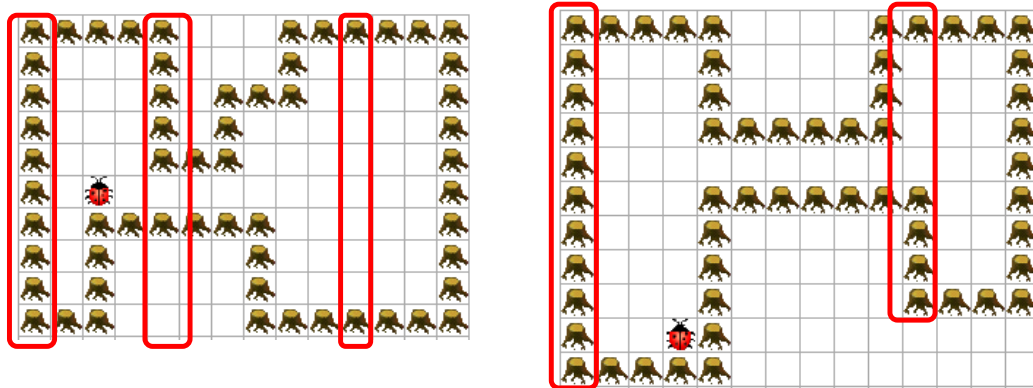


LÖSUNG: KLEEBLÄTTER ÜBERALL!

Kara möchte einen durch Bäume begrenzten Raum mit Kleeblättern belegen – überall! Leider merkt er schnell, dass das gar nicht so einfach ist! Einen rechteckigen Raum mit Kleeblättern zu belegen, ist ja noch einfach! Aber wie sieht es aus, wenn der Raum beliebige Form haben darf? Nach langer Überlegung kommt Kara zu Schluss, dass es Räume mit einer bestimmten Eigenschaft gibt, die das Belegen einfach macht [belegen.world, belegen2.world]:

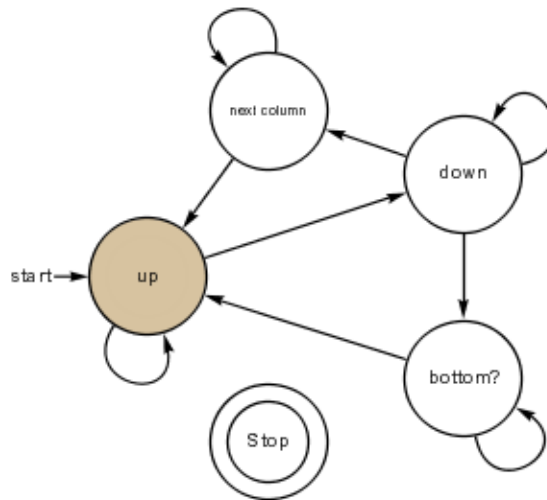


Diese Eigenschaft ist: in diesen Räumen gibt es in jeder Spalte maximal 2 zusammenhängende vertikale „Baumketten“ (oder analog in jeder Zeile maximal 2 zusammenhängende horizontale Baumketten). Und da hat Kara eine Idee...

Die Aufgabe (Schwierigkeitsgrad: 4 von 5)

Programmieren Sie Kara so, dass er Räume mit dieser Eigenschaft mit Kleeblättern belegt! Kara kann dabei ruhig endlos über schon belegte Felder hinweglaufen, das spielt keine Rolle. Wichtig ist nur, dass Sie die Eigenschaft ausnützen, um sicher jedes Feld mit einem Kleeblatt zu belegen!

Lösung



up		Kara macht:		Nächster Zustand:	
X	no	no	up	up	▼
X	no	yes	up	up	▼
X	yes	no	down	down	▼
X	yes	yes	down	down	▼

down		Kara macht:		Nächster Zustand:	
X	no	yes or no	up	down	▼
X	yes	no	bottom?	bottom?	▼
X	yes	yes	next column	next column	▼

next column		Kara macht:		Nächster Zustand:	
X	no	yes	up	next column	▼
X	yes or no	no	up	up	▼
X	yes	yes	up	up	▼

bottom?		Kara macht:		Nächster Zustand:	
X	yes	up	up	up	▼
X	no	up	bottom?	bottom?	▼

Start: in „up“; Kara muss nach oben schauen.

Bemerkung: Es mag überraschen – aber Kara ist sogar in der Lage, beliebige Räume mit Kleeblättern zu belegen. Allerdings sind die Programme dazu nicht mehr ganz einfach... Der Beweis für diese Aussage findet sich in:

Horst Müller. A One-Symbol Printing Automaton Escaping From Every Labyrinth, *Computing*, Band 19 (1977), 95-110.

Horst Müller. Improvements on Printing Mice in Labyrinths, *Computing*, Band 47 (1992), 235-246.