



Hinweis zur Abgabe der Programmierübungen:

- Schreiben Sie das in Aufgabe 2 zu implementierende Programm in eine Datei und schicken Sie diese per Email an Ihren Übungsgruppenleiter. Die Email-Adressen finden Sie auf der Web-Seite.
- Kommentieren Sie Ihren Programmtext ausführlich.
- Geben Sie, zusammen mit den Lösungen der restlichen Aufgaben, einen Ausdruck dieser Datei ab, und geben Sie auch hier den Namen Ihres Übungsgruppenleiters an.

1. (15 Punkte)

Zu einer Sprache L definieren wir die Sprache der gespiegelten Wörter

$$L^R = \{w^R \mid w \in L\}.$$

Zeigen Sie, dass die folgenden Probleme nicht entscheidbar sind:

Gegeben zwei kontextfreie Grammatiken G_1 und G_2 , gilt

- (a) $L(G_1) = L(G_2)$?
- (b) $L(G_1) \cap L(G_1)^R = \emptyset$?
- (c) $L(G_1) = L(G_1)^R$?

Hinweis: Diese Aufgaben bauen teilweise aufeinander auf.

2. (10 Punkte)

Schreiben Sie die in der Vorlesung angesprochene Funktion SELF, die bei jeder beliebigen Eingabe ihren eigenen Quelltext als Ausgabe erzeugt. Verwenden Sie dazu eine der Programmiersprachen SML oder C++.

Die Funktion sollte vom folgenden Typ sein:

- SML: `fn : string -> string`
- C++: `char *self ( char * );`

Wenn Sie die Funktion in C++ schreiben, geben Sie bitte in derselben Datei auch ein Hauptprogramm an, das diese Funktion aufruft, um zu zeigen, dass sie auch das gewünschte Ergebnis liefert.