

## Hinweise für den Prüfling

**Auswahlzeit:** 30 Minuten

**Bearbeitungszeit (insgesamt):** 180 Minuten

### Auswahlverfahren

Es gibt zwei Aufgabengruppen A und C, aus denen jeweils ein Vorschlag zu bearbeiten ist. Der vorliegende Vorschlag aus der Gruppe A (Objektorientierte Modellierung) ist ein Pflichtvorschlag.

Wählen Sie von den zwei vorliegenden Vorschlägen der Gruppe C (Konzepte und Anwendungen der theoretischen Informatik) einen zur Bearbeitung aus. Der nicht ausgewählte Vorschlag muss am Ende der Auswahlzeit der Aufsicht führenden Lehrkraft zurückgegeben werden.

### Erlaubte Hilfsmittel

1. Wörterbuch zur deutschen Rechtschreibung
2. eine Liste der fachspezifischen Operatoren

### Sonstige Hinweise

ohne PC-Nutzung

### In jedem Fall vom Prüfling auszufüllen

Name: _____	Vorname: _____
Prüferin / Prüfer: _____	Datum: _____

## Dokumentenstruktur

Beim wissenschaftlichen Dokumentenmanagement klassifiziert man Dokumente anhand ihrer Struktur. Die Struktur eines Dokuments wird durch eine spezifische Folge von Komponenten des Dokuments bestimmt. Ein Beispiel für einen konkreten Bericht ist:

Bericht	Titel		Der Computer in zwei Kapiteln
	Autorenliste	Name	Anton Ackermann
		Name	Berta Bloch
	Zusammenfassung	Absatz	Dieser Bericht erklärt den Computer
	Kapitel	Titel	Hardware
		Absatz	Alles zum Anfassen
	Kapitel	Titel	Software
		Absatz	Anwenderprogramme
		Absatz	Betriebssysteme

Ein Bericht beginnt also mit einem Titel, auf den eine Autorenliste, eine Zusammenfassung sowie ein oder mehrere Kapitel folgen. Die Autorenliste besteht aus einer Folge von Namen. Es gibt auch Berichte ohne Autorenliste. Alle anderen Komponenten sind verbindlich. Eine Zusammenfassung besteht aus genau einem Absatz. Kapitel haben einen Titel und bestehen aus einem oder mehreren Absätzen.

Die Komponenten Titel, Name und Absatz kürzen wir mit  $t$ ,  $n$  beziehungsweise  $a$  ab.

## Aufgaben

1. Entscheiden Sie, ob die beiden Wörter  $tnnatataa$  und  $tnnatattaa$  gültige Strukturen von Berichten beschreiben. (4 BE)
  
2. Zeichnen Sie Syntaxdiagramme für die Sprache  $L$  der Wörter, die gültige Strukturen von Berichten beschreiben. (6 BE)
  
- 3.1 Entwerfen Sie für die Sprache  $L$  eine Grammatik  $G(L)$  und geben Sie diese vollständig an. (8 BE)
  
- 3.2 Leiten Sie das Wort  $tatata$  mit der Grammatik  $G(L)$  ab. (2 BE)

- 4.1 Beschreiben Sie allgemein, was man unter einem erkennenden endlichen Automaten versteht. **(5 BE)**
- 4.2 Erläutern Sie den Zusammenhang zwischen einem Automaten und der von ihm akzeptierten Sprache. **(3 BE)**
- 4.3 Modellieren Sie einen endlichen Automaten in Form eines Zustandsdiagramms, der genau die Sprache L akzeptiert. **(6 BE)**
5. Bei wissenschaftlichen Berichten besteht jedes Kapitel aus einem Titel, einem oder mehreren Absätzen und einem abschließenden Fazit (Abkürzung f). Jeder Absatz in einem Kapitel kann durch ein Unterkapitel ersetzt werden, das die gleiche Struktur wie ein Kapitel hat.

Beispiel:

wissen- schaft- licher Bericht	Titel				
	Autorenliste	Name			
		Name			
	Zusammenfassung	Absatz			
	Kapitel	Titel			
		Unterkapitel	Titel	Titel	
			Unterkapitel	Titel	Absatz
			Fazit	Fazit	
		Absatz			
	Fazit				

Entscheiden Sie, ob ein endlicher Automaten die Sprache  $L_2$  der Wörter, die die Struktur wissenschaftlicher Berichte beschreiben, erkennen kann.

**(6 BE)**