
Aufgaben zur Klausur **Compilerbau** im WS 2002/03 (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.

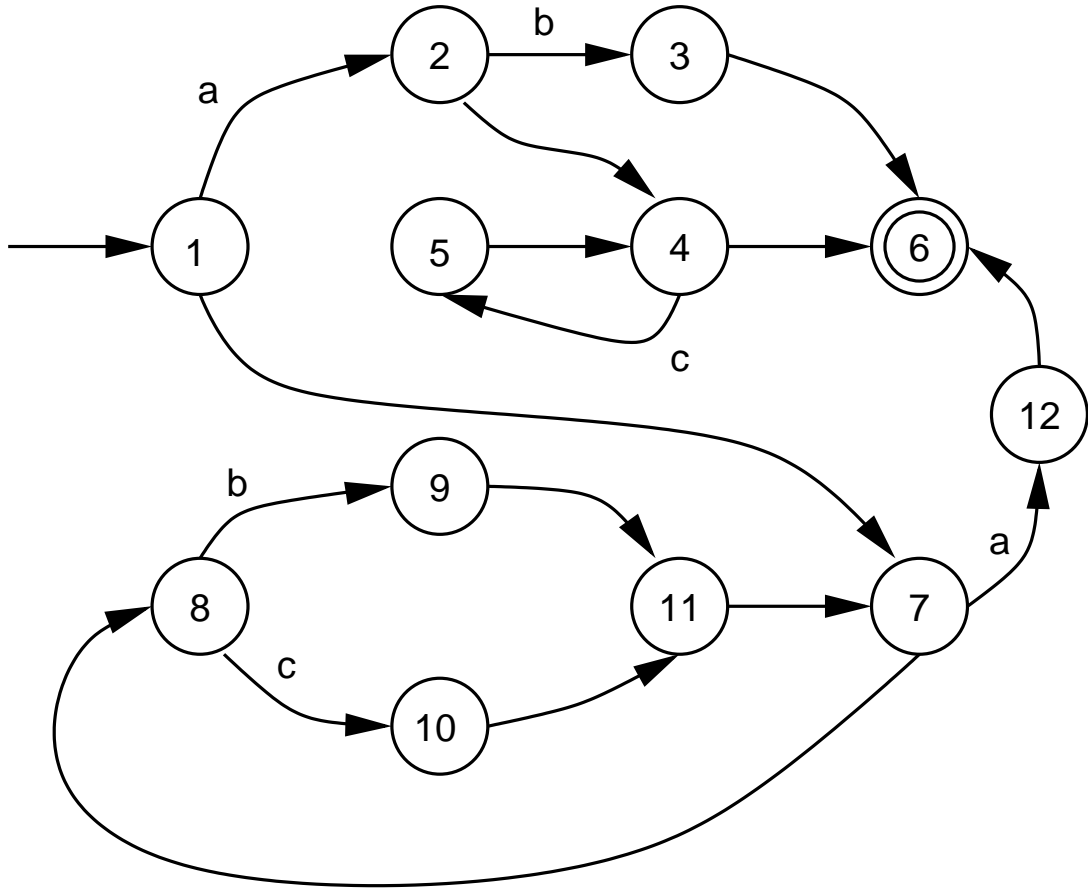
Sollten Unklarheiten oder Mehrdeutigkeiten bei der Aufgabenstellung auftreten, so notieren Sie bitte, wie Sie die Aufgabe interpretiert haben.

Viel Erfolg !

Diese Klausur besteht einschließlich dieses Deckblattes aus 6 Seiten

Aufgabe 1:

Gegeben sei der folgende nichtdeterministische endliche Automat mit dem Eingabealphabet $I = \{a, b, c\}$, der Zustandsmenge $Q = \{1, \dots, 12\}$, dem Anfangszustand 1 und der Endzustandsmenge $F = \{6\}$. Alle nicht markierten Übergänge sind dabei ϵ Übergänge.



Konstruieren Sie hierfür den zugehörigen deterministischen Automaten. Berechnen Sie zuerst die Mengen, die zu den Zuständen gehören:

1)

2)

3)

4)

5)

6)

7)

Das Zustandsübergangdiagramm (verwenden Sie die Nummern der Zustände zur Markierung im Diagramm):

Aufgabe 2:

1. Warum sind reguläre Ausdrücke ungeeignet, die Syntax einer Programmiersprache vom Umfang von Pascal oder C zu definieren?

.....

.....

.....

2. Warum werden für die lexikalische Analyse reguläre Ausdrücke eingesetzt und nicht kontextfreie Grammatiken?

.....

.....

.....

3. Warum benötigt man zur Überprüfung, ob ein Programm compilierbar ist, neben der Syntaxanalyse noch die Phase der semantischen Analyse?

.....

.....

.....

4. Welche Fehlersituationen werden in der semantischen Analyse erkannt?

.....

.....

.....

Aufgabe 3:

Beschreiben und/oder skizzieren Sie die Entwicklung eines C-Compilers für eine neue Rechnerarchitektur, (z.B. Alpha), wenn ein ausführbarer C-Compiler (keine Quelle) auf dem Entwicklungsrechner (z.B. pc) zur Verfügung steht.

Aufgabe 4:

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

Der Automat als Zustandsübergangsdiagramm: