

**TI1** Für die binären Strings, in denen die Einsen (wenn überhaupt) nur isoliert vorkommen, also etwa

0101 , 1 , 000 ,  $\epsilon$  , 1010010

gebe man eine(n)

**regulären Ausdruck:**

**reguläre Grammatik:**

**deterministischen Automaten (DFA)** (vorzugsweise als Graph):

**TI2** Gegeben sei eine Grammatik und ein zugehöriger Inputstring.  
Nach der Vorgehensweise der Vorlesung analysiere den Inputstring  
bis hin zum Syntaxbaum.  
Ferner notiere man einen zur gegebenen Grammatik äquivalenten

**regulären Ausdruck:**

- (1)  $S \rightarrow TU$
- (2)  $T \rightarrow OT$
- (3)  $\epsilon$
- (4)  $U \rightarrow 10VU$
- (5)  $\epsilon$
- (6)  $V \rightarrow 0V$
- (7)  $\epsilon$

<b>Stack</b>	<b>Restinput</b>	<b>gewählte Prod.</b>	<b>Linksableitung</b>
S	0 1 0 0		

**Syntaxbaum:**

**TI3** Gegeben sei die Grammatik von Aufgabe 2:

	<b>First</b>	<b>Follow</b>	<b>Follow-Graph</b>	
(1) S --> TU				
(2) T --> 0T			S	U
(3) $\epsilon$				
(4) U --> 10VU				
(5) $\epsilon$				
(6) V --> 0V			T	V
(7) $\epsilon$				

Man bestimme die First- und Follow-Mengen, den Follow-Graphen und die Analysetabelle.

**Analysetabelle:**

**TI4 (a)** Gegeben sei das folgende Turingprogramm:

	0	1	b
-->	q <sub>0</sub>	q <sub>0</sub> ,b,R   q <sub>1</sub> ,b,R   s,b,N	
	q <sub>1</sub>	r <sub>0</sub> ,1,L   q <sub>1</sub> ,1,R   r <sub>1</sub> ,1,L	
	r <sub>0</sub>	r <sub>0</sub> ,0,L   r <sub>0</sub> ,1,L   q <sub>0</sub> ,b,R	
	r <sub>1</sub>	r <sub>1</sub> ,0,L   r <sub>1</sub> ,1,L   s,b,R	
	s	-   -   -	

Wie werden die folgenden binären Strings durch das Programm transformiert:

**Gegeben:**            000        ,    1111        ,    0101        ,    001110

**Ergebnis:**

Man formuliere kurz und prägnant, in welcher Weise das Turingprogramm einen Inpustring transformiert:

**(4b)** Man gebe tabellarisch ein Turingprogramm an, das binäre Strings in der folgenden Weise transformiert:

- Nullen löschen (d.h. durch Blanc-Symbole ersetzen)
- Einsen lassen wo sie sind
- bei Stop auf der führenden Eins (sofern vorhanden) stehenbleiben

	0	1	b
-->	q <sub>0</sub>		

**TI5** Sei gegeben die folgende Grammatik (in Chomsky-Normalform):

S --> TS | UV  
T --> UV  
U --> 1  
V --> XV | 0  
X --> 0

Man gebe einen zu dieser Grammatik äquivalenten **regulären Ausdruck** an:

Mittels des CYK-Algorithmus analysiere man den folgenden Inputstring:

