Charles

5/10/20

Given:

on(A, B)

on (B, C)

supports(table, C)

$\forall x,y$ supports $(X, Y) \rightarrow$ on (Y, X)

$\forall x,y$ on $(X, Y) \rightarrow$ above (X, Y)

$\forall x,y,z$ above$(X, Y) \wedge$ above$(Y, Z) \rightarrow$ above(X, Z)

on $(A,B) \wedge$ on $(B,C) \wedge$ supports$(table, C) \rightarrow$ above$(A, table)$

CNF

$\neg$ On$(A,B) \vee \neg$ on$(B, C) \vee \neg$ supports$(table, C) \wedge$ above$(A, table)$

prove:

above $(A, table)$

proof by contradiction

$\neg$above$(A, table) \wedge$ on$(A,B) \wedge$ on$(B, C) \wedge$ supports$(table, C)$

$\neg$ above$(A, table) \wedge$ above$(A,B) \wedge$ above$(B, C) \wedge$ above$(C, table)$

$\neg$ above$(A, table) \wedge$ above$(A, C) \wedge$ above$(C, table)$

$\neg$ above$(A, table) \wedge$ above$(A, table)$

$\varnothing$ Derived a contradiction.

on$(A,B) \rightarrow$ above(X,Y) $\{X|A, Y|B\}$

on$(B, C) \rightarrow$ above(X,Y) $\{X|B, Y|C\}$

supports$(table, C) \rightarrow$ on(Y, X) $\{X|C, Y|table\}$

on$(C, table) \rightarrow$ above(X,Y) $\{X|C, Y|table\}$

unification

above$(A,B) \wedge$ above$(B, C) \rightarrow$ above(X, Z) $\{X|A, Z|C\}$

above$(A, C) \wedge$ above$(C, table) \rightarrow$ above(X, Z) $\{X|A, Z|table\}$