

# Programmiersprachen und Übersetzer Übung 2

Huriyeh Babak 10040263 - Paria Nourikhah 10063316 - Pourya Rokn 10031495

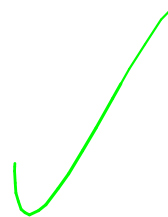
## 1 CYK-Parser (4 Punkte)

Betrachten Sie die Grammatik  $G = (\{S, O, F\}, \{ '+', '-', 'd' \}, S, P)$  mit den folgenden Produktionen  $P$ :

$S \rightarrow O F$   
 $F \rightarrow S S$   
 $O \rightarrow +$   
 $O \rightarrow -$   
 $S \rightarrow d$

Vervollständigen Sie die CYK Parsetabelle für das Wort  $w = + d - d d$ .

		1	2	3	4	5
		0	1	2	3	4
w =		+	d	-	d	d
1 0		$O \rightarrow +$ ✓	$S \rightarrow d$ ✓	$O \rightarrow -$ ✓	$S \rightarrow d$ ✓	$S \rightarrow d$ ✓
2 1					$F \rightarrow SS$ ✓	
3 2				$S \rightarrow OF$ ✓		
4 3			$F \rightarrow SS$ ✓			
5 4		$S \rightarrow OF$ ✓				



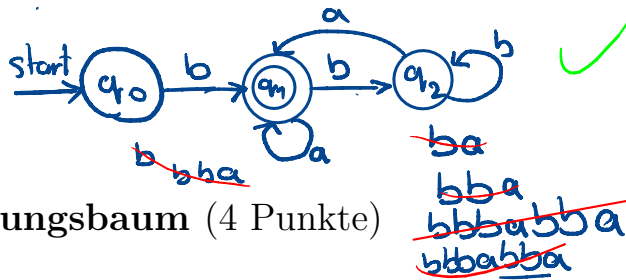
## 2 Automaten für Regulären Ausdruck (4 Punkte)

Konstruieren Sie einen endlichen Automaten, der die folgende reguläre Sprache  $L(G)$  akzeptiert:

$$G = b(b * a)^*$$

Überprüfen Sie Ihren Automaten mit Hilfe der folgenden Testwörter:

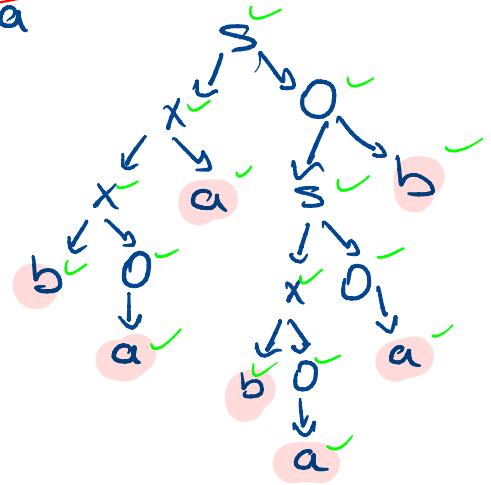
b  
bba  
ba  
bbbabba



## 3 Ableitungsbaum (4 Punkte)

Gegeben ist die Grammatik  $G$  mit den folgenden Produktionen:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow XO \\ X &\rightarrow Xa \\ X &\rightarrow bO \\ O &\rightarrow a \\ O &\rightarrow Sb \end{aligned}$$



Zeichnen Sie den Ableitungsbaum für das Wort **baabaab**.

## 4 Grammatik Erstellen (3 Punkte)

Konstruieren Sie eine kontextfreie Grammatik, welche die Sprache aller Palindrome bestehend aus  $x$  und  $o$  enthält. Ein Palindrom ist eine Zeichenkette, welche sich von links wie von rechts gleich liest. Beispiele sind:  $x$ ,  $o$ ,  $xxx$ ,  $ooxo$ , ...

$$G = (V, \Sigma, S, P) \quad G = (\{S\}, \{x, o\}, S, P)$$

Abgabe

$S$ : Startsymbol

$$\begin{aligned} S &\rightarrow x \\ S &\rightarrow o \\ S &\rightarrow xSx \\ S &\rightarrow oSo \\ S &\rightarrow oo \\ S &\rightarrow xx \leftarrow \text{fehlt.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &\rightarrow xS \\ S &\rightarrow oS \end{aligned}$$

Die einfach  
weglassen,  
siehe hier:  
 $S \Rightarrow oS \Rightarrow oxx$

Die Antworten können als beliebige allgemein lesbare Datei(en) (Textdatei, Scan als PDF, etc.) im bestehenden Repository **in einem neu zu erstellenden Verzeichnis "ex2"** eingereicht werden.

Sollte sich die Gruppenkonstellation geändert haben, bitte dementsprechend nach der Abgabefrist für die vorherige Übung eine angepasste `ergebnispin.txt`-Datei committen.

2/3.