MEMO: su formalizzazioni in linguaggio predicativo

Si ricorda che

> **tutte le formalizzazioni** di enunciati in lingua corrente
> sono **formule SENZA** variabili **libere**.

> *Dato uno ... e un'altro ... succede che*
> *Se uno è $P(x)$ ..... e un'altro è ... $Q(x)$ e un terzo è $M(x)$ allora ...*
> si traducono tutti
> come quantificazioni universali con variabili **diverse**
> $\forall x$ uno $\forall y$ un'altro
> $\forall x\ \forall y\ \forall z\ (\ (P(x) \& Q(y)\ )\ \&\ M(z)\ \rightarrow \dots$

MEMO: Cosa traducono i quantificatori

> $\forall \mathbf{x}(\ \mathbf{P}(\mathbf{x}) \rightarrow \mathbf{Q}(\mathbf{x})\ )$ traduce
>
> Chi è P(x) è pure Q(x)
> Quelli che sono P(x)... sono Q(x)
> I P(x) sono Q(x)
> Chiunque è P(x), è pure Q(x)
> Ogni P(x) è Q(x)
> Soltanto i Q(x) sono P(x)
> Se uno è P(x) allora è pure Q(x)
> Solo se uno è Q(x) allora è pure P(x)

> $\exists \mathbf{x}(\ \mathbf{P}(\mathbf{x})\ \& \mathbf{Q}(\mathbf{x})\ )$ traduce
>
> C'è un P(x) che è Q(x)
> esiste un P(x) che è Q(x)
> qualche P(x) è Q(x)
> esistono dei P(x) che sono Q(x)

> $\neg \exists \mathbf{x}(\ \mathbf{P}(\mathbf{x})\ \& \mathbf{Q}(\mathbf{x})\ )$ traduce
>
> nessun P(x) è un Q(x)
> non esiste un P(x) che è Q(x)
> non esistono P(x) che sono Q(x)

Attenzione: nella maggior parte delle traduzioni:

- il quantificatore *esiste* va assieme alla *congiunzione* come sopra

- il quantificatore *universale* va assieme all'*implicazione*.

Quindi se vi trovate a tradurre una frase con un quantificatore esistenziale seguito da un'implicazione, oppure una quantificazione universale seguito da una congiunzione controllate più volte di aver tradotto bene!!!

Trucco *per tradurre il* **soltanto quelli***,* **solo quelli che**

- riscrivere la frase *togliendo* il *"soltanto", o "solo"*

- tradurre la frase ottenuta usando la quantificazione universale e l'implicazione

- se la frase ottenuta è $\forall x \; (\; \mathbf{fr_1}(x) \; \rightarrow \; \mathbf{fr_2}(x) \;)$ la traduzione della frase iniziale è ottenuta *SCAMBIANDO antecedente* con *conseguente*, ovvero scrivendo $\forall x \; (\; \mathbf{fr_2}(x) \; \rightarrow \; \mathbf{fr_1}(x) \;)$