

Praktikum II – DEA2RA, NEA2Gr, KA

GTI SoSe 2019 Prof. A. Siebert, A. Wallis

Aufgabe 1.

Eine Gruppe von zehn Studenten sei freundschaftlich wie folgt verbunden: Sieben Studenten bilden eine Clique, innerhalb derer jeder mit jedem befreundet ist. Die anderen drei Studenten sind jeweils lediglich mit nur einem einzigen Studenten aus dieser Clique befreundet.

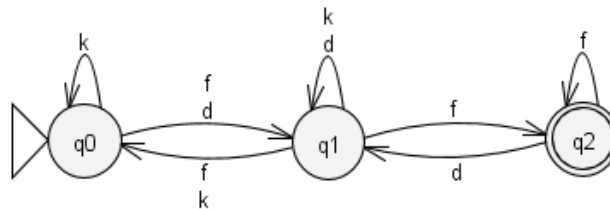
Zeigen Sie, dass der zugehörige Freundschaftsgraph (Student = Knoten, Freundschaftsbeziehung = Kante) nicht planar sein kann.

Aufgabe 2.

Geben Sie den Ausdruck für $R(2, 1, 3)$ für den Automaten im Skript 01, Folie 90, an. Versuchen Sie, den resultierenden Ausdruck nach Möglichkeit zu vereinfachen. Setzen Sie JFLAP ein, um Ihre Lösung zu verifizieren.

Aufgabe 3.

a. Wandeln Sie den folgenden NEA über $\Sigma = \{d, f, k\}$ systematisch (d.h. mit dem im Skript gegebenen Verfahren) in eine rechtslineare Grammatik um.



b. Zeichnen Sie den Ableitungsbaum für $w = fdf$.

Aufgabe 4.

Sei Λ die Sprache aller Worte über $\Sigma = \{2, 9\}$ der Form $9^a 2^b 9^c 2^d$ mit $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$, $d > 0$ sowie $a > c$ oder $b < d$ (das oder ist hier kein exklusives oder).

Zu Λ gehören also z.B. 99292, 9299922, 99929222, aber nicht ε , 929, 9292, 92929, 9929992, 9922992.

a. Entwerfen Sie eine kontextfreie Grammatik, die Λ erzeugt.

b. Konstruieren Sie einen Kellerautomaten (JFLAP: Pushdown Automaton, Multiple Character Input), der Λ akzeptiert. Es ist Ihre Entscheidung, ob der Kellerautomat mit Endzustand oder mit leerem Keller akzeptiert.

c. Geben Sie die ersten drei Konfigurationen an, die Ihr Kellerautomat für $w = 92922$ durchläuft.