

# Glühwein Tutorium

aka Info III Tut

Julian Hörst & Thomas Pajor



ITI Sanders

19. Dezember 2006



Wegen Zeitmangel gibt es das 7. Übungsblatt erst später zurück.



# Aufgabe 1

## Aufgabe

Konstruieren Sie eine (deterministische) Turingmaschine  $\mathcal{M}$  die zu einer auf dem Band stehenden Binärzahl  $w \in \{0,1\}^*$  (binär) eins addiert. Dabei sei die Eingabe  $w$  frei von führenden Nullen.



## Aufgabe 2 - Definition

Sei  $G := (V, \Sigma, P, S)$  eine kontextfreie Grammatik und seien induktiv die folgenden Mengen definiert:

$$X_0 := \Sigma$$

$$X_{n+1} := X_n \cup \{A \mid A \in V, \exists z \in X_n^* : A \rightarrow z\}$$

- (a) Zeigen Sie:  $X_i \subseteq X_{i+1}$  für alle  $i$  und es gibt ein  $k \in \mathbb{N}$  mit  $X_k = X_{k+1}$  und falls  $X_k = X_{k+1}$  so ist auch  $X_k = X_{k+r}$  für alle  $r \in \mathbb{N}$ .

## Aufgabe 2 - Definition

Sei  $G := (V, \Sigma, P, S)$  eine kontextfreie Grammatik und seien induktiv die folgenden Mengen definiert:

$$X_0 := \Sigma$$
$$X_{n+1} := X_n \cup \{A \mid A \in V, \exists z \in X_n^* : A \rightarrow z\}$$

- (b) Zu jedem  $A \in V$  sei  $L(A) = \{z \mid z \in \Sigma^*, A \xrightarrow{*} z\}$   
Zeigen Sie, dass  $L(A) \neq \emptyset$  genau dann, wenn es ein  $n \in \mathbb{N}$  gibt, mit  $A \in X_n$ .

## Aufgabe 2 - Definition

Sei  $G := (V, \Sigma, P, S)$  eine kontextfreie Grammatik und seien induktiv die folgenden Mengen definiert:

$$X_0 := \Sigma$$
$$X_{n+1} := X_n \cup \{A \mid A \in V, \exists z \in X_n^* : A \rightarrow z\}$$

- (c) Geben Sie den worst-case Aufwand der Konstruktion aller  $X_i$  im  $\mathcal{O}$  Kalkül an.

## Hinweis

Die Aufgaben die ich im Tutorium vorrechne gibt es auch auf der Tut-Page [www.logn.de/tut/](http://www.logn.de/tut/) inklusive Lösung zum Download.

## Eulenfest

Morgen ab 19.00 Uhr findet wieder das alljährliche **Eulenfest** hier im Foyer des Informatik Gebäudes statt!

Es gibt natürlich Glühwein, und außerdem Cocktails und Snacks für den kleinen Hunger. :-)



## Hinweis

Die Aufgaben die ich im Tutorium vorrechne gibt es auch auf der Tut-Page [www.logn.de/tut/](http://www.logn.de/tut/) inklusive Lösung zum Download.

## Eulenfest

Morgen ab 19.00 Uhr findet wieder das alljährliche **Eulenfest** hier im Foyer des Informatik Gebäudes statt!

Es gibt natürlich Glühwein, und außerdem Cocktails und Snacks für den kleinen Hunger. :-)





Frohe Weihnachten und einen guten Rutsch in's neue Jahr!

