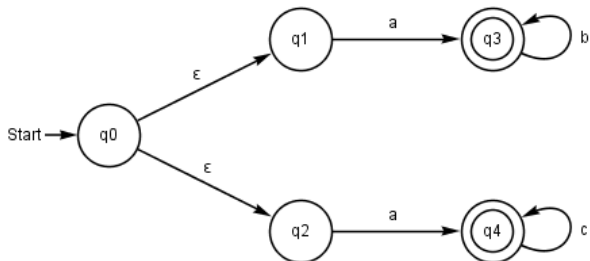


Einführung in die Computerlinguistik – deterministische und nichtdeterministische Automaten

Dozentin: Wiebke Petersen

10.11.2009 und 12.11.2009

endliche Automaten mit ϵ -Übergängen

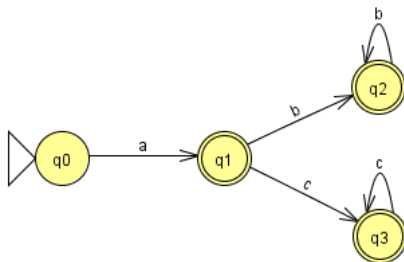
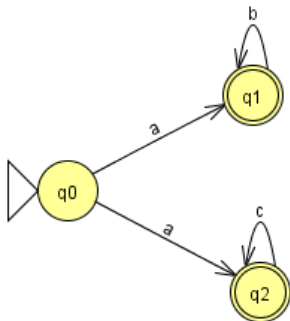
Zu jedem endlichen Automaten mit ϵ -Übergängen gibt es einen endlichen Automaten ohne ϵ -Übergänge, der dieselbe Sprache akzeptiert.

ϵ -Übergänge entfernen

Die ϵ -Kanten werden Kante für Kante entfernt, wobei folgende Anweisungen zu befolgen sind:

- Wenn die Kante zu einem Endzustand führt, dann mache den Zustand, an dem die Kante beginnt, zu einem Endzustand.
- Zeichne alle Kanten ein, die benötigt werden, damit sich die von dem Automaten akzeptierte Sprache nicht ändert, wenn man die ϵ -Kante weglässt.

deterministische und nichtdeterministische endliche Automaten



Zu jedem endlichen nichtdeterministischen Automaten gibt es einen endlichen deterministischen Automaten, der dieselbe Sprache akzeptiert.

Bemerkung: Jeder Automat mit ϵ -Übergängen ist nichtdeterministisch (überlegen Sie sich, warum das gilt).

Konstruktion eines deterministischen endlichen Automaten (DEA) aus einem nichtdeterministischen (NdEA)

Die Zustände des NdEA sind sind Teilmengen der Zustandsmenge des DEA:

- Wenn q_0 der Startzustand von NdEA ist, dann ist $\{q_0\}$ der Startzustand von DEA.
- die Eigenschaft Endzustand zu sein “vererbt” sich von dem DEA auf den NdEA. (Wenn q_i ein Endzustand von NdEA ist, dann ist jede Zustandsmenge die q_i enthält, ein Endzustand von DEA).

