

Logica di base

(Progetto Scuola Viva - Meta)

Domenico Vistocco

Dipartimento di Economia e Giurisprudenza



Di cosa si occupa la logica

- La logica si occupa di proposizioni, di come combinare proposizioni e del ragionamento che permette di passare da un'affermazione ad un'altra
- L'interesse della logica non è rivolto al contenuto di un ragionamento quanto alla forma con cui tale ragionamento si sviluppa, al suo rispetto delle regole e alla sua coerenza

ESEMPIO

- tutti gli abitanti di Meta hanno 3 piedi
- il signor X è un abitante di Meta
- il signor X ha 3 piedi

Semantica e sintassi

1. Semantica di un'affermazione (significato)
2. Sintassi di un'affermazione (struttura)

Proposizioni (o enunciati)

Una proposizione è una frase cui è possibile attribuire un valore di verità

ESEMPIO DI PROPOSIZIONI

- un triangolo ha 6 lati
- il 2017 è un anno bisestile
- gennaio ha 31 giorni

ESEMPIO DI NON PROPOSIZIONI

- la logica è noiosa
- domani mangerò una pizza
- posso andare in bagno?

Principi di base

- i possibili valori di verità sono due (logica binaria): vero oppure falso
- non è possibile che una proposizione sia vera e contemporaneamente falsa (principio di non contraddizione)
- una proposizione o è vera o è falsa: non esiste una terza possibilità (principio del terzo escluso)

Operatori logici

- negazione
- congiunzione
- disgiunzione (inclusiva ed esclusiva)

NOTA: tutti gli operatori definiscono altri enunciati (analogia con le operazioni sui numeri)

Negazione (NOT)

La negazione di una proposizione P è una proposizione che è falsa se P è vera ed è vera se P è falsa

Congiunzione (AND)

La congiunzione di due enunciati P e Q è l'enunciato che è vero se P e Q sono contemporaneamente veri, mentre è falso in ogni altro caso

Disgiunzione inclusiva (OR)

La disgiunzione inclusiva di due enunciati P e Q è l'enunciato che è vero se almeno uno dei due enunciati è vero ed è falso se entrambi gli enunciati sono falsi

Disgiunzione esclusiva (XOR)

La disgiunzione esclusiva di due enunciati P e Q è l'enunciato che è vero solo nel caso in cui uno dei due enunciati sia vero e l'altro sia falso