

Lösungsvorschlag zur Klausurvorbereitungsaufgabe zur Übung 7 zur  
Vorlesung

Theoretische Informatik für Studierende der Medieninformatik

Klausurvorbereitung TIMI-7-K

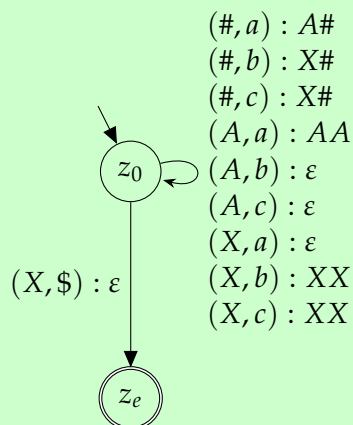
- a) Geben Sie einen deterministischen Kellerautomaten an, der die Sprache

$$L_7 = \{w\$ \mid w \in \{a, b, c\}^* \text{ und } \#_a(w) < \#_b(w) + \#_c(w)\}$$

erkennt.

**LÖSUNGSVORSCHLAG:**

Der folgende DPDA  $M$  mit Kellersymbol  $\#$  erkennt die Sprache  $L_7$ :



$M$  speichert die aktuelle Balance von  $a$  zu  $b$  und  $c$ , indem es für jedes  $a$  entweder ein  $A$  hinzufügt oder ein  $X$  löscht, und umgekehrt für jedes  $b$  oder  $c$  ein  $X$  hinzufügt oder ein  $A$  löscht. Wenn am Ende ein  $X$  als oberstes Symbol im Keller ist können wir das Wort akzeptieren, da ein Überschuss an  $b$  und  $c$  vorhanden gewesen sein muss.