

es-first-at-since-iff^{0,22}

$$\begin{aligned} & \forall es:\text{ES}, i:\text{Id}, e:\text{E}, P, R:(\{e:\text{E} \mid \text{loc}(e) = i\} \rightarrow \text{Prop}). \\ & (\forall e:\text{E}. \text{loc}(e) = i \Rightarrow \text{Dec}(R(e))) \\ & \Rightarrow (\text{es-first-at-since}(es;i;e.R(e);e.P(e)) \\ & \quad \Leftrightarrow \\ & \quad \text{loc}(e) = i \\ & \quad \& P(e) \& \neg R(e) \\ & \quad \& ((\exists e'':\text{E}. (e'' <_{\text{loc}} e) \& P(e'')) \\ & \quad \Rightarrow (\exists e':\text{E}. \\ & \quad \quad (e' <_{\text{loc}} e) \\ & \quad \quad \& R(e') \& (\forall e'':\text{E}. (e' <_{\text{loc}} e'') \Rightarrow (e'' <_{\text{loc}} e) \Rightarrow \neg P(e'') \& \neg R(e''))))) \end{aligned}$$