

Theoretische Informatik

Slido zu Grundbegriffen
Sommersemester 2024

Dozentin: Mareike Mutz



Website

`http://slido.com/`

Event-Code: 1647571

Passwort: 7h301nf

slido



Frage 1

Betrachten Sie das Alphabet $\Sigma = \{\text{Ich, fertig, habe}\}$.

Welche der folgenden Aussagen ist/sind wahr?

- A Ich habe fertig $\in \Sigma^*$.
- B $|\text{Ich habe fertig}| = 13$.
- C $|\text{Ich habe fertig}| = 3$.
- D $\lambda \notin \Sigma^*$.

Frage 2

Welche der folgenden Sprachen sind endlich?

- A $\{w \mid |w| > 1\}$ über dem Alphabet $\{a, b\}$
- B Das Komplement der Menge aus Antwort A
- C $\{w \mid w \text{ codiert eine gerade Binärzahl}\}$ über dem Alphabet $\{0, 1\}$
- D Das Komplement der Menge aus Antwort C

Frage 3

Betrachten Sie die Grammatik

$$G = (\{a, b, c\}, \{S, A, B\}, S, \{S \rightarrow aB|Ac, A \rightarrow ab, B \rightarrow bc\}).$$

Welche der folgenden Aussagen ist/sind wahr?

- A $L(G) = \{abc, aBc\}$.
- B $L(G) = \{abc\}$
- C G ist regulär (also vom Typ 3).
- D G ist kontextfrei (also vom Typ 2).

Frage 4

Betrachten Sie die Grammatiken

$G = (\{a, b, c\}, \{S, A, B\}, S, \{S \rightarrow aB|Ac, A \rightarrow ab, B \rightarrow bc\})$ und

$G' = (\{a, b, c\}, \{S, A, B, C, D\}, S, \{S \rightarrow AB|CD, A \rightarrow aAb|ab, B \rightarrow Bc|c, C \rightarrow aC|a, D \rightarrow bDc|bc\})$.

Welche der folgenden Aussagen ist/sind wahr?

- A G ist mehrdeutig.
- B $L(G)$ ist inhärent mehrdeutig.
- C G' ist mehrdeutig.
- D $L(G')$ ist inhärent mehrdeutig.

Frage 5

Warum lässt man statt der (etwas komplizierten) Konstruktion für die Sonderregelung für das leere Wort nicht einfach die Regeln

$$\begin{aligned} S &\rightarrow S' \mid \lambda, \\ S' &\rightarrow \dots \end{aligned}$$

(wobei die letzteren Regeln alle alten Regeln $S \rightarrow \dots$ ersetzen) zu?

Weil man auch den Typ der Grammatik erhalten wil, aber $S \rightarrow S' \dots$

- A ... ist keine erlaubte Typ-0-Regel.
- B ... ist keine erlaubte Typ-1-Regel.
- C ... ist keine erlaubte Typ-2-Regel.
- D ... ist keine erlaubte Typ-3-Regel.