

Hausaufgabe 2

Während das erste Aufgabenpaket nicht schriftlich ausgearbeitet werden musste, reichen Sie diese Hausaufgaben bitte bis zum 29.6.2011 ein. Vorsicht: es werden in den nächsten zwei Wochen noch weitere Aufgaben hinzukommen.

BN Aufgaben

1. Geben Sie einen beliebigen Baumautomaten an, der die folgende Sprache akzeptiert: Menge aller Bäume über dem Rangalphabet $\{a, g(), f(,)\}$, in denen jeder Pfad eine ungerade Länge hat. Geben Sie zusätzlich eine reguläre Baumgrammatik in Normalform an, die die Sprache generiert.
2. Geben Sie einen beliebigen Baumautomaten an, der die folgende Sprache akzeptiert: Menge aller Ableitungsbäume der kontextfreien Wortgrammatik $(\{S, A, B\}, \{a, b\}, \{S \rightarrow AB, A \rightarrow BA, A \rightarrow a, B \rightarrow b\}, S)$. Verwenden Sie bitte das Rangalphabet $\{S_2, A_2, A_1, B_2, B_1, a_0, b_0\}$.
3. Geben Sie einen top-down Baumautomaten an, der die folgende Sprache akzeptiert: Menge aller Bäume über dem Rangalphabet $\{a, g(), f(,)\}$, in denen in jedem Pfad mindestens ein g vorkommt. Ist der Automat deterministisch?

AP Aufgaben

1. Geben Sie zu den folgenden Baumsprachen bitte jeweils
 - einen deterministischen bottom-up Baumautomaten
 - einen deterministischen top-down Baumautomaten (falls dies nicht geht, erläutern Sie warum die Konstruktion scheitern muss und geben Sie einen nichtdeterministischen Automaten an)
 - eine reguläre Baumgrammatik in Normalforman:
 - (a) Menge aller Bäume über dem Rangalphabet $\{a, g(), f(,)\}$, in denen jeder Pfad eine ungerade Länge hat. Geben Sie zusätzlich eine reguläre Baumgrammatik in Normalform an, die die Sprache generiert.
 - (b) Menge aller Ableitungsbäume der kontextfreien Wortgrammatik $(\{S, A, B\}, \{a, b\}, \{S \rightarrow AB, A \rightarrow BA, A \rightarrow a, B \rightarrow b\}, S)$. Verwenden Sie bitte das Rangalphabet $\{S_2, A_2, A_1, B_2, B_1, a_0, b_0\}$.Bitte geben Sie zusätzlich einen regulären Baumausdruck für die erste Sprache an.
2. Bitte lösen Sie die Aufgaben 1.3 von Seite 43 aus Comon et. al.
3. Lesen Sie bitte Aufgabe 1.6 von Seite 43/44 aus Comon et. al. und
 - (a) beschreiben Sie in eigenen Worten, was es bedeutet, dass eine Sprache pfadabgeschlossen ist;

- (b) zeigen Sie dass die Sprache $\{f(a, b), f(b, a)\}$ nicht pfadabgeschlossen ist;
- (c) versuchen Sie die Teilaufgaben 1-3 der Aufgabe 1.6 zu bearbeiten. Ich erwarte keinen vollständigen formalen Beweis, sondern dass Sie sich überlegen, warum die Aussagen gelten.