

Zelluläre Automaten, Aufgabe 1

Gegeben ist der zelluläre Automat $A((C, N), S, r)$ durch

- Die Menge C der Zellen ist die Menge der ganzen Zahlen G .
- Die Nachbarschaftsfunktion N ist gegeben durch $N(x) = (x, x + 1)$.
- Die Zustandsmenge S ist $\{a, b, c\}$
- Die Rekursion r ist gegeben durch folgende Wertetabelle:

aa	ab	ac	ba	bb	bc	ca	cb	cc
a	a	b	a	b	c	c	c	b

- Charakterisieren Sie diesen zellulären Automaten!
- Welche zellulären Automaten mit Zustandsmenge $\{0, 1\}$ auf dem gleichen Zellraum werden von diesem zellulären Automaten simuliert?
- Sei $A'((C, N), S, r')$ der zelluläre Automat bei dem r gegeben ist durch folgende Wertetabelle:

aa	ab	ac	ba	bb	bc	ca	cb	cc
b	a	b	a	b	c	a	c	c

Ist dieser zelluläre Automat äquivalent zu A ? Begründen Sie Ihre Antwort!