$S_0\bot = \{\mathsf{P}(\bot) \vee \neg\mathsf{P}(\bot), \neg\mathsf{P}(\mathsf{a}), \mathsf{P}(\mathsf{b})\}$ satisfiable

$$\frac{\mathsf{P}(x) \vee \neg\mathsf{P}(y)) \quad \neg\mathsf{P}(\mathsf{a})}{\mathsf{P}(\mathsf{a}) \vee \neg\mathsf{P}(y)}\ x \mapsto \mathsf{a}$$

$S_1\bot \supsetneq \{\neg\mathsf{P}(\mathsf{a}), \mathsf{P}(\mathsf{b}), \mathsf{P}(\mathsf{a}) \vee \neg\mathsf{P}(\bot)\}$ satisfiable

$$\frac{\mathsf{P}(\mathsf{b}) \quad \mathsf{P}(\mathsf{a}) \vee \neg\mathsf{P}(y)}{\mathsf{P}(\mathsf{a}) \vee \mathsf{P}(\mathsf{b})}\ y \mapsto \mathsf{b}$$

$S_2\bot \supsetneq \{\neg\mathsf{P}(\mathsf{a}), \mathsf{P}(\mathsf{b}), \mathsf{P}(\mathsf{a}) \vee \neg\mathsf{P}(\mathsf{b})\}$ unsatisfiable

$$S = \{\mathsf{P}(x) \vee \neg\mathsf{P}(y), \neg\mathsf{P}(\mathsf{a}), \mathsf{P}(\mathsf{b})\}$$

$$\cfrac{\cfrac{\mathsf{P}(x) \vee \neg\mathsf{P}(y) \quad \neg\mathsf{P}(\mathsf{a})}{\neg\mathsf{P}(y)}\; x \mapsto \mathsf{a} \qquad \mathsf{P}(\mathsf{b})}{\square}\; y \mapsto \mathsf{b}$$

$$\frac{L \vee C \quad \neg L' \vee D}{(L \vee C)\sigma \quad (\neg L' \vee D)\sigma}$$

where

$$\mathrm{sel}(L \vee C) = L \qquad \mathrm{sel}(\neg L' \vee D) = \neg L' \qquad \sigma = \mathrm{mgu}(L, L')$$

$$\frac{L \vee C \quad \neg L' \vee D}{(C \vee D)\sigma}$$

where

$L\sigma$ strictly maximal in $C\sigma$, $\neg L'\sigma$ maximal in $D\sigma$, $\sigma = \mathrm{mgu}(L, L')$.

Unit Superposition Inference Rules

$$\frac{s \approx t \quad L[s']}{(L[t]) \cdot \sigma} \text{ unit paramodulation}$$

where $\sigma = \mathrm{mgu}(s, s')$, $s' \notin \mathcal{V}$, $t\sigma \not\succeq s\sigma$

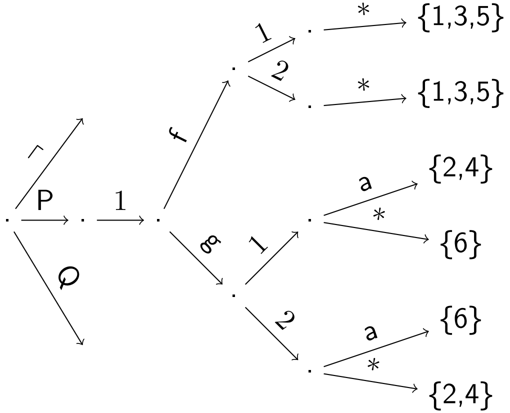
$$\frac{s \approx t \quad u[s'] \not\approx v}{(u[t] \not\approx v) \cdot \sigma} \text{ unit superposition } \frac{s \approx t \quad u[s'] \approx v}{(u[t] \approx v) \cdot \sigma}$$

where $\sigma = \mathrm{mgu}(s, s')$, $s' \notin \mathcal{V}$, $t\sigma \not\succeq s\sigma$, $v\sigma \not\succeq u[s']\sigma$

$$\frac{s \not\approx t}{\square} \text{ unit equality resolution} \qquad \frac{A \quad \neg B}{\square} \text{ unit resolution}$$

where s and t (A and B respectively) are unifiable

$$\{{}^{1:}\mathsf{P}(\mathsf{f}(x,x)),{}^{2:}\mathsf{P}(\mathsf{g}(\mathsf{a},x)),{}^{3:}\mathsf{P}(\mathsf{f}(y,z)),{}^{4:}\mathsf{P}(\mathsf{g}(\mathsf{a},y)),{}^{5:}\mathsf{P}(\mathsf{f}(y,x)),{}^{6:}\mathsf{P}(\mathsf{g}(y,a))\}$$



$$\neg\mathsf{P}(\mathsf{g}(\mathsf{b},z)) \mapsto \{\mathsf{P}.1.\mathsf{g}.1.\mathsf{b}, \mathsf{P}.1.\mathsf{g}.2.*\} \mapsto \{6\} \cap \{2,4,6\}$$