EDS-Laborversuch 3

Praktikum EreignisDiskrete Systeme

Fabian Brzesina

2024

# Aufgabe 1

## Thema: Petri-Netze: Modellierung einer einfachen Ampelanlage

Ein Bild, das Diagramm, Screenshot, Text, Reihe enthält.

Automatisch generierte BeschreibungDie folgende Skizze stellt eine einfache Ampelanlage ohne Linksabbieger dar. Die Steuerung der Ampeln A1 und A2 soll als Petri-Netz entworfen und simuliert werden.

Die zu modellierende Ampelanlage weist folgende Eigenschaften auf:

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift, Zahl enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

**Bestimmen Sie:**

1. **das Petri-Netz,**  
   Ein Bild, das Diagramm, Reihe, Text, parallel enthält.

   Automatisch generierte Beschreibung
2. **eine Anfangsmarkierung M0,**  
   M0 = (1 0 0 0 1 0 0 0)
3. **die Inzidenzmatrix N,**  
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   
4. **den Erreichbarkeitsgraph,**  
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   
5. **die Netzeigenschaften,**  
   Erreichbarkeit:  
   Das Netz ist Erreichbar, da von der Anfangsmarkierung M0 jede andere Markierung Mn erreicht werden kann.  
   Lebendig:  
   Das Netz ist lebendig, da jede einzelne Transition mindestens 1x schalten kann.  
   Deadlockfreiheit:  
   Das Netz ist Deadlockfrei, da es keine toten Markierungen gibt.  
   Umkehrbarkeit:  
   Das Netz ist Umkehrbar, da die Anfangsmarkierung M0 von jeder Markierung Mn aus erreicht werden kann.  
   Konfliktfreiheit:  
   Das Netz ist konfliktfrei, da keine Aktivierung einer Transition die Möglichkeit zur Schaltung einer anderen Markierung verhindert.  
   Begrenztheit:   
   Das Netz ist 1 begrenzt, da jede Stelle max. ein Token halten kann.
6. **den Schaltvektor vr mit N \* vr = 0,**  
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   Freihandzeichnungen
   
7. **den Nachweis für f) über N \* vr = 0 und die entsprechende Schaltsequenz σr im Erreichbarkeitsgraph dafür,**  
   Die Reihenfolge für die Schaltsequenz ist wie folgend:  
     
   t2:  
   Ein Bild, das Diagramm, Reihe enthält.

   Automatisch generierte Beschreibung  
   t3:  
   Ein Bild, das Diagramm, Reihe, parallel enthält.

   Automatisch generierte Beschreibung  
   t4:  
   Ein Bild, das Diagramm, Reihe enthält.

   Automatisch generierte Beschreibung

t5:  
Ein Bild, das Diagramm, Reihe, Screenshot, Zahl enthält.

Automatisch generierte Beschreibung  
t6:  
Ein Bild, das Diagramm, Reihe, parallel enthält.

Automatisch generierte Beschreibung  
t1:  
Ein Bild, das Diagramm, Reihe enthält.

Automatisch generierte Beschreibung