

Fragen, Antworten und Kommentare zur aktuellen Vorlesung

Das Video zur Lösung der Aufgabe 50 finden Sie unter: <https://youtu.be/UOFLVz5hYUA> . Bei der Lösung zu a) fehlt eine Kante $z0 / \epsilon$ z7. (Aufgabennummer im Video stimmt nicht.)

Das Video zur Lösung der Aufgabe 51 finden Sie unter: <https://youtu.be/XGI8oW5xfeE> (Aufgabennummer im Video stimmt nicht.)

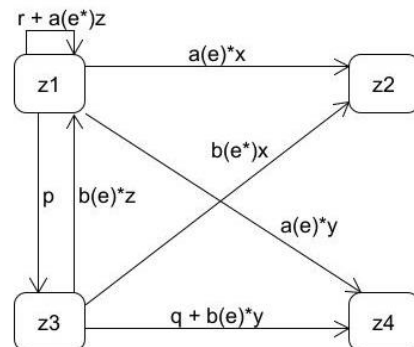
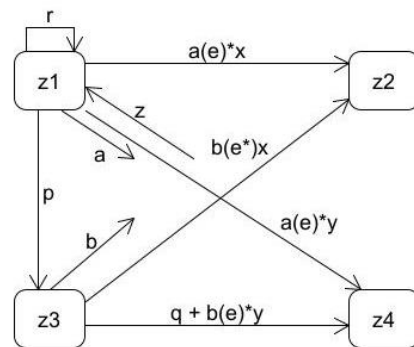
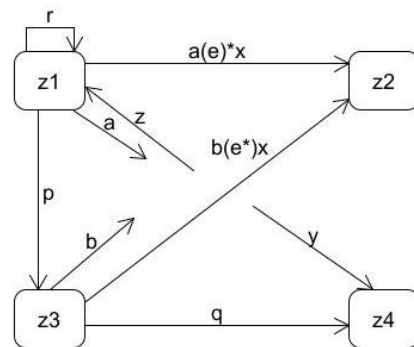
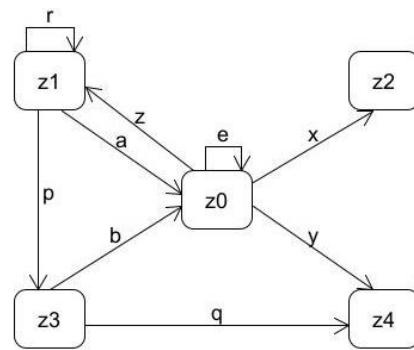
Frage: Gibt es noch ein Beispiel zur Ableitung eines regulären Ausdrucks aus einem Automaten?

Antwort: Das Beispiel rechts zeigt schrittweise, wie ein Zustand entfernt wird. Die obere Abbildung zeigt dabei eine Ausgangssituation, die Teil einer komplexeren Berechnung sein soll und deshalb keinen Start- oder Endzustand hat. Der Zustand $z0$ soll entfernt werden. Zunächst ist zu erkennen, dass es zwei Kanten gibt, die nach $z0$ hineinlaufen und drei Kanten, die herauslaufen. Daraus folgt, dass wir insgesamt $6 (= 2 \cdot 3)$ Berechnungen durchführen müssen.

Im ersten Schritt wird die Kante von $z0$ mit x nach $z2$ entfernt. Dazu müssen für beide eingehende Kanten neue Ziele berechnet werden. Ein Weg ist von $z1$ über $z0$ nach $z2$ möglich. Dies führt zu einer neuen Kante von $z1$ nach $z2$. Auf dem Weg wird einmal die Kante von $z1$ nach $z2$, beliebig oft die Schleife in $z0$ und einmal die Kante von $z0$ nach $z2$ genutzt. Dabei wird der reguläre Ausdruck $a\epsilon^*x$ abgearbeitet. Die Berechnung von $z3$ über $z0$ nach $z2$ laufen analog und führen zur Ausführung von $b(e)^*x$.

Nun ist die Kante von $z0$ mit y nach $z4$ zu entfernen. Der Ansatz zur Berechnung des Weges von $z1$ über $z0$ nach $z4$ sollte bekannt sein. Beim Weg von $z3$ über $z0$ nach $z4$ ist zu beachten, dass die Kante von $z3$ nach $z4$ bereits existiert. Der neu berechnete Weg wird dann als Alternative (+) zum bereits bekannten Weg hinzugeführt.

Für die Kante von $z0$ mit z nach $z1$ wird der Weg von $z3$ über $z0$ nach $z1$ mit dem vorherigen Ansatz mit der neuen Kante $b(e)^*z$ ersetzt. Mit den Kanten von $z1$ mit a nach $z0$ und von $z0$ mit z nach $z1$ entsteht durch die Ersetzung eine Schleife von $z1$ nach $z1$. Der zugehörige Ausdruck $a(e)^*z$ ergänzt die schon existierende Kante als Alternative. Dies führt zum abschließenden Ergebnis in der unteren Abbildung.



Hinweis: Die theoriesammlung und die Dokumentation dazu wurde um ein Kapitel ergänzt, das zeigt, wie Lösungen zu selbst gestellten oder im Internet gefundenen Aufgaben überprüft werden können.

Frage: Sollen wir die 13. und 14. Vorlesung bis zur Klausur durcharbeiten?

Antwort: Ja, aber sie sind nicht Teil der Klausur.

Frage: Wenn ich die Beispielklausur schaffe, bin ich dann gut für die echte Klausur gerüstet?

Antwort: Generell ja, die echte Klausur hat die gleiche fachliche Art von Aufgaben, eventuell ist die Punktverteilung eine andere.

Frage: Dieser domänengetriebene Ansatz ist interessant, ist eigentlich der ganze Code so aufgebaut?

Antwort: Dies gilt nur für die Basisklassen, wie Zustand und Zeichen. Generell finde ich den domänengetriebenen Ansatz sehr sinnvoll; er ist aber bei der Erstellung meist deutlich aufwändiger. Würde der Ansatz konsequent genutzt, würde z. B. die Klasse für Automaten (kommt später) nicht so anfangen:

```
public class EndlicherAutomat {  
    protected List<Zustand> zustaaende = new ArrayList<>();  
    protected List<Zustand> endzustaende = new ArrayList<>();  
    protected List<Terminal> alphabet = new ArrayList<>();  
    protected Zustand start;  
    protected AutomatUeberfuehrungsfunktion ueber;
```

sondern so (deutlich cooler, intuitiver)

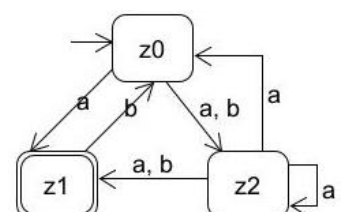
```
public class EndlicherAutomat {  
    protected Zustandsmenge zustaaende = new Zustandsmenge();  
    protected Zustandsmenge endzustaende = new Zustandsmenge();  
    protected Alphabet alphabet = new Alphabet();  
    protected Zustand start;  
    protected AutomatUeberfuehrungsfunktion ueberfuehrungsfunktion;
```

weitere Wiederholungsaufgaben

Die angegebenen Tests müssen aus `theorieAufgabeWiederholung.zip` in die Testpakete der theoriesammlung kopiert werden (insofern sie dort nicht schon vorhanden sind).

- Begründen oder widerlegen Sie, dass folgende Sprachen von endlichen Automaten akzeptiert werden können.
 - $L1 = \{a^i b^j c^k \mid i > 0, j > 1, k < 4\}$
 - $L2 = \{a^i b^j c^k \mid i > 0, j > 1, k > i \text{ oder } k > j\}$

- Wandeln Sie den Automaten auf der rechten Seite in einen sprachäquivalenten regulären Ausdruck um. Test mit `test.endlicherAutomat.AusdruckAusAutomatWiederholungTest.java`.



- c) Geben Sie zu den beiden Sprachen aus a) kontextfreie Grammatiken an, die diese Sprachen erzeugen.
 Test mit `test.kontextfreieGrammatik.KFGWiederholung_L1_L2_Test.java`.
- d) Transformieren Sie folgende Grammatik in eine sprachäquivalente Grammatik ohne ϵ -Regeln.
 Start \rightarrow aABb | aA A \rightarrow aaa | bBAa | B B \rightarrow ab | ba | ϵ
 Test mit `test.kontextfreieGrammatik.KFGOhneEpsWiederholungTest.java`.
- e) Transformieren Sie folgende Grammatik in eine sprachäquivalente Grammatik ohne Ketten-Regeln.
 Start \rightarrow aABb | A A \rightarrow aaa | bBAa | B B \rightarrow ab | ba | Start
 Test mit `test.kontextfreieGrammatik.KFGOhneKetteWiederholungTest.java`.

Das Video zur Lösung der Aufgabe ac finden Sie unter <https://youtu.be/Xo2OdvxtyKk>.

Das Video zur Lösung der Aufgabe b finden Sie unter <https://youtu.be/TQ5aTFUYKew>.

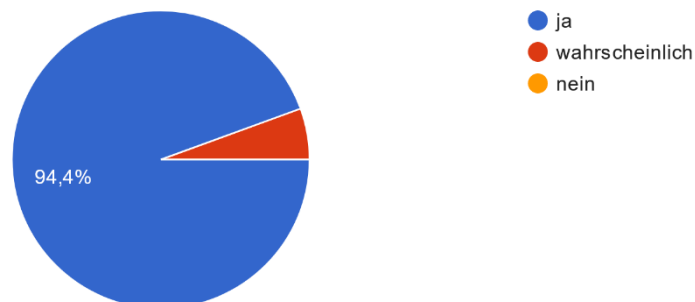
Das Video zur Lösung der Aufgabe de finden Sie unter <https://youtu.be/V0o0dzCsh8U>.

Auswertung der Befragung zur Veranstaltung Theoretische Informatik im Sommersemester 2024

Antworten: 18 von 82 Prüfungsteilnehmenden

Ausgangssituation Ich bin in der Veranstaltung eingetragen, da ich an der anschließenden Klausur teilnehmen werde.

18 Antworten



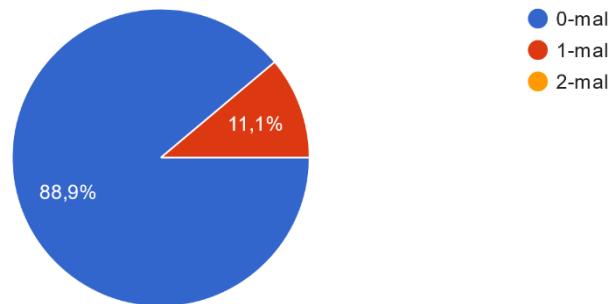
Wenn Sie die vorherige Frage mit nein beantwortet haben, geben Sie bitte mögliche Gründe an.

0 Antworten

Auf diese Frage liegen noch keine Antworten vor.

Ich bin bei der Prüfung zur Theoretischen Informatik bisher sooft durchgefallen

18 Antworten



Bitte nehmen Sie zu folgenden Aussagen zur Veranstaltungsform Stellung.

	stimme voll zu	stimme im Wesentlichen zu	neutral	stimme im Wesentlichen nicht zu	stimme nicht zu	kann ich nicht beurteilen
Ich schaue regelmäßig die Vorlesungsvideos	5	7	5	0	1	0
Ich nehme regelmäßig an der angebotenen Übung teil	4	4	2	5	3	0
Ich bearbeite regelmäßig die klausurrelevanten Übungsaufgaben	5	5	4	3	1	0
Ich bearbeite regelmäßig weitere Übungsaufgaben	3	3	0	4	7	1
Die Quizze zum Einstieg in die Vorlesungsaufbereitung sind sinnvoll.	5	6	4	1	0	2
Ich schaue mir die Videos mit den Beispiellösungen an.	6	7	2	1	2	0
Ich finde die zur Verfügung gestellte Testumgebung „theoriesammlung“ hilfreich	3	6	4	0	2	3
Ich bin mit der Organisation der Veranstaltung zufrieden	6	4	3	2	3	0

Ich bin mit der Veranstaltung insgesamt zufrieden	4	5	5	2	2	0
Ich hätte lieber Praktika mit kleinen Arbeitsgruppen als eine große Übung	6 ¹	2	6	1	3	0

¹ Sehe ich persönlich ähnlich. Findet aktuell nicht statt, da die Planungszahlen, wieviele Stunden für Lehrveranstaltungen im Studium verbraucht werden dürfen, dies nicht mehr hergeben. Umplanungen sind denkbar, haben aber nicht stattgefunden. Dieser Punkt scheint bisherigen Studierenden nicht wichtig zu sein, da bei allgemeinen Befragungen zu Verbesserungsmöglichkeiten dieses Thema nicht, auch nicht von studentischen Vertretern in den Gremien angesprochen wurde.

Frage: Welche Anmerkungen, Hinweise, Verbesserungsideen und/oder Lob haben Sie noch für die Veranstaltung?

Antwort	Kommentar
Für mich persönlich ist das Lernen nur mit Videos sehr schwierig. Vor allem, wenn man andauert nur die Videos bekommt. Es benötigt mehr Zeit, als es vorgesehen ist laut der Zeitplanung der HS. Bei Fragen wird meist im ersten Versuch auf die Videos verwiesen und nur bei genaueren Fragen diese beantwortet. Ich habe mich an der Hs angemeldet für präsenz Veranstaltungen und nicht für online Veranstaltungen, jedoch möchte ich die Veranstaltung nicht schieben. Ich persönlich fände präsenz veranstaltungen die aufgenommen werden besser wie sie Frau Meyer macht. Das gäbe für jeden die Chance so zu lernen wie es die jeweilige Person am besten kann. Insgesamt fände ich es auch besser, wenn innerhalb der Fragestunde bei keinen Fragen noch einmal das wichtigste Zusammengefasst wird (auch wenn ich verstehe wieso es nicht gemacht wird), denn dadurch erkennt man ob man etwas richtig oder falsch verstanden hat und gegebenenfalls nocheinmal Fragen zu stellen.	<p>klingt schade, Sie werden aber im weiteren Berufsleben sehr unterschiedliche Lernformen nutzen müssen, um mit Weiterbildungen weiterzukommen, Videos mit Coaching gehört da zum deutlich besseren Ansatz.</p> <p>Wenn Ansätze der VL unklar sind, konnte man immer in der VL-Sprechstunde vorkommen und sagen, dass man ab Folie xy Probleme hat.</p>
Das Modul Theoretische Informatik bei Prof. Kleuker war eine herausragende Erfahrung. Die Klarheit seiner Vorlesungen und die praktische Relevanz der behandelten Inhalte haben mein Verständnis für komplexe theoretische Konzepte deutlich vertieft. Besonders beeindruckend war die Art und Weise, wie Prof. Kleuker es geschafft hat, selbst die anspruchsvollsten Themen zugänglich und	

verständlich zu präsentieren, was das Lernen sehr erleichterte	
Präsenzunterricht bzw. Praktikas statt Online. Online führt leider meist zum Aufschieben.	kann ich nachvollziehen, wobei ich ergänzen möchte, dass Selbstdisziplin bei der Zeitplanung mittlerweile eine fundamentale Anforderung der Arbeitswelt ist.
Schwierig umzusetzen, und evtl. am Thema vorbei, aber.. : Weniger Theorie, dafür mehr Praxis. --> Bsp. Fragestellung: Welche Probleme gibt es in der realen Welt in der Informatik und wie werden diese Problem in der Praxis gelöst oder nicht gelöst.	ja, ist am Thema vorbei. Diese VL ist so wenig theoretisch wie möglich und spricht viele, sehr viele praktische Themen an, u. a.es gibt viele Programmieraufgaben die lösbar (programmierbar) sind, wie entwickle ich eigene Programmiersprachen (z. B. für Low Coder /NoCode), finden Tests alle Fehler, kann man Fehlerfreiheit zeigen, wie nutze ich Automaten in der Programmierung) Denken sie dran, dass Sie sich für ein akademisches Studium und keine Ausbildung entschieden haben.
Besonders der Punkt Praktika ist für mich sehr wichtig, da ich Praktische Arbeit für sehr entscheidend halte. Auch wenn es in dieser Veranstaltung schwierig ist, da es in diesem Sinne keine Praktische Arbeit gibt fände ich einen ähnlichen Ansatz wie im Praktikum der Veranstaltung OOAD in diesem Semester bei Ihnen sinnvoll.	sehe ich auch so, habe ich nicht in der Hand, siehe Kommentar weiter oben