

# Dall'italiano alla logica proposizionale

Sandro Zucchi

2009-10

## Rappresentare l'italiano in LP



- ▶ In questa lezione, vediamo come fare uso del linguaggio LP per rappresentare frasi dell'italiano.
- ▶ Questo ci consentirà di rappresentare in LP alcuni argomenti formulati in italiano e di controllare la validità di questi argomenti usando le tecniche disponibili per controllare la validità in LP.

## Enunciati atomici e composti in italiano

- ▶ Gli enunciati in 1-3 non sono composti da altri enunciati. Per questo motivo sono detti *enunciati atomici*:
  1. Lea è stanca
  2. Lea ha sete
  3. Lea ama Leo
- ▶ Gli enunciati in 4-10 sono invece composti da altri enunciati (non sono enunciati atomici):
  4. Lea non è stanca
  5. Lea ha sete e Leo è stanco
  6. Lea ha sete o Leo è stanco
  7. se Lea ama Leo, allora Leo è felice
  8. Leo è felice se e solo se Lea ama Leo
  9. Leo è felice perché Lea lo ama
  10. Leo è arrivato dopo che Lea è arrivata.

## Connettivi dell'italiano

- ▶ Gli enunciati composti in 4-10 sono formati a partire da enunciati atomici per mezzo delle espressioni "non", "e", "o", "se... (allora)", "se e solo se", "perché" e "dopo che".
  4. Lea *non* è stanca
  5. Lea ha sete *e* Leo è stanco
  6. Lea ha sete *o* Leo è stanco
  7. *se* Lea ama Leo, *allora* Leo è felice
  8. Leo è felice *se e solo se* Lea ama Leo
  9. Leo è felice *perché* Lea lo ama
  10. Leo è arrivato *dopo che* Lea è arrivata.
- ▶ Le espressioni che servono a formare enunciati composti a partire da altri enunciati sono dette *connettivi enunciativi* o *connettivi di frase*.

## Connettivi vero-funzionali

- ▶ Un **connettivo enunciativo** è *vero-funzionale* se il valore di verità dell'enunciato composto formato attraverso quel connettivo è completamente determinato dai valori di verità degli enunciati a cui il connettivo si applica.
- ▶ Per esempio, i connettivi di LP  $\sim$ ,  $\wedge$ ,  $\vee$ ,  $\supset$  e  $\equiv$  sono vero-funzionali.

## Connettivi vero-funzionali in italiano

- ▶ Il connettivo "non" in 4 è vero-funzionale, in quanto il valore di verità di 4 è completamente determinato dal valore di verità dell'enunciato a cui si applica, "Lea è stanca": 4 è vero se "Lea è stanca" è falso e falso se "Lea è stanca" è vero.
  4. Lea non è stanca
- ▶ Il connettivo "e" in 5 è vero-funzionale, in quanto il valore di verità di 5 è completamente determinato dal valore di verità degli enunciati a cui si applica, "Lea ha sete" e "Leo è stanco": 5 è vero se "Lea ha sete" e "Leo è stanco" sono entrambi veri, e falso altrimenti.
  5. Lea ha sete e Leo è stanco
- ▶ Secondo alcuni autori, i connettivi "non", "e", "o", "se... (allora)" e "se e solo se" negli enunciati 4-8 sono tutti connettivi vero-funzionali: la loro tavola di verità corrisponde, rispettivamente, a quella di  $\sim$ ,  $\wedge$ ,  $\vee$ ,  $\supset$  e  $\equiv$ .

## Connettivi non vero-funzionali in italiano

- ▶ Un esempio di connettivo italiano che non è vero-funzionale è "dopo che". Per vedere perché non lo è, considerate di nuovo l'enunciato 10 e gli enunciati che lo compongono:
  10. Leo è arrivato *dopo che* Lea è arrivata.
    - (a) Leo è arrivato
    - (b) Lea è arrivata
- ▶ Se (a) e (b) sono entrambi falsi, presumibilmente 10 è falso. Ma se (a) e (b) sono entrambi veri, non possiamo concludere nulla sul valore di verità di 10.
- ▶ Dunque, il valore di verità di 10 non è completamente determinato dai valori di verità degli enunciati che lo compongono, vale a dire "dopo che" non è un connettivo vero-funzionale.

## La procedura per rappresentare l'italiano in LP

### Bonevac

Per rappresentare gli enunciati dell'italiano in LP si fa così:

1. si identificano gli enunciati atomici che compongono gli enunciati dell'italiano che si vogliono rappresentare in LP;
2. si sostituisce ogni enunciato atomico con una lettera proposizionale, badando a sostituire enunciati atomici distinti con lettere proposizionali distinte e a usare la stessa lettera proposizionale per occorrenze diverse dello stesso enunciato;
3. si sostituiscono i connettivi vero-funzionali dell'italiano con connettivi di LP che esprimono le stesse funzioni di verità;
4. si usa la struttura dell'enunciato italiano per determinare come dovrebbe essere collocate le parentesi.

## Come si applica la procedura

### connettivi enunciativi non vero-funzionali

- ▶ In primo luogo, si noti che la procedura non ci dice come rappresentare in LP gli enunciati complessi dell'italiano che contengono dei connettivi enunciativi non vero-funzionali.
- ▶ Cosa dobbiamo fare quando incontriamo enunciati composti della forma " $S_1 \bullet S_2$ " o " $\star S_2$ " dove  $\bullet$  e  $\star$  sono connettivi enunciativi non vero-funzionali?
- ▶ Possiamo adottare una politica "lassista" che consiste nel trattarli come enunciati atomici e dunque nei rappresentarli in LP per mezzo di lettere proposizionali.
- ▶ In questo caso, dobbiamo però essere consapevoli che le nostre rappresentazioni in LP catturano solo in parte la struttura degli enunciati dell'italiano: si limitano cioè a catturare la struttura determinata dai connettivi vero-funzionali. (Torneremo più avanti sulle conseguenze di questa scelta).

## Come si applica la procedura

### non automaticità

- ▶ In secondo luogo, va osservato che la procedura per rappresentare gli enunciati dell'italiano in LP non è una procedura automatica.
- ▶ Ogni passaggio richiede in realtà di prendere alcune decisioni circa la forma logica dell'argomento.
- ▶ Vediamo alcuni esempi.

## Enunciati atomici distinti

- ▶ Immaginate di voler rappresentare in LP l'argomento seguente:  
Lea ha trovato la lettera. Se ha trovato la lettera, allora l'ha letta. Quindi, Lea ha letto la lettera.
- ▶ Come dovremmo rappresentare gli enunciati atomici in questo argomento?
- ▶ È chiaro che, in questo contesto, l'enunciato "ha trovato la lettera" nella seconda premessa ha lo stesso contenuto dell'enunciato "Lea ha trovato la lettera", e quindi entrambi gli enunciati dovrebbero essere rappresentati dalla stessa lettera proposizionale, anche se si tratta di enunciati distinti (uno ha un soggetto esplicito e l'altro no). Lo stesso vale per gli enunciati "Lea ha letto la lettera" e "l'ha letta".
- ▶ Dunque, per rappresentare gli enunciati dell'italiano in LP, dobbiamo prima decidere quali enunciati atomici contano come enunciati distinti e quali no. Se due enunciati atomici hanno lo stesso contenuto dovrebbero essere rappresentati dalla stessa lettera proposizionale.

## Enunciati ellittici

- ▶ Un altro problema è che gli enunciati dell'italiano sono spesso ellittici. Considerate ad esempio questo enunciato:  
(a) Se piove vado al cinema, se fa bel tempo no.
- ▶ È chiaro che (a) è una congiunzione di due enunciati ("se piove vado al cinema" e "se fa bel tempo no"), anche se non contiene la parola "e" né alcuna altra parola che corrisponde a una congiunzione.
- ▶ Inoltre, in (a) il conseguente del secondo condizionale è semplicemente la parola "no". Di nuovo, è chiaro che il conseguente inteso è: "non vado al cinema".
- ▶ Dunque, se dovessimo rappresentare (a) in LP, la sua rappresentazione sarà la stessa di (b):  
(b) Se piove vado al cinema e se fa bel tempo non vado al cinema.
- ▶ Di nuovo, questa scelta ha richiesto che prendessimo delle decisioni circa la forma logica dell'enunciato (a).

## Sostituzione dei connettivi

### ambiguità

- ▶ Può accadere che la stessa parola (la stessa forma fonologica, per la precisione) sia un connettivo enunciativo in alcuni contesti e non in altri.
- ▶ Considerate, ad esempio, il connettivo "e" nelle frasi seguenti:
  5. Lea ha sete e Leo è stanco
  11. Leo e Lea dormono,
  12. Leo e Lea sono compatrioti.
- ▶ Nella frase 5, "e" è un connettivo enunciativo. Nelle frasi 11-12, invece, "e" ha la funzione di congiungere due nomi, e dunque non è un connettivo enunciativo.
- ▶ Tuttavia, la frase 11 è equivalente alla congiunzione degli enunciati "Leo dorme e Lea dorme" e dunque può essere rappresentata in LP come  $p \wedge q$  (dove  $p$  rappresenta "Leo dorme" e  $q$  "Lea dorme").
- ▶ La frase 12, invece, non è equivalente alla congiunzione degli enunciati "Leo è compatriota e Lea è compatriota", e dunque non può essere rappresentata in LP come  $p \wedge q$  (dove  $p$  rappresenta "Leo è compatriota" e  $q$  "Lea è compatriota").

## Sostituzione dei connettivi

### varianti ovvie

- ▶ Può accadere che connettivi enunciativi diversi dell'italiano esprimano la stessa funzione di verità e quindi debbano essere rappresentati dallo stesso connettivo di LP.
- ▶ Per esempio, "non" e "non si dà il caso che" in 13-14 esprimono la stessa funzione di verità di " $\sim$ " e dunque entrambi gli enunciati possono essere rappresentati in LP da " $\sim p$ ".
  13. Lea non dorme,
  14. Non si dà il caso che Lea dorma.

## Sostituzione dei connettivi

### varianti meno ovvie

- ▶ Talvolta, l'equivalenza di due connettivi è meno ovvia. Considerate questi enunciati:
  16. Lea studia filosofia ed è ottimista,
  17. Lea studia filosofia, ma è ottimista.
- ▶ Presumibilmente, 17 è falso se uno degli enunciati che lo compongono è falso. Ma la verità degli enunciati che lo compongono è sufficiente a rendere 17 vero? Dopotutto, a differenza di 16, 17 suggerisce che studiare filosofia sia generalmente associato a un atteggiamento pessimista.
- ▶ L'opinione condivisa da alcuni autori è che 16 e 17 sono veri esattamente nelle stesse circostanze (cioè, "e" e "ma" esprimono la stessa funzione di verità). L'inferenza che gli studenti di filosofia generalmente non sono ottimisti non dipenderebbe dalle condizioni di verità di 17 (cioè, 17 non implicherebbe che gli studenti di filosofia siano generalmente pessimisti), ma dipenderebbe invece da convenzioni indipendenti che regolano l'uso di "ma". (Qui ci atterremo a questa opinione riguardo alle condizioni di verità di enunciati della forma "A, ma B".)

## Sostituzione dei connettivi

### casì controversi

- ▶ Può accadere infine che sia controverso se certi connettivi enunciativi dell'italiano siano vero-funzionali oppure no.
- ▶ Ad esempio, è controverso se il connettivo "se... (allora)" in 7 sia vero-funzionale oppure no:
  7. se Lea ama Leo, allora Leo è felice
- ▶ Alcuni autori, come Grice (1967), Jackson (1979) e Lewis (1976, 1986) sostengono che "se... (allora)" in 7 è un connettivo vero-funzionale ed esprime la stessa funzione di verità di " $\supset$ " in LP.
- ▶ Altri autori, tra cui Stalnaker (1975) e Kratzer (1981), sostengono invece che "se... (allora)" in 7 non è un connettivo vero-funzionale.
- ▶ Ritorniamo sul problema dei condizionali più avanti. Per il momento, dal momento che l'unico connettivo che abbiamo a disposizione per rappresentare "se... (allora)" è " $\supset$ ", lo useremo per rappresentare enunciati come 7 (condizionali come 7, per inciso, sono detti *condizionali indicativi*, in quanto antecedente e conseguente sono al modo indicativo).

## Collocazione delle parentesi

- ▶ Infine, come collocare le parentesi può non essere ovvio dalla forma dell'enunciato italiano. Per esempio, considerate questo enunciato:  
17. il governo cadrà e il primo ministro andrà in galera se non cambia la legge sui processi.
- ▶ In linea di principio, questo enunciato è ambiguo: potrebbe essere un condizionale che ha "se non cambia la legge sui processi" come antecedente e la congiunzione "il governo cadrà e il primo ministro andrà in galera" come conseguente; oppure potrebbe essere la congiunzione di "il governo cadrà" con il condizionale "il primo ministro andrà in galera se non cambia la legge sui processi". Solo nel secondo caso 17 implica che il governo cadrà.
- ▶ Dunque, in linea di principio 17 può essere rappresentato in LP come (a) o (b) dove "p" rappresenta "il governo cadrà", q "il primo ministro andrà in galera" e r "non cambia la legge sui processi" (tralascio le parentesi più esterne per brevità):  
(a)  $r \supset (p \wedge q)$   
(b)  $p \wedge (r \supset q)$

## Risolvere le ambiguità

- ▶ In pratica, il tipo di ambiguità che abbiamo descritto è spesso risolta nel parlato introducendo delle pause o nello scritto per mezzo di virgole o altri accorgimenti grafici.
- ▶ Oppure il contesto del discorso rende chiaro come dovremmo raggruppare le frasi.
- ▶ Se siamo in dubbio, nel rappresentare un argomento che contiene un enunciato ambiguo, dobbiamo considerare diverse forme logiche possibili per l'argomento.

## Rappresentazioni adeguate in LP

- ▶ Supponiamo che  $\Phi$  sia un argomento in italiano e che  $\Psi$  sia una rappresentazione di  $\Phi$  in LP.
- ▶ Diremo che  $\Psi$  è una *rappresentazione adeguata* di  $\Phi$  in LP se e solo se, per ottenere  $\Psi$  da  $\Phi$ , abbiamo applicato correttamente la procedura data, ovvero
  - abbiamo sostituito lettere proposizionali distinte a enunciati atomici (con contenuti) distinti,
  - abbiamo sostituito le stesse lettere proposizionali a enunciati atomici (con contenuti) uguali,
  - abbiamo sostituito i connettivi in  $\Phi$  con connettivi di LP che esprimono le stesse funzioni di verità,
  - abbiamo collocato le parentesi negli enunciati di  $\Psi$  in un modo che riflette la struttura degli enunciati di  $\Phi$  (o, nel caso che  $\Phi$  sia strutturalmente ambiguo, riflette una struttura possibile degli enunciati di  $\Phi$ ).

## Un argomento



E se Socrate morì, o morì mentre era vivo o morì mentre era morto. Ma non morì mentre era vivo, poiché la stessa persona sarebbe sia viva che morta. E non morì neppure mentre era morto, altrimenti sarebbe morto due volte. Dunque, Socrate non morì.

*Contro i fisici*, Sesto Empirico (attivo intorno al III sec. d.C.)

## Un esercizio

Bonevac

- ▶ Rappresentate l'argomento di Sesto Empirico in LP.
- ▶ Per gli scopi di questo esercizio, assumete che gli enunciati "morì mentre era vivo" e "morì mentre era morto" siano enunciati atomici.
- ▶ Indicate per ciascuna lettera proposizionale che compare nell'argomento a quale enunciato corrisponde (questa lista è detta *chiave* di traduzione).
- ▶ Indicate quale formula è la conclusione premettendole il simbolo  $\therefore$ .

## Distinguere le premesse dalla giustificazione

- ▶ Per rappresentare l'argomento di Sesto Empirico in LP, dobbiamo prima identificare chiaramente le premesse e la conclusione dell'argomento. In particolare, è opportuno distinguere le premesse dalla giustificazione che ne viene data.
- ▶ Nel caso dell'argomento precedente, possiamo ricostruire così premesse, giustificazione e conclusione:

**Premessa 1.** Se Socrate morì, morì mentre era vivo o morì mentre era morto.

**Premessa 2.** Socrate non morì mentre era vivo e non morì mentre era morto.

**Giustificazione:** se fosse morto mentre era vivo, Socrate sarebbe stato sia vivo che morto. E se fosse morto mentre era morto, Socrate sarebbe morto due volte.

**Conclusione.** Socrate non morì.

## Rappresentazione in LP

- ▶ Ecco la rappresentazione dell'argomento in LP:

$r$ : Socrate morì

$p$ : Socrate morì mentre era vivo

$q$ : Socrate morì mentre era morto

- se Socrate morì, o morì mentre era vivo o morì mentre era morto  
 $r \supset (p \vee q)$
- Socrate non morì mentre era vivo e Socrate non morì mentre era morto  
 $\sim p \wedge \sim q$
- Socrate non morì  
 $\therefore \sim r$

## Validità dell'argomento

- ▶ L'argomento è valido in LP: non c'è nessuna valutazione che rende vere le premesse e falsa la conclusione.

$r$	$p$	$q$	$r \supset (p \vee q)$	$\sim p \wedge \sim q$	$\sim r$
1	1	1	1	0	0
1	1	0	1	0	0
1	0	1	1	0	0
1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1
0	1	0	1	0	1
0	0	1	1	0	1
0	0	0	1	1	1

## Validità in italiano e validità in LP

- ▶ Introduciamo ora una riflessione sulla nozione di validità in italiano e la nozione di validità in LP.
- ▶ Abbiamo detto che un argomento è *valido in italiano* se e solo se è impossibile che le premesse siano vere e la conclusione falsa.
- ▶ Abbiamo detto che un argomento è *valido in LP* se e solo se non esiste una valutazione che rende vere le premesse e falsa la conclusione.
- ▶ Queste nozioni di validità sono distinte: la prima fa uso della nozione di possibilità, la seconda no.
- ▶ Che relazione c'è tra le due? Supponete di avere un argomento in italiano e di rappresentarlo in LP. Se la sua rappresentazione è valida in LP, possiamo concludere che l'argomento è valido in italiano? E se la sua rappresentazione non è valida in LP, possiamo concludere che l'argomento non è valido in italiano?

## Dalla validità in LP alla validità in italiano

- ▶ Supponiamo che  $\Phi$  sia un argomento in italiano e che  $\Psi$  sia una rappresentazione adeguata di  $\Phi$  in LP.
- ▶ Se la rappresentazione  $\Psi$  è valida in LP, allora l'argomento  $\Phi$  è valido in italiano (relativamente alla struttura che abbiamo assunto per  $\Phi$ ).
- ▶ Possiamo convincerci che le cose stanno così facendo questa considerazione. Ogni situazione possibile in cui le premesse di  $\Phi$  sono vere corrisponde a una riga che rende vere le premesse di  $\Psi$ . (Per esempio, nell'argomento di Sesto Empirico, l'unica situazione possibile che rende vere le premesse è quella in cui Socrate non muore, né mentre è vivo né mentre è morto, e questa situazione corrisponde all'ultima riga della tavola). Se non esiste alcuna valutazione (quindi alcuna riga della tavola) che rende vere le premesse e falsa la conclusione di  $\Psi$ , non esiste dunque neppure alcuna situazione possibile che rende vere le premesse e falsa la conclusione di  $\Phi$ .

## Dalla invalidità in LP alla invalidità in italiano

- ▶ Supponiamo ora che  $\Phi$  sia un argomento in italiano e che  $\Psi$  sia una rappresentazione adeguata di  $\Phi$  in LP. Se  $\Psi$  non è valido in LP, possiamo concludere che  $\Phi$  non è valido in italiano?
- ▶ La risposta è no.
- ▶ Vediamo alcuni esempi che mostrano che la risposta è negativa.

## Un esempio

- ▶ L'argomento seguente è valido in italiano (è impossibile che la premessa sia vera e la conclusione falsa):
  - (a) Necessariamente, Gianni è scapolo. Dunque, Gianni è scapolo.
- ▶ Ma in LP non abbiamo un connettivo che corrisponde a "necessariamente", in quanto, come vedremo, "necessariamente" non è un connettivo vero-funzionale.
- ▶ Se scegliamo di rappresentare premessa e conclusione di (a) con lettere proposizionali, la rappresentazione che otteniamo non è valida in LP:
  - (b)  $p \not\vdash_{LP} q$

## Un altro esempio

- ▶ Ecco un altro esempio di argomento valido in italiano, ma invalido in LP. L'argomento (c) è valido in italiano, dal momento che non esiste alcuna situazione possibile in cui la premessa è vera e la conclusione falsa:  
(c) Gianni è scapolo. Dunque, Gianni non è sposato.
- ▶ Tuttavia, se rappresentiamo (c) in LP, l'argomento che otteniamo non è valido in LP. Infatti, (d) è falso, dal momento che ogni valutazione che assegna il valore 1 a  $p$  e  $q$  rende vera la premessa e falsa la conclusione:  
(d)  $p \models_{LP} \sim q$
- ▶ Si noti che, a differenza del caso precedente, il fatto che la rappresentazione in LP di (c) non è valida non dipende dal fatto che LP è privo di un connettivo per rappresentare (c): la premessa di (c) è un enunciato atomico e la conclusione la negazione di un enunciato atomico. Il connettivo  $\sim$  è perfettamente adeguato per rappresentare (c).

## Dipendenze tra enunciati atomici

- ▶ L'esempio precedente illustra una differenza importante tra l'italiano e LP.
- ▶ In italiano il valore di verità di un enunciato atomico può dipendere dal valore di verità di un altro enunciato atomico. Per esempio, "Gianni è scapolo" e "Gianni è sposato" non potranno mai essere entrambi veri. Questa è la ragione per cui (c) è valido: necessariamente, se Gianni è scapolo, è falso che Gianni è sposato.  
(c) Gianni è scapolo. Dunque, Gianni non è sposato.
- ▶ Invece, in LP il valore di verità di una lettera proposizionale non dipende dal valore di verità di altre lettere proposizionali. Una valutazione di LP può tranquillamente assegnare il valore 1 a  $p$  e  $q$  e questa è la ragione per cui l'affermazione (d) è falsa:  
(d)  $p \models_{LP} \sim q$

## Validità formale e non

- ▶ La validità in LP coincide con una nozione di *validità formale*, caratterizza cioè gli argomenti in cui la verità delle premesse assicura la verità della conclusione *in virtù della forma dell'argomento*.
- ▶ Per questa ragione, (d) è falsa: la forma dell'argomento non garantisce la verità della conclusione se la premessa è vera.  
(d)  $p \models_{LP} \sim q$
- ▶ La validità in italiano non dipende invece dalla forma dell'argomento, come mostra l'argomento (c):  
(c) Gianni è scapolo. Dunque, Gianni non è sposato.

## Preoccupazioni metodologiche

- ▶ Per concludere, discuto brevemente alcune preoccupazioni metodologiche che le ultime osservazioni possono sollevare.

## Prima preoccupazione

- ▶ Come abbiamo osservato, non possiamo inferire che un argomento non è valido in italiano semplicemente perché la sua rappresentazione in LP non è valida in LP.
- ▶ Ma allora qual è lo scopo di rappresentare gli argomenti dell'italiano in LP?

## Esplicitare le premesse

- ▶ In primo luogo, come abbiamo osservato, se la rappresentazione in LP è adeguata, possiamo concludere che l'argomento in italiano è valido se la rappresentazione è valida.
- ▶ In secondo luogo, scoprire che la rappresentazione di un argomento in LP è invalida può avere una funzione euristica importante. In seguito a questa scoperta, possiamo infatti cercare riformulare l'argomento in italiano in modo da ottenere una rappresentazione valida in LP.
- ▶ In questo modo, siamo costretti a esplicitare alcune premesse che erano implicite nell'argomento originale. E questo può aiutarci nel compito di valutare l'argomento.

## Un altro modo di metterla

- ▶ Un altro modo di mettere l'osservazione precedente è questo. Se qualcuno ci propone un argomento in italiano la cui validità non è ovvia e la sua rappresentazione logica è invalida, possiamo protestare: l'argomento non è in una forma che lo rende valido!
- ▶ Se il nostro interlocutore condivide i nostri standard di rigore (cioè, è un filosofo e non un profeta), cercherà di riformulare l'argomento mettendolo in una forma che ne garantisce la validità (se chi ha proposto l'argomento non è lì in giro, possiamo cercare noi stessi una riformulazione soddisfacente).
- ▶ In questo modo, il nostro interlocutore sarà costretto (o noi saremo costretti) a esplicitare alcune premesse che erano implicite nell'argomento originale. E questo può aiutarci nel compito di valutare l'argomento.

## Una riformulazione

- ▶ Si noti che, nel caso dell'argomento "Gianni è scapolo, dunque non è sposato", esiste una riformulazione ovvia che rende la sua rappresentazione valida in LP:
  - (e) Gianni è scapolo. Se Gianni è scapolo, Gianni non è sposato. Dunque, Gianni non è sposato.
  - (f)  $p, p \supset \sim q \vdash_{LP} \sim q$

## Seconda preoccupazione

- ▶ Abbiamo osservato che, se la rappresentazione di un argomento è adeguata e valida in LP, allora l'argomento rappresentato è valido in italiano.
- ▶ Ora, affinché la rappresentazione di un argomento sia adeguata, è necessario che i connettivi dell'italiano siano tradotti fedelmente in LP.
- ▶ Tuttavia, è controverso se il connettivo dell'italiano "se... (allora)" nei condizionali indicativi sia tradotto fedelmente dal connettivo " $\supset$ " di LP.
- ▶ Ma allora che senso ha cercare di controllare la validità degli argomenti in italiano traducendoli in LP? Gli argomenti filosofici fanno spesso uso di condizionali. Se la traduzione di "se... (allora)" con " $\supset$ " è inadeguata, la validità in LP è di scarsa utilità per controllare la validità degli argomenti in italiano.

## Una risposta articolata

- ▶ La preoccupazione circa la possibilità di tradurre fedelmente i connettivi dell'italiano in LP è lecita e pare mettere in discussione l'efficacia di LP per controllare la validità degli argomenti in italiano.
- ▶ Provo a dare una risposta articolata, e poi propongo una morale.
- ▶ Prima la risposta articolata.

## Difesa dell'analisi

- ▶ Come vedremo, esistono certamente dei problemi per la tesi che "se... (allora)" nei condizionali indicativi sia tradotto fedelmente dal connettivo " $\supset$ " di LP.
- ▶ Tuttavia, vedremo anche come è possibile difendere questa tesi introducendo considerazioni di tipo pragmatico.
- ▶ Considerazioni di questo genere permettono di superare molti dei problemi sollevati per l'analisi di "se... (allora)" in termini di " $\supset$ ".
- ▶ Se questa strategia è praticabile, " $\supset$ " è una rappresentazione adeguata di "se... (allora)" nei condizionali indicativi.

## Teorie alternative dei condizionali

- ▶ Più avanti, vedremo inoltre una teoria alternativa dei condizionali indicativi (e non).
- ▶ Se questa teoria alternativa è corretta, possiamo considerare la traduzione di "se... (allora)" per mezzo di " $\supset$ " come una *prima approssimazione* ad una traduzione adeguata.
- ▶ Alcuni delle regole di inferenza fondamentali che otteniamo traducendo "se... (allora)" con " $\supset$ " valgono anche se traduciamo "se... (allora)" nel modo proposto da questa teoria.
- ▶ Per esempio, la regola che ci permette di inferire  $\lceil B \rceil$  da  $\lceil A \rceil$  e  $\lceil \text{se } A, \text{ allora } B \rceil$  rimane valida nella nuova teoria.

## La morale

- ▶ La morale è che gli strumenti che usiamo per controllare la validità degli argomenti, la logica proposizionale così come gli altri sistemi formali che introdurremo, mentre sono utili e affidabili per certi scopi lo sono meno per altri.
- ▶ Gli strumenti appropriati per indagare la validità degli argomenti filosofici non sono "già dati" e sono spesso suscettibili di affinamento.
- ▶ Ma questo non significa che il progetto di far uso di sistemi formali per analizzare in modo rigoroso gli argomenti filosofici sia inutile o privo di senso.
- ▶ (Magari lo è per un profeta, ma non dovrebbe esserlo per un filosofo).