

es-first-at-since'^{11,40}

$$\begin{aligned}
& \text{es-first-at-since}'(es; i; e; e.R(e); e.P(e)) \\
& \equiv_{\text{def}} \text{loc}(e) = i \\
& \quad \& R(e) \\
& \quad \& (\exists e': \text{E} \\
& \quad \quad ((e' <_{\text{loc}} e) \text{ c} \wedge (P(e') \& (\forall e'': \text{E}. e' \leq_{\text{loc}} e'' \Rightarrow (e'' <_{\text{loc}} e) \Rightarrow (\neg R(e''))))))))
\end{aligned}$$

clarification:

$$\begin{aligned}
& \text{es-first-at-since}'(es; i; e; e.R(e); e.P(e)) \\
& \equiv_{\text{def}} \text{es-loc}(es; e) = i \in \text{Id} \\
& \quad \& R(e) \\
& \quad \& (\exists e': \text{es-E}(es) \\
& \quad \quad (\text{es-locl}(es; e'; e) \\
& \quad \quad \text{c} \wedge (P(e') \\
& \quad \quad \& (\forall e'': \text{es-E}(es). \text{es-le}(es; e'; e'') \Rightarrow \text{es-locl}(es; e''; e) \Rightarrow (\neg R(e''))))))))
\end{aligned}$$