeilen zu erzeugen
- Brechen Sie genervt nach 2 Minuten Wartezeit ab

Das Problem bei der momentanen Lösung ist, dass Zeilen die vorher schonmal berechnet wurden immer wieder neu berechnet werden

- Schreiben Sie nun eine Wrapper-Funktion *memoize*, die eine andere Funktion *f* als Argument erwartet. Die *memoize* Funktion beinhaltet ein Dictionary *d*. Definieren Sie in der *memoize* Funktion eine weitere Funktion *f_extended(x)*. Diese prüft, ob *x* schon in *d* enthalten ist. Wenn nicht, setzt sie *d[x]* auf *f(x)*. Anschließend gibt sie den unter *d[x]* gespeicherten

Wert zurück. Die memoize Funktion muss schließlich noch `f_extended` zurückgeben. Benutzen Sie `memoize` als Decorator und versuchen Sie nochmals die Berechnung von 15 Zeilen des Pascalschen Dreiecks

rot-n

Schreiben Sie eine Funktion, die einen Parameter `n` annimmt und eine Funktion zurückgibt, die einen String per Cäsar-Code verschlüsselt. Der Parameter `n` legt dabei fest, um wieviel Buchstaben die Funktion die Buchstaben der Eingabewörter verschiebt