

---

Aufgaben zur Klausur **Compilerbau** im WS 2003/04 (II h769, MI h764, WI h707, MS h100)

Zeit: 75 Minuten

erlaubte Hilfsmittel: keine

Bitte tragen Sie Ihre Antworten und fertigen Lösungen ausschließlich an den gekennzeichneten Stellen in das Aufgabenblatt ein. Ist ihre Lösung wesentlich umfangreicher, so überprüfen Sie bitte nochmals Ihren Lösungsweg.

Sollten Unklarheiten oder Mehrdeutigkeiten bei der Aufgabenstellung auftreten, so notieren Sie bitte, wie Sie die Aufgabe interpretiert haben.

Viel Erfolg !

Diese Klausur besteht einschließlich dieses Deckblattes aus 6 Seiten

---





**Aufgabe 3:**

Transformieren sie den regulären Ausdruck  $b+|c(a^*)+$  gemäß des Transformationsschemas aus der Vorlesung in einen nichtdeterministischen endlichen Automaten. Das zu Grunde liegende Alphabet sei dabei  $I = \{a, b, c\}$ . Hinweis: Der  $*$ - und der  $+$ -Operator binden stärker als der  $|$ -Operator.

Der Automat als Zustandsübergangsdiagramm:

Transformieren Sie diesen Automaten in einen gleichwertigen deterministischen endlichen Automaten. Markieren sie die Zustände mit den zugehörigen Zustandsmengen aus dem nichtdeterministischen Automaten.

Bonus-Aufgabe: entwickeln Sie den gleichwertigen minimalen deterministischen Automaten:

**Aufgabe 4:**

Gegeben sei die folgende kontextfreie Grammatik  $G=(T,N,P,S)$  mit

$T = \{ \text{else, endif, if, then, ;, id, +, :=} \}$

$N = \{ \text{Stmt, Stmtlist, Expr} \}$

$S = \text{Stmt}$

und den Produktionen  $P$ :

$\text{Stmt} ::= \text{if Expr then Stmtlist endif}$

$\text{Stmt} ::= \text{if Expr then Stmtlist else Stmtlist endif}$

$\text{Stmt} ::= \text{id := Expr}$

$\text{Stmtlist} ::= \text{Stmt}$

$\text{Stmtlist} ::= \text{Stmtlist ; Stmt}$

$\text{Expr} ::= \text{id}$

$\text{Expr} ::= \text{Expr + Expr}$

Konstruieren Sie eine gleichwertige kontextfreie Grammatik, die die LL(1)-Eigenschaft besitzt.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....