

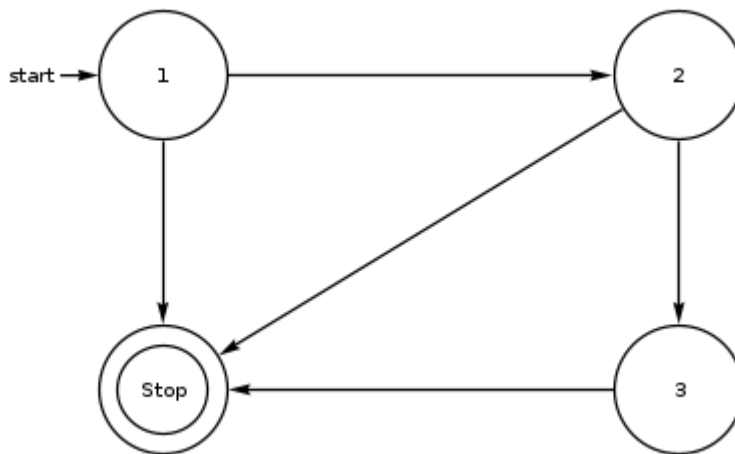







**Teil 2** Mustererkennung

Gegeben ist der folgende Steuerautomat für Kara:

 Kara macht:	Nächster Zus...
X   yes	Stop
X   no 	2

 Kara macht:	Nächster Zus...
X   yes 	3
X   no	Stop



 Kara macht:	Nächster Zus...
X   no           	Stop
X   yes	Stop

1. Beschreibe, wie sich Kara mit diesem Automaten in den folgenden Welten verhalten würde. Erkläre Karas Verhalten dabei anhand des Automaten.

a) 

--	--

b) 

--	--

2. Ein **Schreibtischtest** ist ein Verfahren, das häufig im Bereich der Softwareentwicklung verwendet wird. Man kann einerseits damit Algorithmen auf Richtigkeit kontrollieren und andererseits aber auch prüfen, wie ein Programm abläuft. Der Schreibtischtest wird nicht mit Hilfe eines Rechners sondern vielmehr im Kopf des Entwicklers durchgeführt. Dazu werden mögliche Programmabläufe schrittweise auf Papier getestet und dokumentiert, welche Anweisungen mit welchem Ergebnis ausgeführt werden.

a) Führe einen Schreibtischtest zu folgenden Situationen durch, wobei Kara zu Beginn immer auf dem ersten Feld steht:

- |  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | ☘ |
|--|--|---|
- |   |  |   |
|---|--|---|
| ☘ |  | ☘ |
|---|--|---|
- |  |   |   |
|--|---|---|
|  | ☘ | ☘ |
|--|---|---|

b) Zeichne die Welt, in der Kara die no-Aktion von Zustand 3 ausführen muss. Gibt es noch weitere Situationen? Begründe deine Entscheidung.

c) Zeichne alle weiteren verschiedenen Kleeblattmuster auf, die auf 3 Feldern erzeugt werden können. Wie viele sind es insgesamt?

d) Begründe, warum der Name `zwei.kara` für diesen Automaten aussagekräftig sein könnte. Formuliere dazu einen Zusammenhang zwischen dem erkannten Muster (vorher) und den abgelegten Kleeblättern (nachher).

e) Welches Muster wird der Automat mit dem Namen `vier.kara` vermutlich erkennen? Zeichne das entsprechende Muster.

3. Am Computer:

- a) Teste alle möglichen Muster und überprüfe deine Vorhersagen. Erstelle dazu zunächst den Automaten aus Aufgabe 1 und speichere die Datei unter folgendem Namen: `zwei.kara`
- b) Wandle das Programm ab, so dass genau dann hinter dem Baum 5 Kleeblätter gelegt werden, wenn Kara vorher das abgebildete Muster (Kleeblatt-leer-Kleeblatt) erkannt hat. Speichere das Programm unter dem folgenden Namen: `fuenf.kara`



4. Entwickle aus der Datei `fuenf.kara` jeweils die Programme `drei.kara` und `sechs.kara`. Kara legt dabei genau dann drei bzw. sechs Kleeblätter hinter dem Baumstamm ab, wenn er das dargestellte Muster vor dem Baumstamm erkennt.



c) Wie sehen Muster und Programm bei `vier.kara` aus?

- 5. Komplexe Aufgabe: Erstelle ein Programm, so dass die Anzahl der Kleeblätter hinter dem Baumstamm für alle Muster mit drei Feldern korrekt ist.
- 6. Würdest du sagen, dass dieser Kara bis sieben zählen kann?

7. Was hat dieses Bild damit zu tun?

Du kannst zur Beantwortung dieser Frage auch am Computer recherchieren.

