

# Rozdział 1

## Opis języka kwerend

Zdefiniowany język akcji może być odpytywany przez poniżej zaprezentowany język kwerend, który zapewnia uzyskanie odpowiedzi *TRUE/FALSE* na następujące pytania:

Q1. Czy podany scenariusz jest możliwy do realizacji zawsze/kiedykolwiek?

- *always/ever executable Sc*

Oznacza, że scenariusz *Sc* zawsze/kiedykolwiek jest możliwy do realizacji.

Q2. Czy w chwili  $t \geq 0$  realizacji podanego scenariusza warunek  $\gamma$  zachodzi zawsze/kiedykolwiek?

- *always/ever  $\gamma$  at  $t$  when  $Sc$*

Oznacza, że zawsze/kiedykolwiek w chwili  $t$  realizacji scenariusza *Sc* zachodzi warunek  $\gamma$ .

Q3. Czy w chwili  $t$  realizacji scenariusza wykonywana jest akcja *A*?

- *performing A at  $t$  when  $Sc$*

Oznacza, że zawsze w chwili  $t$  realizacji scenariusza *Sc* zachodzi akcja *A*.

Q4. Czy podany cel  $\gamma$  jest osiągalny zawsze/kiedykolwiek przy zadanym zbiorze obserwacji *OBS*?

- *always/ever accesible  $\gamma$  when  $Sc$*

Oznacza, że cel  $\gamma$  jest osiągalny zawsze/kiedykolwiek przy zadanym zbiorze obserwacji *OBS* przy realizacji scenariusza *Sc*.

Semantyka kwerend w języku

Niech *Sc* będzie scenariuszem, *D* niech będzie opisem domeny języka, wtedy powiemy, że kwerenda *Q* jest konsekwencją *Sc* zgodnie z *D* (ozn.  $Sc, D \models Q$ )

- zapytanie kwerendą *Q* postaci  *$\gamma$  at  $t$  when  $Sc$*   
zwróci wynik *TRUE* jeśli dla każdego modelu  $S = (H, O, E)$  scenariusza *Sc* zgodnego z *D* znajdzie  $H(\gamma, t) = 1$
- zapytanie kwerendą *Q* postaci *performing A at  $t$  when  $Sc$*   
zwróci wynik *TRUE* jeśli dla każdego modelu  $S = (H, O, E)$  scenariusza *Sc* zgodnego z *D* znajdzie  $(A, t) \in E$

- zapytanie kwerendą  $Q$  postaci *accessible  $\gamma$  when  $Sc$*   
zwróci wynik *TRUE* jeśli dla każdego modelu  $S = (H, O, E)$  scenariusza  $Sc$  zgodnego z  $D$  znajdzie  $\exists t \in \mathbb{N} \exists A \in Ac \ \gamma \in O(A, t)$

jeśli warunek nie znajdzie program zwróci wartość *FALSE*.