

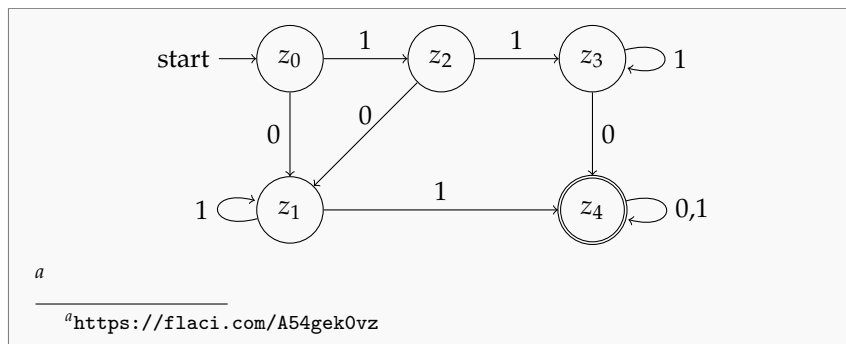
Aufgabe 1

- (a) Betrachten Sie die formale Sprache $L \subseteq \{0,1\}^*$ aller Wörter, die 01 oder 110 als Teilwort enthalten.

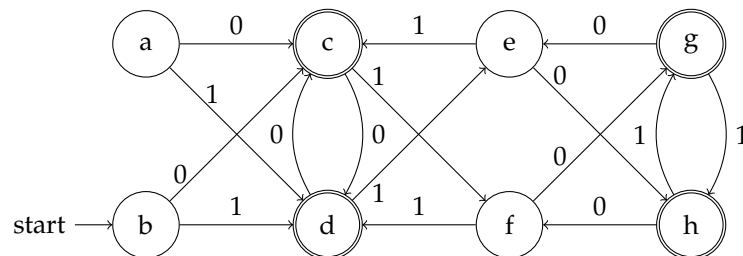
Geben Sie einen regulären Ausdruck für die Sprache L an.

$(0|1)^*(01|110)(0|1)^*$

- (b) Entwerfen Sie einen (vollständigen) deterministischen endlichen Automaten, der die Sprache L aus Teilaufgabe (a) akzeptiert. (Hinweis: es werden nicht mehr als 6 Zustände benötigt.)



- (c) Minimieren Sie den folgenden deterministischen endlichen Automaten: Machen Sie dabei Ihren Rechenweg deutlich!



¹<https://flaci.com/Ajpw4j73w>

a	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
b		∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
c	* ¹	* ¹	∅	∅	∅	∅	∅	∅
d	* ¹	* ¹		∅	∅	∅	∅	∅
e	* ²	* ²	* ¹	* ¹	∅	∅	∅	∅
f	* ³	* ³	* ¹	* ¹		∅	∅	∅
g	* ¹	* ¹	* ²	* ²	* ¹	* ¹	∅	∅
h	* ¹	* ¹	* ²	* ²	* ¹	* ¹		∅
	a	b	<u>c</u>	<u>d</u>	e	f	<u>g</u>	<u>h</u>

*¹ Paar aus End-/ Nicht-Endzustand kann nicht äquivalent sein.

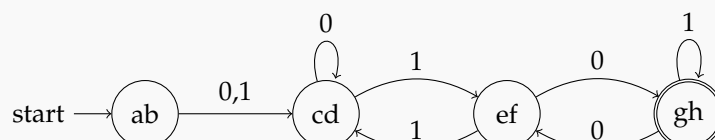
*² Test, ob man mit Eingabe zu bereits markiertem Paar kommt.

*³ In weiteren Iterationen markierte Zustände.

Die Zustandspaare werden aufsteigend sortiert notiert.

Übergangstabelle

Zustandspaar	0	1
(a, b)	(c, c)	(d, d)
(a, e)	(c, h) * ²	(c, d)
(a, f)	(c, g) * ³	(d, d)
(b, e)	(c, h) * ²	(c, d)
(b, f)	(c, g) * ³	(d, g)
(c, d)	(c, d)	(e, f)
(c, g)	(d, e) * ²	(e, f)
(c, h)	(d, f) * ²	(f, f)
(d, g)	(c, e) * ²	(e, e)
(d, h)	(c, f) * ²	(e, f)
(e, f)	(g, h)	(c, d)
(g, h)	(e, f)	(g, h)



^a

^a<https://flaci.com/Arzvh5kyz>

- (d) Ist die folgende Aussage richtig oder falsch? Begründen Sie Ihre Antwort!
„Zu jeder regulären Sprache L über dem Alphabet Σ gibt es eine Sprache $L' \subseteq \Sigma^*$, die L enthält (d. h. $L \subseteq L'$) und nicht regulär ist.“