

Modellierung

01253240 – T5 – A1

Ackermann Lukas

Aufgabe 1: Grundlagen Petri-Netze

1. Was ist ein Petri-Netz?

Ein Petri-Netz ist eine formale Beschreibung nebenläufiger, kommunizierender Prozesse die vom Informatiker Carl Adam Petri entwickelt wurden. Sie zeichnen durch ihre einfach und anschauliche Natur aus.¹

2. Welche Konzepte und Patterns gibt es in Petri-Netzen?

Ein Petri-Netz besteht aus Stellen/Plätzen und Transitionen. Stellen sind die passiven Komponenten eines Netzes, welche Objekte beschreiben. Sie werden mit einem Kreis dargestellt. Transitionen sind die aktiven Komponenten eines Petri-Netzes und repräsentieren Verben/Methoden. Sie werden durch ein Viereck dargestellt. Kanten sind die gedanklichen Beziehungen zwischen den Komponenten. Darüber hinaus gibt es Marken die die beispielsweise die Zustände einer Bedingung kennzeichnen².

Patterns der Petri-Netze sind:

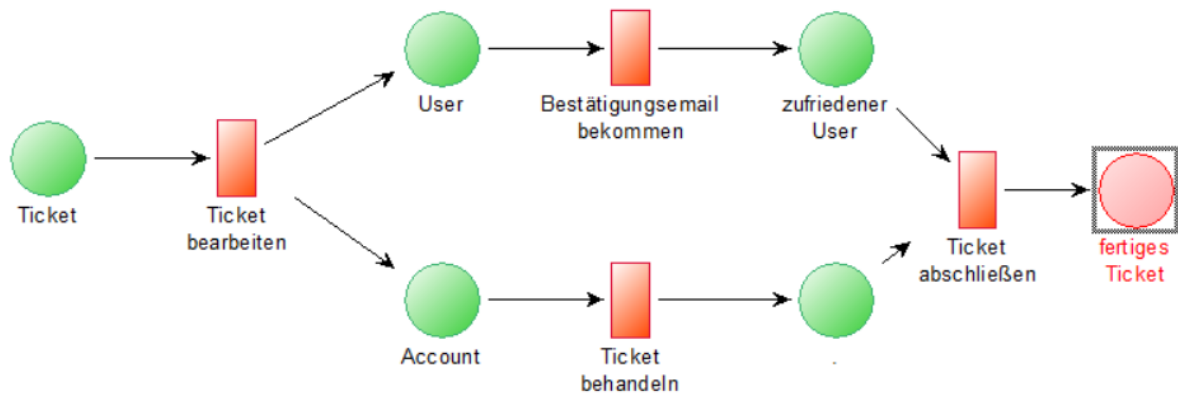
- Verzweigung
- Synchronisation
- Entscheidung
- Vereinigung
- Sequenz
- Parallelität
- Alternativen
- Synchronisieren³

3. Modellieren Sie ein einfaches Petri Netz, das Parallelität enthält. Zeigen Sie mit der Ausführungssemantik für Petri-Netze, dass parallele Transitionen ausgeführt werden können.

¹ Vgl. Bork, D., Karagiannis, D., *Skriptum zur VU Modellierung*, Universität Wien, Kapitel „Grundlagen Petri-Netze“, Folie 2.

² Vgl. Bork, D., Karagiannis, D., *Skriptum zur VU Modellierung*, Universität Wien, Kapitel „Grundlagen Petri-Netze“, Folie 3f.

³ Vgl. Bork, D., Karagiannis, D., *Skriptum zur VU Modellierung*, Universität Wien, Kapitel „Grundlagen Petri-Netze“, Folie 6f.



Wenn ein Ticket gelöst wird, erhält der User eine Bestätigungsemail. Parallel dazu wird das Ticket von einem Accountbetreuer behandelt. Am Ende des Tages wurde dem User hoffentlich geholfen und er erhält das fertige Ticket.

4. Warum gibt es High-level Petri Netze?

Damit unterscheidbare Marken, Zeit und Hierarchie in die Modelle einfließen können. So lassen sich mit unterscheidbaren Marken Objekte mit einer Menge von Attributen mit unterschiedlichen Werten modellieren. Zeitlösungen können bei Performance Analysen eingesetzt werden und die Hierarchie erleichtert uA die Strukturierung komplexer Modelle.⁴

⁴ Vgl. Bork, D., Karagiannis, D., *Skriptum zur VU Modellierung*, Universität Wien, Kapitel „Grundlagen Petri-Netze“.