**B2 Prüfautomat**

Ein Paritätsbitgenerator zeigt durch den Zustand in dem er sich gerade befindet, an, ob im letzten Datenwort bisher eine gerade oder ungerade Anzahl von Einsen gelesen wurde. Wir können also auch Automaten ohne Ausgabe betrachten, deren Zweck lediglich ist, eine Eingabe zu prüfen. Die Prüfung kann dann zwei mögliche Ergebnisse haben, entweder ist die geprüfte Eigenschaft gegeben oder nicht. Insofern können solche Automaten als Spezialfälle Endlicher Automaten aufgefasst werden, bei denen keine Ausgabe erfolgt.

Beispiel:

Wenn du mit deiner ec-Karte am Bankautomaten Geld abheben möchtest, soll zuerst über die Eingabe einer PIN die Rechtmäßigkeit des Kartenbesitzers geprüft werden. Der Scheckkartenautomat überprüft also die Geheimzahl.



Eine mögliche Umsetzung siehst du auf der Rückseite:

Zneutral

Zsechs

Zeins

Zvier

Zfrei

Zgesperrt

6 | weiter

1 | weiter

4 | weiter

9 | korrekt

1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 0 | Fehler

sonst | Fehler

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 | Fehler

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 | Fehler

sonst | Fehler

sonst | Fehler

Aufgaben:

1. Gib an, welche Eingaben bei diesem Automat möglich sind!
2. a) Welche Ausgabe würdest du bei der Eingabe 61058 bekommen?   
   b) Wie lautet die richtige PIN für unsere Scheckkarte?
3. Gibt es weitere mögliche Eingabefolgen, bei denen die Scheckkarte angenommen wird?
4. Welchen Zweck erfüllt also dieser Automat?
5. Die Zwischenausgaben sind belanglos, es würde reichen, am Schluss ein Ergebnis zu bekommen, ob die Scheckkarte akzeptiert wird oder nicht.  
   Erläutere, warum dies sogar die Sicherheit der Kartennutzung erhöht.
6. Ein Akzeptor ist ein endlicher Automat ohne Ausgabe, der über die Art seiner Zustände angibt, ob die Eingabe akzeptiert wird oder nicht. (vgl. Station C3).

Führt die Eingabe den Automaten in einen Zustand über, der als akzeptierender Endzustand festgelegt wurde, wird der Eingabe die Eigenschaft korrekt zugeordnet, bleibt der Automat nach der vollständigen Bearbeitung der Eingabe in einem anderen Zustand stehen, wird die Eingabe und damit die eingegebene PIN nicht akzeptiert.

Ändere den Graphen des Automaten in einen Automaten ohne Ausgabe ab und gib die zugehörige Zustandstabelle an!