

Aufgabe 2b. Parallele Spezifikationen

Trafficlightprotokoll_01

% Definition der Richtungen

sort

CardinalDirection = struct north | east | south | west;

% Definition der Farben

sort

Colour = struct red | yellow | green;

map

nextColour: Colour -> Colour; % Der Wert des nextColour als Colour deklariert

% Initialisierung die Werte der deklarierten Colourstypen

eqn

nextColour(red) = green;

nextColour(green) = yellow;

nextColour(yellow) = red;

%Definition der Aktionen und Prozesse

act

show: CardinalDirection # Colour;

% Es wird immer durch eine Farbe die nächste Farbe gebracht

proc

TrafficLight(dir : CardinalDirection, colour : Colour) =

show(dir,colour).TrafficLight(colour = nextColour(colour))

;

% TrafficLight Prozesse laufen parallel, und werden auf Red initialisiert

CrossRoad =

(TrafficLight(north, red) || TrafficLight(east, red) || TrafficLight(south, red) ||
TrafficLight(west, red))

;

% Es wird mit dem Prozess CrossRoad begonnen

init

CrossRoad;

Beschreibung der Probleme :

1. Sollen verschiedene Richtungstypen definiert werden.
2. Sollen verschiedene Farbentypen definiert werden.
3. Die Abfolge der Farben die eine Ampel zeigt lautet: *red - green - yellow – red*.
4. Der Nutzer kann sich die Richtung und die Farbe der Ampeln anschauen.
5. Die Ampeln müssen parallel aber unabhängig von einander die drei Zustände durchlaufen, und In dem Ursprungszustand sind alle Ampeln rot (*red*).

Lösungen der Probleme :

1. sort CardinalDirection = struct north | east | south | west; Mit Sort CardinalDirection kann Datentyp CardinalDirection mit verschiedenen Namen definiert werden.
2. sort Colour = struct red | yellow | green; Mit Sort Colour kann Datentyp Colour mit verschiedenen Namen definiert werden.
3. Eqn nextColour(red) = green; nextColour(green) = yellow; nextColour(yellow) = red; .Mit eqn kann immer mit einer Farbe die nächste Farbe bekommen.
4. Act show: CardinalDirection # Colour; .Mit Act show können die Richtung und die Farbe als Parameters in show Aktion akzeptiert werden. TrafficLight(dir : CardinalDirection, colour : Colour) = show(dir, colour).TrafficLight(colour = nextColour(colour)); .Wenn eine Farbe gegeben wird, wird die nächste Farbe in der Reihenfolge gebracht, und den Nutzer kann show aktion

auswählen, um sich die Richtung und die Farbe der Ampeln anzuschauen.

5. CrossRoad = (TrafficLight(north, red) || TrafficLight(east, red) || TrafficLight(south, red) || TrafficLight(west, red)); .Mit || können die vier verschiedene Trafficlight Prozesse mit den gegebenen Richtungen parallel laufen, und werden alle die Richtungsprozesse als erstes auf Red initialisiert.