

Fragen, Antworten, Kommentare und Hinweise

Das Video zur Lösung von den Aufgaben 3 und 4 finden Sie unter: <https://youtu.be/hcrGzXdIznk> . Bei Aufgabe 4 fehlt ein Übergang einb c zweic1 # L

Das Video zur Lösung von den Aufgaben 5 und 6 finden Sie unter: <https://youtu.be/7zDWm2YJJ3U> . Bei Aufgabe 5 ist ein Flüchtigkeitsfehler (es steht einmal z2 wo z1 stehen sollte); für Details durch den Simulator laufen lassen.

Das Thema „Erstellung einer Turing-Maschine“ wird auch in der Übung in der nächsten Woche behandelt.

Frage: Folie 36 wird gezeigt das der Schreib-Lese-Kopf auf der Position r steht, dies kann aber nicht der Startzustand sein oder? Der Startzustand muss zwingend nach dem Wort stehen und nicht mitten drinnen oder habe ich etwas falsch verstanden? Ist der Startzustand dann immer unmittelbar hinter dem Wort oder kann auch ein # noch dazwischen liegen?

Antwort: Genau auf Folie 36 wird das Konzept eingeführt und das Bild zeigt eine laufende Maschine in Aktion. Am Start würde der der Kopf wie von Ihnen beschrieben rechts neben dem „t“ stehen. Nach Folie 41 darf im Eingabewort kein Leerzeichen stehen, außer die Maschine die Maschine soll mit n Wörtern starten, dann ist ein Leerzeichen zwischen den einzelnen Wörtern. Das wird allerdings als Verallgemeinerung erst in Folie 59 erklärt.

Die Eingabe ohne Leerzeichen ist dabei keine Einschränkung, man könnte statt der Leerzeichen ein neues Zeichen bei der Eingabe wählen und die Turing-Maschine würde in den ersten Schritten dieses neue Zeichen durch Leerzeichen ersetzen und wieder hinter die Eingabe laufen.

Frage: Bei der letzten Berechnung von gödel(w) fehlt eine „1“ aus Positionen.

Antwort: danke, richtig, die korrekte Berechnung ist:

$$\begin{aligned} \text{gödel}(w) &= 2^6 * 3^1 * 5^5 * 7^6 * 11^1 * 13^4 * 17^2 * 19^7 * 23^7 \\ &= 19506236543299090009938276377413800000 \end{aligned}$$

(Anmerkung: ist im aktuellen Foliensatz schon aktualisiert; dies passiert „heimlich“ bei Flüchtigkeitsfehlern.)

Frage: Soll ich zur Fehlerbehandlung einen speziellen error-Zustand nutzen?

Antwort: Nein, wenn in einem Zustand ein Zeichen gelesen wird, das nicht erwartet wird, also einen Fehler anzeigt, wird die Turing-Maschine an dieser Stelle schlicht nicht definiert. Formaler: Es gibt dann keine Folgekonfiguration, da aber die letzte Aktion für den Schreib-Lesekopf kein S war, wird die Eingabe so nicht akzeptiert.

Frage: Können wir Turing-Maschinen auch in der graphischen Form in der Klausur angeben?

Antwort: Ist auch ok. (Persönlich finde ich die graphische Notation nicht besser lesbar als die textuelle, zumindest wenn Korrekturen angebracht werden müssen.)

Frage: wenn da a^n steht und $n=0$, dann ist das doch das leere Wort?

Antwort: Stimmt.

Frage: Ist es wichtig wo der Schreib-Lesekopf am Ende steht?

Antwort: Nein und ja. Nein, wenn Sie überprüfen sollen, ob ein Wort zu einer Sprache gehört. Da ist es nur wichtig, dass die Turing-Maschine genau dann terminiert (S), wenn das Wort zur Sprache gehört. Ja, die Position ist wichtig, wenn es darum geht eine Turing-Maschine für die Berechnung einer Funktion anzugeben. Hier ist gefordert, dass der Schreib-Lesekopf rechts neben dem Ergebnis (also nicht auf dem letzten Zeichen) steht.

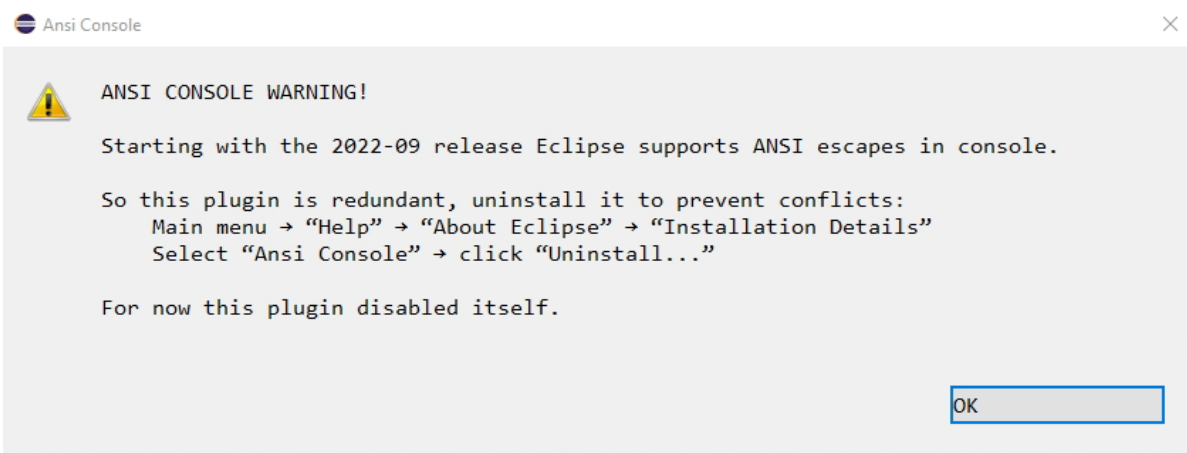
- $f(w_1, \dots, w_m) = (u_1, \dots, u_n)$ genau dann wenn es eine terminierende Berechnung $\text{Start, } \#w_1\#w_2\#\dots\#w_m\# \rightarrow^* z, \#u_1\#u_2\#\dots\#u_n\#$ gibt

Hinweis: Bis zu einer anders lautenden Information wird die Übung nach folgendem Schema ablaufen.

Dies ist eine Theorie-Übung.
14:30-14:55 Block 1 bearbeiten
14:55-15:15 Block 1 besprechen
15:15-15:40 Block 2 bearbeiten
15:40-16:00 Block 2 besprechen
während der Bearbeitungszeit
ist Prof. Kleuker in Breakout-
Room 1 für jedwede Fragen

Die Blöcke sind auf dem Aufgabenblatt markiert. Bei der Besprechung frage ich, ob es generelle Fragen gibt und eine oder mehrere Personen ihre Ergebnisse vorstellen möchte. Danach veröffentliche ich im Chat einen Link zu einer möglichen Lösung (nicht Musterlösung!). In der Zeit bis zum Block2 bin ich dann wieder im Breakout-Room. Nutzen Sie die Zeit um weitere Aufgaben zu bearbeiten. Ich bin generell zu Fragen im Breakout-Room erreichbar.

Frage: Ich bekomme bei Eclipse immer einmal das folgende Fenster angezeigt. Soll ich das Plugin deinstallieren?



Antwort: Besser nicht, da der erwähnte Support unsauber umgesetzt wurde und so z. B. Ergebnisse aus der Konsole nicht sauber mit Formatierung in ein Word-Dokument kopiert werden können.