

Computation and the Philosophy of Science

P. Thagard

Computation and the Philosophy of Science

La **Filosofia della Scienza** e l'**Intelligenza Artificiale** sono due discipline separate che possono interagire per affrontare e cercare di risolvere problematiche di lunga data e di difficile soluzione. Il risultato di questa proficua interazione prende il nome di **Computational Philosophy of Science**

Computation and the Philosophy of Science

La **Filosofia della Scienza** e l'**Intelligenza Artificiale** sono due discipline separate che possono interagire per affrontare e cercare di risolvere problematiche di lunga data e di difficile soluzione. Il risultato di questa proficua interazione prende il nome di **Computational Philosophy of Science**

Un'insieme di problematiche che ricevono un certo chiarimento da questa interazione sono:

- ❑ Che cosa sono le **Teorie Scientifiche**
- ❑ Che cosa è una **Spiegazione Scientifica**
- ❑ Come le teorie sono costruite e valutate
- ❑ Come i **concetti teorici** acquistano significato

Computation and the Philosophy of Science

La **Filosofia della Scienza** e l'**Intelligenza Artificiale** sono due discipline separate che possono interagire per affrontare e cercare di risolvere problematiche di lunga data e di difficile soluzione. Il risultato di questa proficua interazione prende il nome di **Computational Philosophy of Science**

Un'insieme di problematiche che ricevono un certo chiarimento da questa interazione sono:

- ❑ Che cosa sono le **Teorie Scientifiche**
- ❑ Che cosa è una **Spiegazione Scientifica**
- ❑ Come le teorie sono costruite e valutate
- ❑ Come i **concetti teorici** acquistano significato

Per meglio comprendere come si sviluppa questa interazione si propone un Programma per Computer (PI) che illustra in modo pratico i processi attraverso cui le teorie scientifiche sono costruite ed usate.

Aspetti normativi e descrittivi

Sia l'Intelligenza Artificiale che la Filosofia della Scienza hanno a che fare con **aspetti descrittivi e normativi**. I primi specificano "come si presenta" il fenomeno in esame, i secondi invece indicano "come esso dovrebbe essere".

Aspetti normativi e descrittivi

Sia l'Intelligenza Artificiale che la Filosofia della Scienza hanno a che fare con **aspetti descrittivi e normativi**. I primi specificano "come si presenta" il fenomeno in esame, i secondi invece indicano "come esso dovrebbe essere".

Intelligenza Artificiale

AI, o la Scienza Cognitiva più in generale, si occupano di rappresentare attraverso l'uso del computer i processi mentali. Questo obiettivo si raggiunge tramite una simulazione di come operano in certe condizioni gli esseri umani. Esso è dunque in primo luogo un aspetto descrittivo ma sono presenti anche aspetti normativi – sebbene essi siano una parte minoritaria – che si riconducono da un lato alla domanda di come dovrebbero essere i processi mentali e dall'altro allo strumento della logica per la descrizione dell'intelligenza.

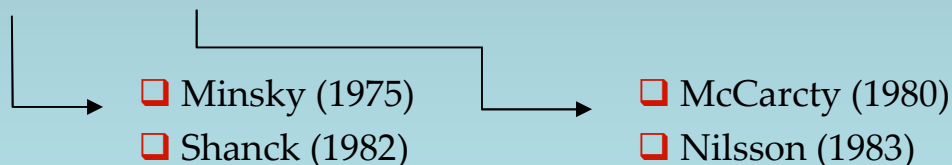
Aspetti normativi e descrittivi

Sia l'Intelligenza Artificiale che la Filosofia della Scienza hanno a che fare con **aspetti descrittivi e normativi**. I primi specificano "come si presenta" il fenomeno in esame, i secondi invece indicano "come esso dovrebbe essere".

Intelligenza Artificiale

AI, o la Scienza Cognitiva più in generale, si occupano di rappresentare attraverso l'uso del computer i processi mentali. Questo obiettivo si raggiunge tramite una simulazione di come operano in certe condizioni gli esseri umani. Esso è dunque in primo luogo un aspetto descrittivo ma sono presenti anche aspetti normativi – sebbene essi siano una parte minoritaria – che si riconducono da un lato alla domanda di come dovrebbero essere i processi mentali e dall'altro allo strumento della logica per la descrizione dell'intelligenza.

A seconda che prevalgano gli aspetti descrittivi o quelli normativi, i ricercatori in AI si distinguono in "**scruffies**" o "**neats**".



Aspetti normativi e descrittivi

Filosofia della Scienza

Se si osserva la storia della Filosofia della Scienza nell'ultimo secolo si nota come gli aspetti normativi abbiano avuto una predominanza nella prima fase, grazie allo sviluppo del **Positismo Logico**, e siano andati via via scemando a favore di quelli descrittivi nella seconda metà del secolo.

Aspetti normativi e descrittivi

Filosofia della Scienza

Se si osserva la storia della Filosofia della Scienza nell'ultimo secolo si nota come gli aspetti normativi abbiano avuto una predominanza nella prima fase, grazie allo sviluppo del **Positivismo Logico**, e siano andati via via scemando a favore di quelli descrittivi nella seconda metà del secolo.

Positivismo Logico

Per meglio comprendere come gli aspetti normativi abbiano un aspetto predominante nella Filosofia del Circolo di Vienna consideriamo il seguente classico argomento contro lo Psicologismo (Frege - Popper.)

La Psicologia descrive come le persone fanno inferenze, mentre la logica – a cui l'epistemologia si dovrebbe ricondurre – si occupa di come le persone dovrebbero pensare. L'epistemologia inoltre rappresenta la scienza che si occupa della conoscenza obiettiva e la esprime attraverso proposizioni univocamente determinate (senza ambiguità) in modo che ognuno possa intenderla. Le credenze, le euristiche usate dalle persone nelle inferenze non sono oggetto di ricerca.

Aspetti normativi e descrittivi

Filosofia della Scienza

Se si osserva la storia della Filosofia della Scienza nell'ultimo secolo si nota come gli aspetti normativi abbiano avuto una predominanza nella prima fase, grazie allo sviluppo del **Positivismo Logico**, e siano andati via via scemando a favore di quelli descrittivi nella seconda metà del secolo.

Positivismo Logico

Per meglio comprendere come gli aspetti normativi abbiano un aspetto predominante nella Filosofia del Circolo di Vienna consideriamo il seguente classico argomento contro lo Psicologismo (Frege - Popper.)

La Psicologia descrive come le persone fanno inferenze, mentre la logica – a cui l'epistemologia si dovrebbe ricondurre – si occupa di come le persone dovrebbero pensare. L'epistemologia inoltre rappresenta la scienza che si occupa della conoscenza obiettiva e la esprime attraverso proposizioni univocamente determinate (senza ambiguità) in modo che ognuno possa intenderla. Le credenze, le euristiche usate dalle persone nelle inferenze non sono oggetto di ricerca.

Kuhn e gli Storici della Scienza

Il Positivismo Logico entra in crisi nella seconda metà del 900 per il lavoro combinato di Filosofi (quali Kuhn, Lakatos...) e Storici della Scienza che si occupano maggiormente di descrivere come sia avvenuto **nella pratica** lo sviluppo della scienza.

Aspetti normativi e descrittivi

Filosofia della Scienza

Se si osserva la storia della Filosofia della Scienza nell'ultimo secolo si nota come gli aspetti normativi abbiano avuto una predominanza nella prima fase, grazie allo sviluppo del **Positivismo Logico**, e siano andati via via scemando a favore di quelli descrittivi nella seconda metà del secolo.

Positivismo Logico

Per meglio comprendere come gli aspetti normativi abbiano un aspetto predominante nella Filosofia del Circolo di Vienna consideriamo il seguente classico argomento contro lo Psicologismo (Frege - Popper.)

La Psicologia descrive come le persone fanno inferenze, mentre la logica – a cui l'epistemologia si dovrebbe ricondurre – si occupa di come le persone dovrebbero pensare. L'epistemologia inoltre rappresenta la scienza che si occupa della conoscenza obiettiva e la esprime attraverso proposizioni univocamente determinate (senza ambiguità) in modo che ognuno possa intenderla. Le credenze, le euristiche usate dalle persone nelle inferenze non sono oggetto di ricerca.

Kuhn e gli Storici della Scienza

Il Positivismo Logico entra in crisi nella seconda metà del 900 per il lavoro combinato di Filosofi (quali Kuhn, Lakatos...) e Storici della Scienza che si occupano maggiormente di descrivere come sia avvenuto **nella pratica** lo sviluppo della scienza.

Kuhn

Nella sua proposta filosofica Kuhn utilizza numerosi strumenti messi a disposizione della Psicologia della Gestalt (si consideri ad esempio la nozione di cambio di Paradigma nella pratica scientifica), ma così facendo si espone alla perdita di quel rigore analitico che caratterizza il Positivismo Logico. Si consideri ad esempio il concetto di paradigma, che in tutta l'opera di Kuhn non è specificato nel dettaglio ma rimane un concetto vago

Aspetti normativi e descrittivi

Filosofia della Scienza

Se si osserva la storia della Filosofia della Scienza nell'ultimo secolo si nota come gli aspetti normativi abbiano avuto una predominanza nella prima fase, grazie allo sviluppo del **Positivismo Logico**, e siano andati via via scemando a favore di quelli descrittivi nella seconda metà del secolo.

Positivismo Logico

Per meglio comprendere come gli aspetti normativi abbiano un aspetto predominante nella Filosofia del Circolo di Vienna consideriamo il seguente classico argomento contro lo Psicologismo (Frege - Popper.)

La Psicologia descrive come le persone fanno inferenze, mentre la logica – a cui l'epistemologia si dovrebbe ricondurre – si occupa di come le persone dovrebbero pensare. L'epistemologia inoltre rappresenta la scienza che si occupa della conoscenza obiettiva e la esprime attraverso proposizioni univocamente determinate (senza ambiguità) in modo che ognuno possa intenderla. Le credenze, le euristiche usate dalle persone nelle inferenze non sono oggetto di ricerca.

Kuhn e gli Storici della Scienza

Il Positivismo Logico entra in crisi nella seconda metà del 900 per il lavoro combinato di Filosofi (quali Kuhn, Lakatos...) e Storici della Scienza che si occupano maggiormente di descrivere come sia avvenuto **nella pratica** lo sviluppo della scienza.

Kuhn

Nella sua proposta filosofica Kuhn utilizza numerosi strumenti messi a disposizione della Psicologia della Gestalt (si consideri ad esempio la nozione di cambio di Paradigma nella pratica scientifica), ma così facendo si espone alla perdita di quel rigore analitico che caratterizza il Positivismo Logico. Si consideri ad esempio il concetto di paradigma, che in tutta l'opera di Kuhn non è specificato nel dettaglio ma rimane un concetto vago

Una possibile soluzione a questa vaghezza di concetti può essere fornita dall'Intelligenza Artificiale che fornisce strumenti e strutture teoriche sufficienti per descrivere questi aspetti.

Come si supera



Perchè usare programmi per computer

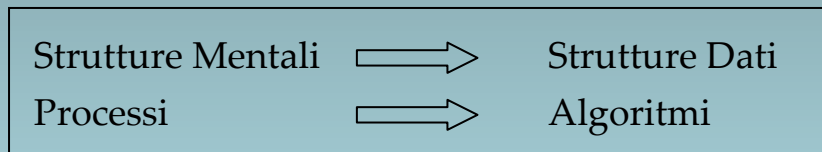
- Se si decide di utilizzare gli strumenti messi a disposizione dalla AI nella soluzione di problematiche storico-filosofiche, ci si imbatte inevitabilmente nell'utilizzo di programmi per Computer. Ma qual è il loro effettivo vantaggio?

Perchè usare programmi per computer

- Se si decide di utilizzare gli strumenti messi a disposizione dalla AI nella soluzione di problematiche storico-filosofiche, ci si imbatte inevitabilmente nell'utilizzo di programmi per Computer. Ma qual è il loro effettivo vantaggio?
 - ❑ La Computer Science fornisce un vocabolario sistematico per descrivere strutture e meccanismi
 - ❑ L'implementazione di idee in programmi diviene un test per la coerenza interna di ciò che si sta proponendo.
 - ❑ L'utilizzo di un programma consente il test di ipotesi su conseguenze ricercate o non volute

Perchè usare programmi per computer

- Se si decide di utilizzare gli strumenti messi a disposizione dalla AI nella soluzione di problematiche storico-filosofiche, ci si imbatte inevitabilmente nell'utilizzo di programmi per Computer. Ma qual è il loro effettivo vantaggio?
 - ❑ La Computer Science fornisce un vocabolario sistematico per descrivere strutture e meccanismi
 - ❑ L'implementazione di idee in programmi diviene un test per la coerenza interna di ciò che si sta proponendo.
 - ❑ L'utilizzo di un programma consente il test di ipotesi su conseguenze ricercate o non volute
- Su cosa si basa il successo dell'utilizzo del PC in Intelligenza Artificiale? Esso dipende dalla seguente corrispondenza:



Perchè usare programmi per computer

- Se si decide di utilizzare gli strumenti messi a disposizione dalla AI nella soluzione di problematiche storico-filosofiche, ci si imbatte inevitabilmente nell'utilizzo di programmi per Computer. Ma qual è il loro effettivo vantaggio?
 - ❑ La Computer Science fornisce un vocabolario sistematico per descrivere strutture e meccanismi
 - ❑ L'implementazione di idee in programmi diviene un test per la coerenza interna di ciò che si sta proponendo.
 - ❑ L'utilizzo di un programma consente il test di ipotesi su conseguenze ricercate o non volute
- Su cosa si basa il successo dell'utilizzo del PC in Intelligenza Artificiale? Esso dipende dalla seguente corrispondenza:

