dtmc

module ManagedComponents

$\mathsf{z} : \mathsf{Z}$ **init** z_0;

$[\mathsf{action}_1]\ \mathsf{t}{=}1 \wedge guard_1^{\mathsf{Z}}(\mathsf{z},\mathsf{c}) \rightarrow e_{11}^{\mathsf{Z}}{:}(\mathsf{z}'{=}z_{11}) + \ldots + e_{1N_1}^{\mathsf{Z}}{:}(\mathsf{z}'{=}z_{1N_1})$;

$[\mathsf{action}_2]\ \mathsf{t}{=}1 \wedge guard_2^{\mathsf{Z}}(\mathsf{z},\mathsf{c}) \rightarrow e_{21}^{\mathsf{Z}}{:}(\mathsf{z}'{=}z_{21}) + \ldots + e_{2N_2}^{\mathsf{Z}}{:}(\mathsf{z}'{=}z_{2N_2})$;

$\ldots$

endmodule

module EnvironmentMonitor

$\mathsf{k} : [\mathsf{K}]$ **init** k_0;

$[\mathsf{monitor}]\ \mathsf{t}{=}2 \wedge guard_1^{\mathsf{K}}(\mathsf{z},\mathsf{k}) \rightarrow e_{11}^{\mathsf{K}}{:}(\mathsf{k}'{=}1) + \ldots + e_{1K}^{\mathsf{K}}{:}(\mathsf{k}'{=}\mathsf{K})$;

$[\mathsf{monitor}]\ \mathsf{t}{=}2 \wedge guard_2^{\mathsf{K}}(\mathsf{z},\mathsf{k}) \rightarrow e_{21}^{\mathsf{K}}{:}(\mathsf{k}'{=}1) + \ldots + e_{2K}^{\mathsf{K}}{:}(\mathsf{k}'{=}\mathsf{K})$;

$\ldots$

endmodule

module PerfectPerceptionController

$\mathsf{c} : \mathsf{C}$ **init** c_0;

$[\mathsf{decide}]\ \ \mathsf{t}{=}3 \wedge guard_1^{\mathsf{C}}(\mathsf{z},\mathsf{k},\mathsf{c}) \rightarrow \sum_{c' \in C} \left(x_{\mathrm{zkc}c'}{:}(\mathsf{c}'{=}c') \right)$;

$[\mathsf{decide}]\ \ \mathsf{t}{=}3 \wedge guard_2^{\mathsf{C}}(\mathsf{z},\mathsf{k},\mathsf{c}) \rightarrow \sum_{c' \in C} \left(x_{\mathrm{zkc}c'}{:}(\mathsf{c}'{=}c') \right)$;

$\ldots$

endmodule

module Turn

$\mathsf{t} : [1..3]$ **init** 1;

$[\mathsf{action}_\alpha]$ **true** $\rightarrow 1{:}(\mathsf{t}'{=}2)$;

$[\mathsf{action}_\beta]$ **true** $\rightarrow 1{:}(\mathsf{t}'{=}2)$;

$\ldots$

$[\mathsf{monitor}]$ **true** $\rightarrow 1{:}(\mathsf{t}'{=}3)$;

$[\mathsf{decide}]\ \ $ **true** $\rightarrow 1{:}(\mathsf{t}'{=}1)$;

endmodule