

# 1 Beweise

## 1.1 Globally

$$\begin{aligned}\pi^i &\models G\varphi \\ \Leftrightarrow \pi^i &\models \varphi W false \\ \Leftrightarrow (\forall j \geq i : \pi^j &\models \varphi) \oplus (\exists k \geq i : \pi^k \models false \wedge \forall i \leq j < k : \pi^j \models \varphi) \\ \Leftrightarrow (\forall j \geq i : \pi^j &\models \varphi) \oplus false \\ \Leftrightarrow (\forall j \geq i : \pi^j &\models \varphi)\end{aligned}$$

# 2 APs und LTLs

## 2.1 Freunde

$$\begin{aligned}AP &= \{freund\} \\ LTL: &\mathbf{G}(freund \implies \mathbf{G}(freund))\end{aligned}$$

## 2.2 X-Wert

$$\begin{aligned}AP &= \{x < \delta\} \\ LTL: &\mathbf{F}(G(x < \delta))\end{aligned}$$

## 2.3 Antrag stellen

$$\begin{aligned}AP &= \{antrag\_gestellt, antrag\_genehmigt\} \\ LTL: &\mathbf{G}(antrag\_gestellt \implies F(antrag\_genehmigt)) \text{ (orientiert an Verständnisfrage 1)} \\ &1)\end{aligned}$$

## 2.4 Antrag für Pass

$$\begin{aligned}AP &= \{antrag\_gestellt, pass\_bekommen\} \\ LTL: &antrag\_gestellt \mathbf{W} pass\_bekommen\end{aligned}$$

## 2.5 Roboter

$$\begin{aligned}AP &= \{kofferraum\_offen, ersatzreifen\_abgelegt, verbandskasten\_abgelegt\} \\ LTL: &\neg(ersatzreifen\_abgelegt \vee verbandskasten\_abgelegt) \mathbf{W} kofferraum\_offen \\ &\text{(siehe Precedence)}\end{aligned}$$

## 2.6 Parkverbot

$$\begin{aligned}AP &= \{between\_10am\_5pm, parkverbot\} \\ LTL: &\mathbf{G}(between\_10am\_5pm \implies parkverbot)\end{aligned}$$

### 3 Ampel

Überlegungen:

- Veränderungen von  $m$  können übersehen werden, falls  $m$  zwischen den while-Schleifen von 1 zu 0 und wieder 1 wechselt
- Nehmen wir an P1 befindet sich in Zeile 4 und P0 in Zeile 7. Durch schlechtes Scheduling könnte es passieren, dass P0 die Zeilen 8-13 ausführt, ohne dass P1 weiter ausgeführt wird. Dadurch würde die Fußgänger-Ampel zwei Cycles ausführen, ohne dass die Autos fahren durften.