

Aufgabe 16

Gegeben sei folgende Grammatik $G=(N,T,P,S)$:

$N=\{S,A,B,C\}; T=\{a,b,c\};$

P: S: AbAC;

A: Baa | ϵ

B: Bb | ϵ

C: c

a) Bestimmen Sie die Mengen

FIRST(S) = {a, b}

FIRST(A) = { ϵ , b, a}

FIRST(B) = { ϵ , b}

FIRST(C) = {c}

FIRST(bA) = {b}

FIRST(aa) = {a}

FIRST(C) = {c}

b) Bestimmen Sie die Mengen

FOLLOW(S) = {\$}

FOLLOW(A) = {c,b}

FOLLOW(B) = {a,b}

FOLLOW(C) = {\$}

c) Erstellen Sie die Parsertabelle:

First(AbAC) = {a,b}

First (Baa) = {a,b}

First(Bb) = {b}

First(c) = {c}

	a	b	c	\$
S	S -> AbAC	S -> AbAC		
A	A -> Baa	A -> Baa A -> ϵ	A -> ϵ	
B	B -> ϵ	B -> Bb B -> ϵ		
C			C -> c	

Aufgabe 17

Gegeben sei folgende Grammatik $G=(N,T,P,S)$:

$N=\{S,A,B,C\}; T=\{a,b,c\};$

$P:$ $S: AbCB$

$A: Ba \mid \varepsilon$

$B: BACA \mid \varepsilon$

$C \rightarrow c$

a) Bestimmen Sie die Mengen

$FIRST(S) = \{a,b,c\}$

$FIRST(A) = \{\varepsilon, a, c\}$

$FIRST(B) = \{\varepsilon, a, c\}$

$FIRST(C) = \{c\}$

$FIRST(bCB) = \{b\}$

$FIRST(a) = \{a\}$

$FIRST(ACA) = \{a, c\}$

b) Bestimmen Sie die Mengen

$FOLLOW(S) = \{\$ \}$

$FOLLOW(A) = \{b\} \cup First(CA) \setminus \varepsilon \cup Follow(B) = \{b,c\} \cup \{a,c,\$ \} = \{a,b,c,\$ \}$

$FOLLOW(B) = \{a\} \cup First\{ACA\} \cup Follow(S) = \{a,c,\$ \}$

$FOLLOW(C) = First(A) \setminus \varepsilon \cup First(B) \setminus \varepsilon \cup Follow(B) \cup Follow(S) = \{a, c, \$ \}$

c) Erstellen Sie die Parsertabelle:

$First(AbCB) = \{a,b,c\}$

$First(Ba) = \{a,c\}$

$First(BACA) = \{a,c\}$

$First(c)=\{c\}$

	a	b	c	\$
S	S \rightarrow AbCB	S \rightarrow AbCB	S \rightarrow AbCB	
A	A \rightarrow Ba A \rightarrow ε	A \rightarrow ε	A \rightarrow Ba A \rightarrow ε	A \rightarrow ε
B	B \rightarrow ε B \rightarrow BACA		B \rightarrow ε B \rightarrow BACA	B \rightarrow ε
C			C \rightarrow c	