

Informatik Q3 Abels

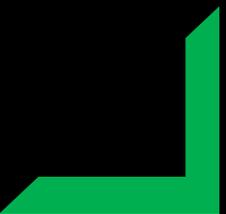
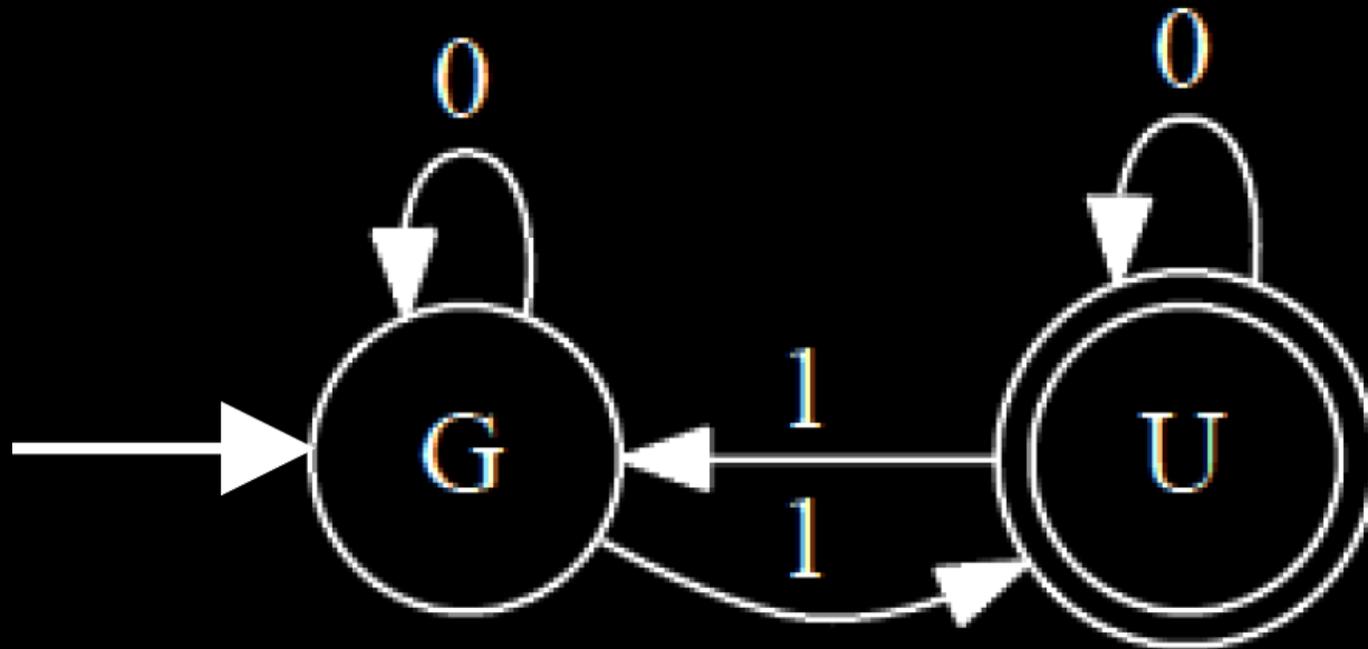


Automaten und Grammatiken



Übung 1

Konstruiere eine Grammatik, die die Gleichen Worte akzeptiert wie der folgenden Automat:

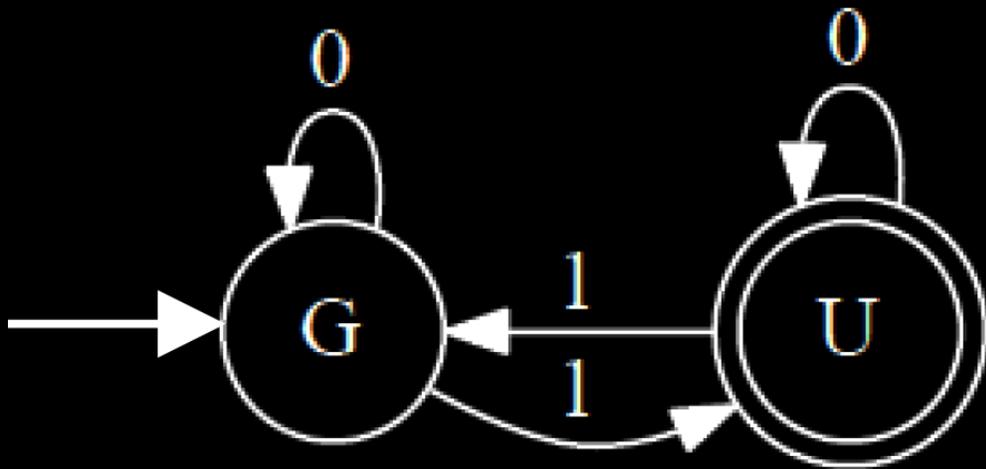




Übung 1



Beispiel: "Binärzahlen mit ungerader Parität"



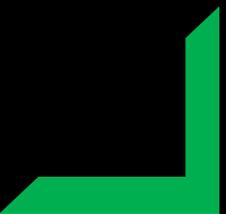
$$N = \{G, U\}$$

$$\Sigma = \{0, 1\}$$

$$S = G$$

$$P: G \rightarrow 1U \mid 0G \mid 1$$

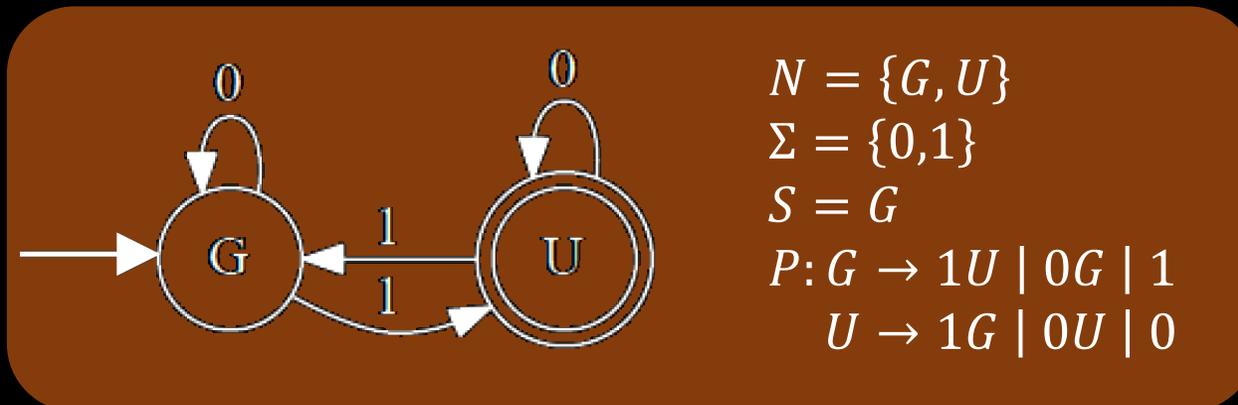
$$U \rightarrow 1G \mid 0U \mid 0$$



Automaten und Grammatiken

Zu jedem Akzeptor $A = (Z, \Sigma, z_0, Z_F, \delta)$ kann man eine reguläre Grammatik $G = (N, \Sigma, S, P)$ konstruieren und umgekehrt, sodass die Grammatik und der Automat die Igeiche Sprache beschreiben.

- Jedes Nichtterminal ist ein Zustand
- Die Alphabete sind identisch
- Jede Produktion stellt einen Zustandübergang dar
- Die Produktionen $Z \rightarrow \epsilon$ markieren Endzustände

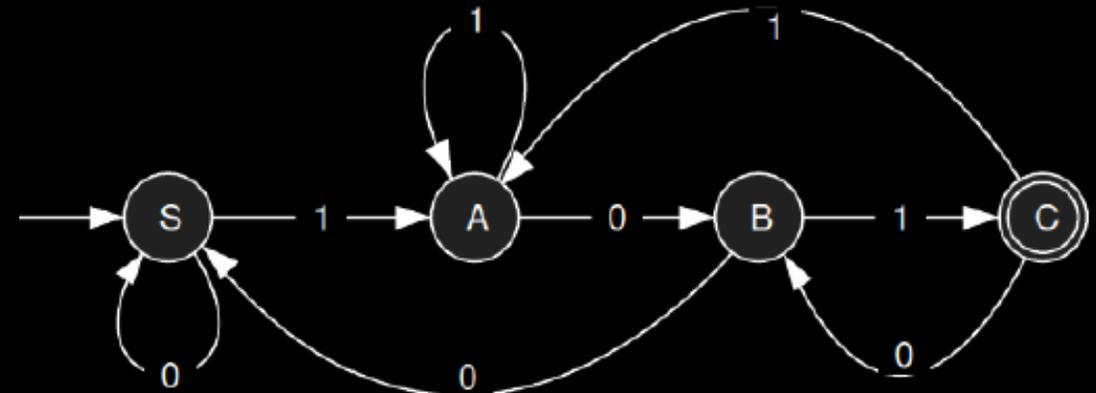




Übung 2

Erstelle ...

- ... eine Grammatik für folgenden Automaten:



- ... einen Akzeptor zu folgender Grammatik:

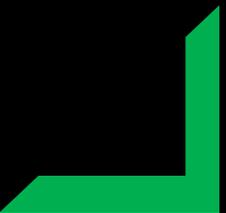
$G = (N, \Sigma, S, P)$ mit

$N = \{Z, V\}$

$\Sigma = \{0, 1, 2, \dots, 9, +, -\}$

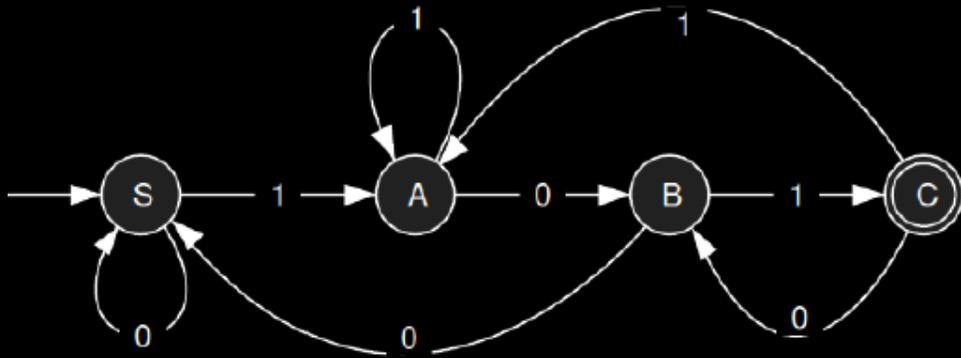
$S = Z$

$P = \{Z \rightarrow 0V \mid 1V \mid 2V \mid \dots \mid 9V, \quad V \rightarrow +Z \mid -Z \mid \epsilon\}$





Übung 2



$G = (N, \Sigma, S, P)$ mit

$N = \{S, A, B, C\}$

$\Sigma = \{0, 1\}$

$S = S$

$P = \{S \rightarrow 0S | 1A, A \rightarrow 0B | 1A, B \rightarrow 0S | 1C, C \rightarrow 0B | 1A | \epsilon\}$

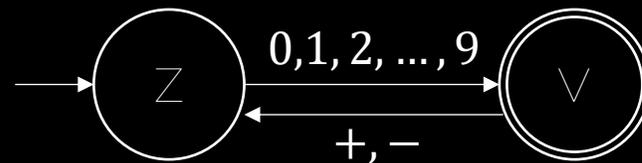
$G = (N, \Sigma, S, P)$ mit

$N = \{Z, V\}$

$\Sigma = \{0, 1, 2, \dots, 9, +, -\}$

$S = Z$

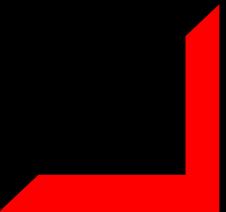
$P = \{Z \rightarrow 0V | 1V | 2V | \dots | 9V, V \rightarrow +Z | -Z | \epsilon\}$





Tagebucheintrag

Automaten und
Grammatiken





Wochenübung

Konstruiere einen Akzeptor zu folgender Grammatik:

$G = (N, \Sigma, S, P)$ mit

$N = \{s_0, A, B\}$

$\Sigma = \{0, 1\}$

$S = s_0$

$P = \{s_0 \rightarrow 1s_0 \mid 0A, \quad A \rightarrow 1s_0 \mid 0B, \quad B \rightarrow 1s_0 \mid 0B \mid 0\}$

Welche Binärzahlen werden akzeptiert?

