

Aufgaben zur Klausur **Compilerbau** im WS 2012/13 (BInf 251, BInf 252)

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.

Nutzen Sie die Rückseiten der Klausur zur Entwicklung der Lösungen und übertragen die fertigen Lösungen in das Aufgabenblatt.

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 7 Seiten.

Aufgabe 2:

Gegeben sei eine kontextfreie Grammatik $G = (T, N, P, S)$

1. Definieren Sie $nullable(X)$ für $x \in (N \cup T)$.

$nullable(X) = \dots\dots\dots$

2. Definieren Sie $FIRST(w)$ mit $w \in (N \cup T)^*$.

$FIRST(w) = \dots\dots\dots$

3. Definieren Sie $FOLLOW(X)$ mit $x \in (N \cup T)$.

$FOLLOW(X) = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

4. In welche Zellen einer LL(1) Parsertabelle wird eine Regel $X ::= w$ aus P auf Grund der $FIRST$ -Mengen eingetragen?

$\dots\dots\dots$

5. In welche Zellen einer LL(1) Parsertabelle wird eine Regel $X ::= w$ aus P auf Grund der $FOLLOW$ -Mengen eingetragen?

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

6. Welche Eigenschaft muss eine LL-Parsertabelle besitzen, damit sie überhaupt in einem Parser genutzt werden kann?

$\dots\dots\dots$

7. Nennen Sie drei Grammatik-Eigenschaften, die die LL(1)-Eigenschaft einer kontextfreien Grammatik zerstören.

1) $\dots\dots\dots$

2) $\dots\dots\dots$

3) $\dots\dots\dots$

Aufgabe 3:

Konstruieren Sie mit Hilfe der Operatoren, die in der Vorlesung genutzt worden sind, einen regulären Ausdruck zum Erkennen von Kommentaren in C (`/*...*/`).

.....

.....

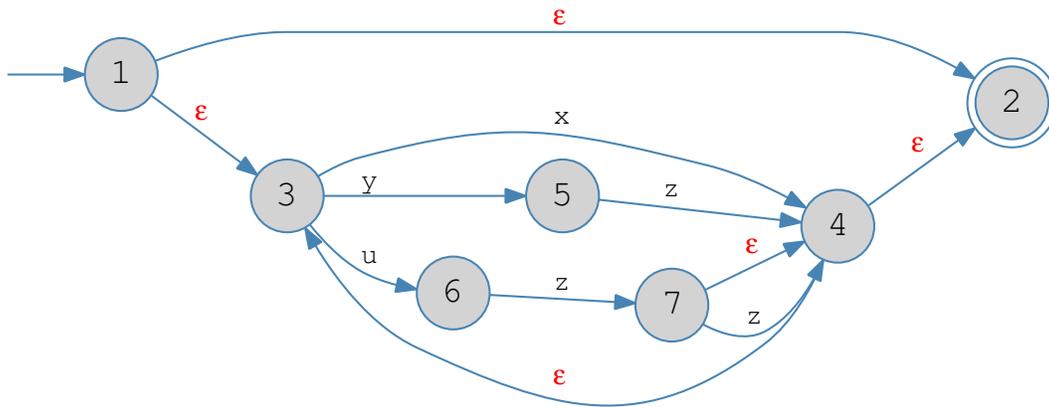
.....

Konstruieren Sie einen deterministischen endlichen Automaten, der C-Kommentare akzeptiert.

Das Zustands-Übergangs-Diagramm:

Aufgabe 4:

Gegeben sei der folgende nichtdeterministische endliche Automat mit dem Eingabealphabet $I = \{x, y, z, u\}$.



Konstruieren Sie hierfür mit Hilfe des in der Vorlesung behandelten Algorithmus den zugehörigen deterministischen Automaten. Nutzen Sie zur Entwicklung den Platz auf der vorigen Seite oder die Rückseiten der Klausur.

Geben Sie die Zustandsmengen für den deterministischen Automaten an:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)

Welches sind die Endzustände des deterministischen Automaten?

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

Ist dieses der minimale deterministische Automat?

ja nein

Begründung:

.....

Das Zustands-Übergangs-Diagramm: