

Alfabeto

$P = \{\text{persona}/1, \text{telefono}/2, \text{nome}/2, \text{dipendente}/1, \text{dipartimento}/1, \text{lavora}/2, \text{direttore}/2\}$

Formule

0.1 Tutte le persone hanno almeno un numero di telefono

$$\forall x \text{ persona}(x) \rightarrow \exists y \text{ telefono}(x, y)$$

0.2 Ogni persona ha esattamente un nome

$$\forall x \text{ persona}(x) \rightarrow \exists y_1 \text{ nome}(x, y_1) \wedge \neg \exists y_2 (\text{nome}(x, y_2) \wedge \neg(y_1 = y_2))$$

0.3 Non ci sono dipendenti che lavorano in più di due dipartimenti

$$\begin{aligned} \forall x \text{ dipendente}(x) \rightarrow \forall d_1, d_2, d_3 \Big(& (\text{lavora}(x, d_1) \wedge \text{lavora}(x, d_2) \wedge \text{lavora}(x, d_3)) \\ & \rightarrow (d_1 = d_2 \vee d_1 = d_3 \vee d_2 = d_3) \Big) \end{aligned}$$

0.4 Ogni dipartimento ha esattamente un direttore che è una persona

$$\forall x \text{ dipartimento}(x) \rightarrow \exists y \text{ persona}(y_1) \wedge \text{direttore}(y_1, x) \wedge \neg \exists y_2 (\text{persona}(y_2) \wedge \text{direttore}(y_2, x) \wedge \neg(y_1 = y_2))$$