

## 1 Abschlusseigenschaften (2 Punkte)

Erweitere die Beispielimplementierung nichtdeterministischer Automaten (dritte Version) so, dass neben Konkatenation, Vereinigung und Kleene-Stern auch das Komplement und der Plus-Operator unterstützt werden.

## 2 Reguläre Ausdrücke (3 Punkte)

Implementiere eine Funktion, die reguläre Ausdrücke in nichtdeterministische Automaten übersetzt. Die Syntax soll kompatibel zu den regulären Ausdrücken aus dem `re` Modul sein:

```
regex("a(bc|d)*e").rcgnz("abcdbce") => True
regex("a(bc|d)*e").rcgnz("abcdbe") => False
```

**Hinweis:** Reguläre Ausdrücke kann man als Bäume auffassen (siehe Übungsblatt 1).

## 3 Weitere Abschlusseigenschaften (3 Punkte)

Implementiere folgende Methoden in der Automaten-Klasse, die die Abschlusseigenschaften implementieren:

- `self.deterministic()` gibt `True` zurück, wenn der Automat deterministisch ist, sonst `False`.
- `self.complement()` gibt den Komplement-Automaten von zurück. Wenn der Automat nicht deterministisch ist, soll eine Ausnahme geworfen werden.
- `self.intersection(a2)` gibt den Schnitt-Automaten des aufrufenden Objekts mit `a2` zurück.

`complement` und `intersection` sollen nur ausgeführt werden, wenn die Automaten deterministisch sind.

**Abgabe bis Donnerstag, 2010-06-03, 08:30 Uhr**