

## Aufgabe 1

Gegeben ist die folgende Sprache  $L1$  über dem Alphabet  $\Sigma = \{a, b\}$ :

$L1 = \{w \in \Sigma^* \mid \text{die Anzahl der } a \text{ in } w \text{ ist gerade und } b \text{ kommt in } w \text{ genau einmal vor}\}.$

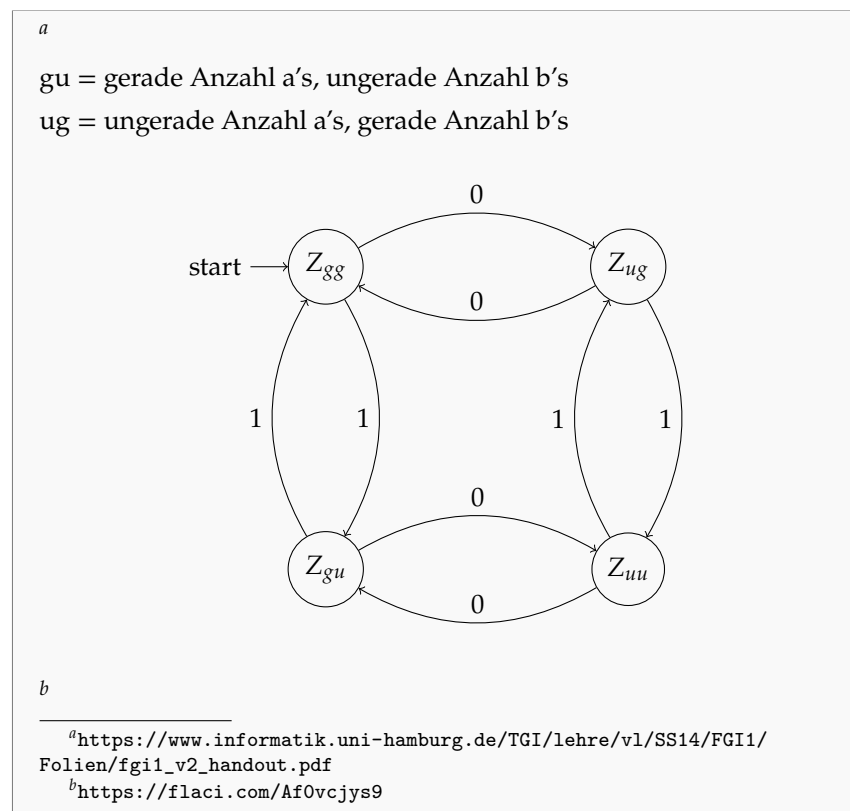
- Geben Sie einen deterministischen endlichen Automaten an, der die Sprache  $L1$  akzeptiert.
- Geben Sie einen regulären Ausdruck an, der die Sprache  $L1$  beschreibt.

$(ab|((aa)^*b(aa)^*))$

Die folgende Sprache  $L2$  ist eine Erweiterung von  $L1$ :

$L2 = \{w \in \Sigma^* \mid \text{die Anzahl der } a \text{ in } w \text{ ist gerade und die Anzahl der } b \text{ in } w \text{ ist ungerade}\}.$

- Geben Sie einen deterministischen endlichen Automaten an, der die Sprache  $L2$  akzeptiert.



- Geben Sie eine rechtslineare Grammatik an, die die Sprache  $L2$  erzeugt.