

Logica & Linguaggio: Esercizi

Logica Proporzionale

Università degli Studi di Trento, Facoltà di Lettere e Filosofia

1 Tavole di Verità & Formule

Costruire le tavole di verità per le sequenti formule e stabilire se sono soddisfacibili, una tautologia od una contraddizione:

- $(\neg A \rightarrow B) \wedge (\neg A \vee B)$
- $P \rightarrow (Q \vee \neg R)$

Tavole di Verità & Ragionamento

Costruire le tavole di verità per le sequenti implicazioni e stabilire se sono valide:

1. $P \vee Q \models Q$
2. $P \rightarrow Q, Q \rightarrow R \models P \rightarrow R$
3. $P \rightarrow Q, Q \models P$
4. $P \rightarrow Q \models \neg(Q \rightarrow P)$

Formalizzazione di un ragionamento

Verifica se le seguenti argomentazioni sono valide: (i) Rappresenta le argomentazioni formalmente, parti dall'assegnazione di formule atomiche; (ii) Usa le tavole di verità per dimostrare la validità dell'argomentazione. (iii) Costruisci un controesempio se l'argomentazione non è valida.

1. If Paul lives in Dublin, he lives in Ireland. Paul lives in Ireland. Therefore Paul lives in Dublin.
2. If the temperature and air pressure remained constant, there was no rain. The temperature did remain constant. Therefore, if there was rain then the air pressure did not remain constant.
3. Se l'aereo non fosse precipitato, avremmo avuto qualche contatto radio. Non abbiamo avuto alcun contatto radio con l'aereo. Quindi l'aereo è precipitato.
4. La domanda per la borsa di studio è già stata spedita. Se i commissari la ricevono per venerdì, la prenderanno in considerazione. Se la domanda è già stata spedita, la riceveranno per venerdì. Quindi i commissari la prendereanno in considerazione.

Ragionamento

Rispondi ai seguenti quesiti: (i) Rappresenta le argomentazioni formalmente, parti dall'assegnazione di formule atomiche; (ii) Usa le tavole di verità per dimostrare la validità dell'argomentazione. (iii) Costruisci un controesempio se l'argomentazione non è valida (costruisci un modello in cui le premesse sono vere e la conclusione è falsa).

Nota che per rispondere alla domanda, puoi non dover usare tutte le informazioni che ti vengono date nel seguente testo.

Text

For your birthday, you were given a cute chameleon. You adore it, but you don't know it well. After doing some research in the library, here's what you have discovered:

- your chameleon can be in three moods: it can be happy, upset, or indignant; it can be in only one mood at any given time;
- in each mood, a chameleon takes on a specific color: in particular, when a chameleon is indignant or upset it turns purple;
- chameleon always become upset when they are hungry;
- chameleon always become indignant when they are busy eating and you suddenly start to pet them;
- if the food bowl is empty then you can be sure your chameleon is hungry;
- if the food bowl is not empty and a chameleon is hungry, it immediately engages itself in busy eating;
- when a chameleon has slept enough it becomes happy.

(a) suppose you see that the food bowl is empty: show that it follows from the data above that your chameleon is not happy.