

Übung 10

Praktikum Software Engineering

SS 2021

Präsenzaufgaben

Abgabe Ihrer Lösungen im Praktikum.

Aufgabe 10.1: Zustandsdiagramme I

Modellieren Sie folgenden Sachverhalt mit Hilfe eines Zustandsdiagramms (inklusive Zustände, Ereignisse, Aktionen und Zustandsübergänge):

Eine Fußgängerampel kann rotes oder grünes Licht zeigen. Wird die Fußgängertaste gedrückt, schaltet die Ampel von rot auf grün. Während die Ampel grün ist, ertönt ein Summer für Blinde und Sehbehinderte. Nach 30 Sekunden schaltet die Ampel wieder auf rot.

Aufgabe 10.2: Zustandsdiagramme II

Modellieren Sie folgenden Sachverhalt mit Hilfe eines Zustandsdiagramms (inklusive Zustände, Ereignisse, Aktionen und Zustandsübergänge):

Eine Ampel kann rotes, gelbes, rot-gelbes und grünes Licht zeigen. Nach 30 Sekunden Rotphase schaltet die Ampel auf rot-gelb und nach weiteren 2 Sekunden auf grün. Die Grünphase hält 20 Sekunden an. Nach der Grünphase schaltet die Ampel auf gelb und nach 5 weiteren Sekunden wieder auf rot. Ab 23:00 Uhr schaltet die Ampel aus der Rotphase in einen Nachtmodus und zeigt gelbes Blinklicht. Um 06:00 Uhr morgens schaltet die Ampel wieder zurück auf Normalbetrieb, der mit einer Gelbphase beginnt.

Aufgabe 10.3: Zustandsdiagramme III

Erweitern Sie das Zustandsdiagramm aus Aufgabe 10.2 um folgenden Sachverhalt:

Die Ampel kann zu jedem Zeitpunkt in einen Wartungsmodus geschaltet werden. In diesem Modus zeigt die Ampel gelbes Blinklicht. Sind die Wartungsarbeiten abgeschlossen, so wird die Ampel in einem Freigabemodus einem Selbsttest unterzogen. Verläuft dieser Selbsttest erfolgreich, so wird die Ampel innerhalb von 60 Sekunden wieder zurück auf Normalbetrieb geschaltet, der mit einer Gelbphase beginnt. Schlägt der Selbsttest fehl, so schaltet die Ampel sofort wieder in den Wartungsmodus.