

Übung 1: Zustandsdiagramm für eine Ampelsteuerung

Eine Ampelanlage an einer Kreuzung arbeitet folgendermaßen:

1. Die Ampel beginnt im Zustand **"Rot"**.
2. Nach einer festen Zeitspanne wechselt sie zu **"Rot-Gelb"**, um den Fahrern anzuzeigen, dass die Ampel bald grün wird.
3. Danach wechselt sie zu **"Grün"**, damit die Fahrzeuge fahren können.
4. Nach einer weiteren Zeitspanne wechselt die Ampel zu **"Gelb"**, um die Fahrer zu warnen, dass die Ampel bald rot wird.
5. Schließlich kehrt die Ampel wieder zu **"Rot"** zurück.

Aufgaben:

1. Zeichnen Sie ein Zustandsdiagramm für die oben beschriebene Ampelsteuerung.
 2. Ergänzen Sie Übergangsbedingungen (z. B. "Zeitablauf").
 3. **Erweiterungsaufgabe:**
 - Wie könnte die Ampel auf eine Notfalloanforderung (z. B. ein Krankenwagen) reagieren? Ergänzen Sie diesen Fall in Ihrem Diagramm.
-

Übung 2: Zustandsdiagramm für ein Türschloss

Ein elektronisches Türschloss hat folgende Zustände:

1. **"Verriegelt"**: Die Tür ist verschlossen.
2. **"Entsperren"**: Nach Eingabe des richtigen Codes wird die Tür entsperrt.
3. **"Offen"**: Die Tür kann geöffnet werden.
4. **"Verriegeln"**: Nach dem Schließen der Tür verriegelt sie sich automatisch wieder.

Aufgaben:

1. Zeichnen Sie ein Zustandsdiagramm, das diesen Ablauf beschreibt.
 2. Ergänzen Sie Übergangsbedingungen (z. B. „Code korrekt“, „Tür geschlossen“).
 3. **Erweiterungsaufgabe:**
 - Was passiert, wenn ein falscher Code eingegeben wird? Ergänzen Sie einen Zustand **"Fehlversuch"** in Ihr Diagramm, der nach drei Fehlversuchen eine Blockierung auslöst.
-

Übung 3: Zustandsdiagramm für eine Musik-App

Eine Musik-App hat folgende Funktionalitäten:

1. Die App startet im Zustand **"Bereit"**.

2. Der Nutzer kann einen Song abspielen, woraufhin die App in den Zustand **"Abspielen"** wechselt.
3. Während des Abspielens kann der Nutzer pausieren (**"Pausiert"**) oder den Song stoppen (**"Bereit"**).
4. Wenn der Nutzer einen Song überspringt, bleibt die App im Zustand **"Abspielen"**, wechselt aber zu einem neuen Song.

Aufgaben:

1. Zeichnen Sie ein Zustandsdiagramm für die Musik-App.
2. Ergänzen Sie die Übergangsbedingungen und Aktionen bei den Zustandsübergängen (z. B. „Play gedrückt“, „Pause gedrückt“, „Stop gedrückt“).
3. **Erweiterungsaufgabe:**
 - Ergänzen Sie einen Zustand **"Fehler"**, der auftritt, wenn die App keine Verbindung zum Internet hat und der Nutzer versucht, einen neuen Song zu laden.