

causal_order_sigma^{4,23}

$\forall T, A:\text{Type}, L:T \text{ List}, R:(\mathbb{N}_{<\|L\|} \rightarrow \mathbb{N}_{<\|L\|} \rightarrow \text{Prop}), P, Q:(A \rightarrow \mathbb{N}_{<\|L\|} \rightarrow \text{Prop}).$
(Trans 1,2: $\mathbb{N}_{<\|L\|}. R(1,2)$)
 $\Rightarrow (\forall x:A. \text{causal_order}(L;R;\lambda i.P(x,i);\lambda i.Q(x,i)))$
 $\Rightarrow \text{causal_order}(L;R;\lambda i.\exists x:A. P(x,i);\lambda i.\exists x:A. Q(x,i))$