

## 6. Übungsblatt

**Ausgabe:** 26. Mai 2004    **Abgabe:** 2. Juni 2004, 10:00 Uhr  
 Die Bearbeitung in Zweiergruppen ist ausdrücklich erwünscht.

### Aufgabe 21:

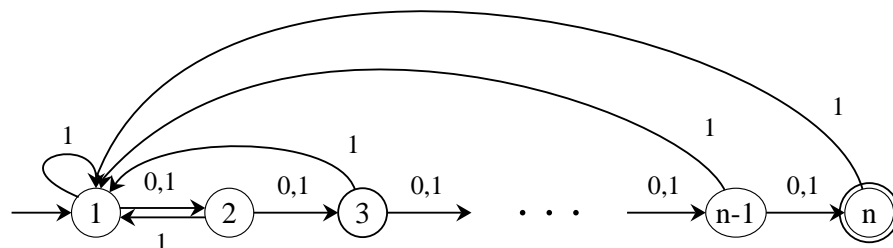
8 Punkte

- Entwickeln Sie einen Algorithmus, der in  $\mathcal{O}(m^3|\Sigma|)$  Zeit die Übergangsfunktion des beim Pattern-Matching benutzten deterministischen endlichen Automaten  $\mathcal{A}_p$  aus der Vorlesung berechnet.
- Das Pattern-Matching Problem soll so erweitert werden, dass das Muster auch ein Wildcard  $*$  enthalten kann, das für beliebig viele Zeichen steht. Exemplarisch soll dazu das Muster  $p = aba*bab$  über dem Alphabet  $\Sigma = \{a, b, c\}$  betrachtet werden. Überlegen Sie sich einen Pattern-Matching-Automaten, so dass der Pattern-Matching-Algorithmus aus der Vorlesung zumindest ein Vorkommen von  $p$  in einem Text  $t$  erkennt.

### Aufgabe 22:

8 Punkte

Für  $n \geq 2$  sei der folgende NEA  $\mathcal{A}_n = (Q = \{1, \dots, n\}, \{0, 1\}, \delta, 1, \{n\})$  gegeben (vgl. Aufgabe 15).



Sei  $\tilde{\mathcal{A}}_n = (\tilde{Q} = P(Q), \{0, 1\}, \tilde{\delta}, \tilde{s}, \tilde{F})$  der Potenzmengenautomat zu  $\mathcal{A}_n$  und  $L$  die von  $\mathcal{A}_n$  erkannte Sprache.

- Geben Sie  $\tilde{s}$  und  $\tilde{F}$  an.
- Sei  $\tilde{q} = \{i_1, \dots, i_k\}$ ,  $i_1, \dots, i_k \in Q$  ein Zustand in  $\tilde{Q}$ . Was bedeutet es für den NEA, wenn  $\tilde{\delta}(\tilde{s}, w) = \tilde{q}$  für ein Wort  $w$  gilt? Geben Sie  $\tilde{\delta}(\tilde{q}, 0)$  und  $\tilde{\delta}(\tilde{q}, 1)$  explizit an.
- Geben Sie die Äquivalenzklassen der Nerode-Relation  $\approx_L$  an.