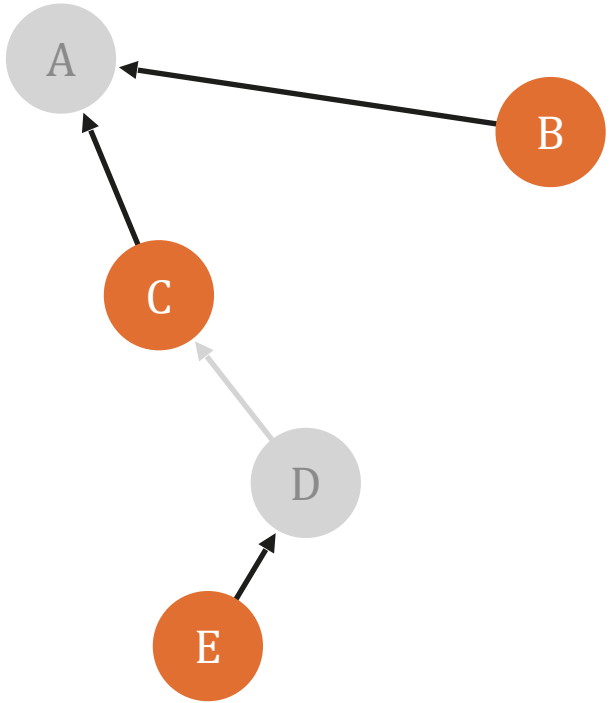
[ITADINFO]

CONVEGNO ITALIANO
SULLA DIDATTICA DELL'INFORMATICA

4ª edizione

Padova, 9-11 ottobre 2026



Dal debate alla modellazione computazionale

Un'esperienza didattica sugli Abstract Argumentation Framework

Francesco Paolo Caforio
I.I.S.S. "Ettore Majorana", Martina Franca (TA)

Il debate diventa un problema di Informatica

1

Debate

Argomenti e confutazioni in linguaggio naturale

2

Modello

Un grafo orientato: nodi e archi di attacco

3

Ragionamento

Un algoritmo decide cosa è accettabile

*L'**astrazione** come principio fondante dell'Informatica.*

L’IA simbolica ragiona sulla conoscenza

Machine learning

Impara dai dati

IA simbolica

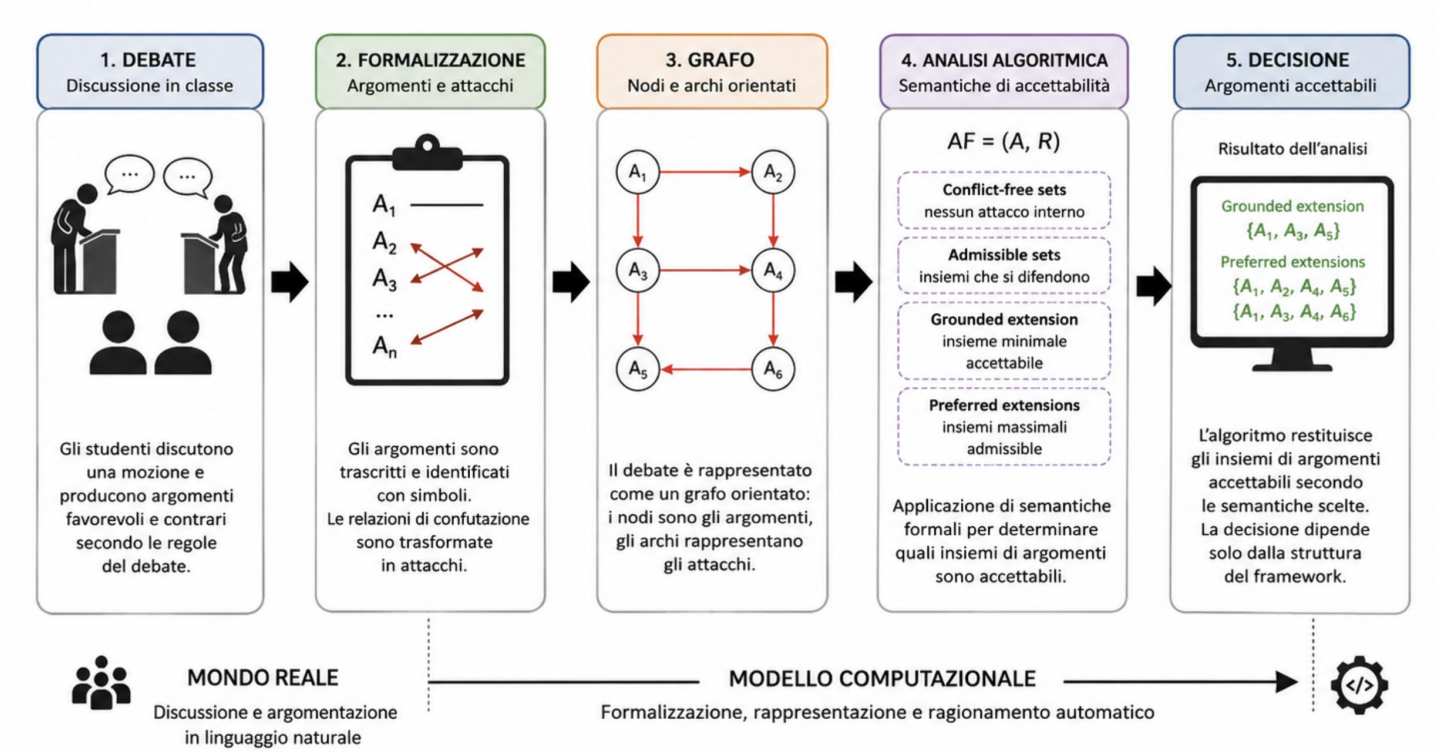
Ragiona su conoscenza rappresentata e regole logiche

Il contesto: una classe quarta, 12 ore, Python e grafi

14	4ª	~12	Google Colab
studenti	classe ITIA	ore di attività	Python + NetworkX

Prerequisiti: programmazione Python, strutture dati, rappresentazione con grafi.

Il filo conduttore: dal mondo reale al modello



Un percorso in otto fasi: dalla teoria all'implementazione



1	2	3	4	5	6	7	8
Introduzione Abstract Argumentation Framework	Debate	Formalizzare	Costruzione framework	Analisi semantica	Implementare	Confronto	Discussione finale
IA simbolica	Modellare problemi	Astrazione	Grafi; strutture dati	Ragionamento	Algoritmi	Validazione	IA e decisione

AF = (A, R): un debate come coppia di insiemi

$$AF = (A, R)$$

A
gli argomenti → nodi del grafo

R
la relazione di attacco → archi orientati

La mozione

“L’IA dovrebbe sostituire la valutazione scolastica”

Piccoli gruppi elaborano argomenti favorevoli e contrari, confrontandosi secondo le regole del debate.

Formalizzare: ogni elemento del debate ha un corrispettivo nel grafo

Argomento	→	Nodo con un simbolo
Confutazione	→	Arco di attacco orientato
Debate	→	Grafo AF = (A, R)

Il caso di studio: cinque argomenti

A L’IA garantisce maggiore oggettività.

B L’IA non comprende il contesto educativo.

C La valutazione deve essere personalizzata.

D Modelli ben addestrati possono personalizzare la valutazione.

E I dati di addestramento possono introdurre bias.

Quattro attacchi, un grafo

FRAMEWORK ARGUMENTATIVO

AF = (A, R)

Argomento

Attacco

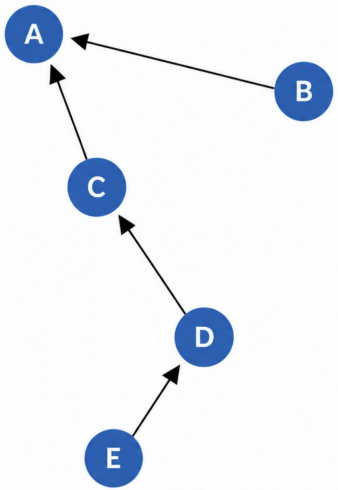
Argomenti

A, B, C, D, E

Relazioni di attacco R

B → A
C → A
D → C
E → D

GRAFO DEL FRAMEWORK



B → A

C → A

D → C

E → D

Quattro criteri per decidere cosa accettare

1 Conflict-free

Nessun attacco tra gli argomenti dell'insieme

2 Admissible

Conflict-free e capace di difendersi da ogni attacco

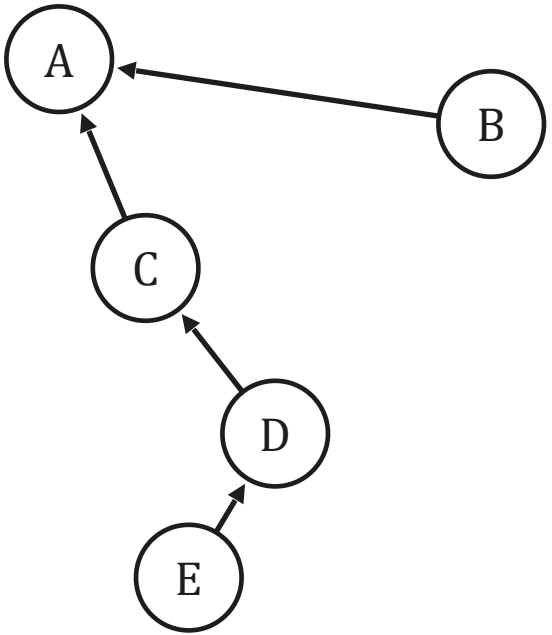
3 Grounded

L'insieme accettabile più "prudente": l'estensione *completa* minima

4 Preferred

Gli insiemi admissible massimali

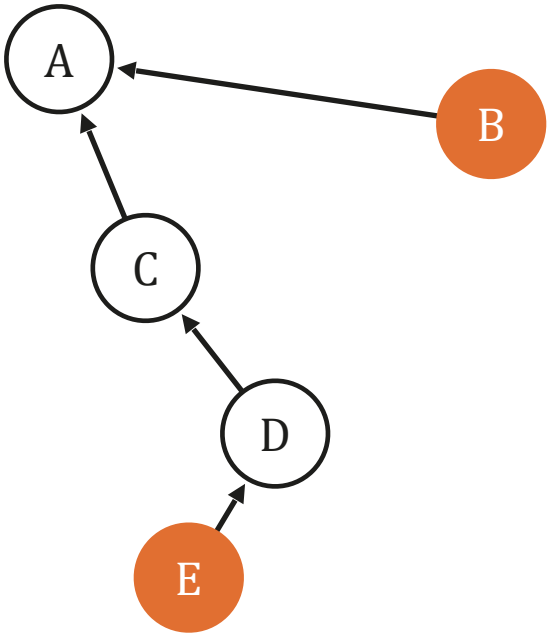
Quali argomenti accettereste?



Nessun argomento è ancora deciso.

Quali argomenti sono accettabili? Quali no? Perché?

Come ragiona l'algoritmo: passo 1



B ed E non hanno attaccanti: sono accettati.

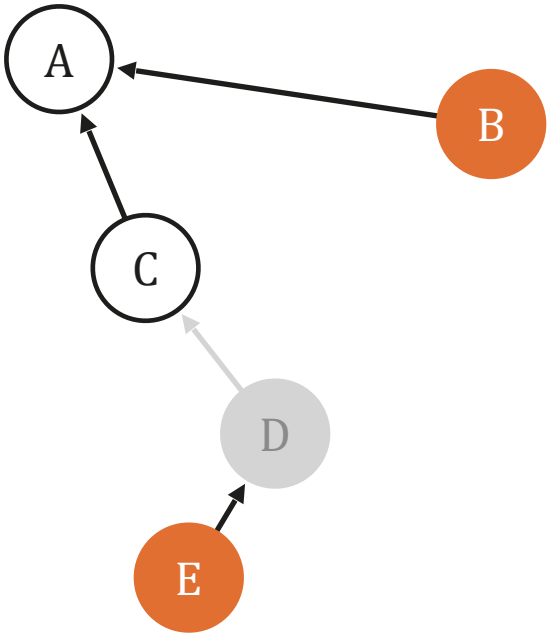
Accettati: B, E

accettato

sconfitto

non deciso

Come ragiona l’algoritmo: passo 2



E attacca D: D è sconfitto.

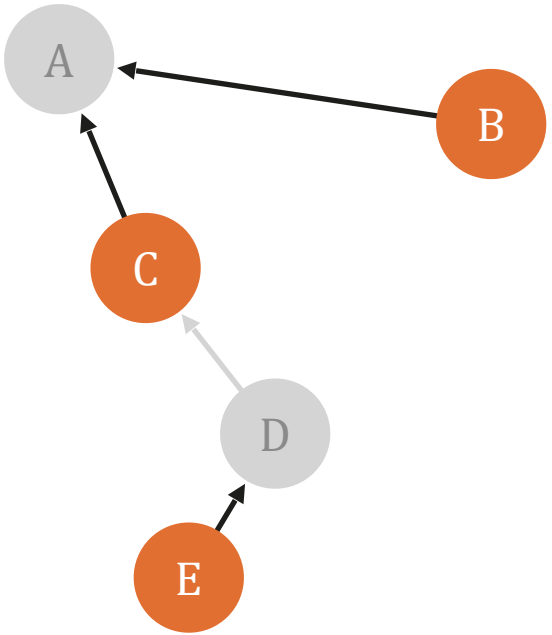
Accettati: B, E · Sconfitto: D

accettato

sconfitto

non deciso

Il risultato: {B, C, E} è accettabile



Con D fuori, C è difeso: viene accettato. B e C sconfiggono A.

Grounded = Preferred = {B, C, E}

accettato

sconfitto

non deciso

Il notebook Python rende eseguibile il modello

1. Definizione del framework

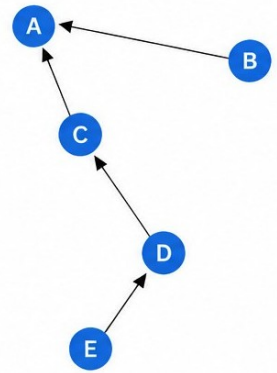
```
[1] # Definizione degli argomenti
    arguments = ['A', 'B', 'C', 'D', 'E']

    # Definizione delle relazioni di attacco (attaccante, attaccato)
    attacks = [['B','A'), ('C','A'), ('D','C'), ('E','D']]
    arguments, attacks

    (['A', 'B', 'C', 'D', 'E'],
     [['B', 'A'), ('C', 'A'), ('D', 'C'), ('E', 'D']])
```

2. Visualizzazione del grafo

```
[2] draw_argumentation_framework(arguments, attacks)
```



1. Notebook Python su Google Colab
2. Grafo visualizzato con NetworkX
3. Algoritmi per conflict-free, grounded e preferred
4. Codice scritto dal docente, logica discussa in classe

Validare il risultato: notebook e ConArg a confronto

ConArg

Piattaforma web per modellare AAF e calcolare le semantiche. Gli studenti hanno confrontato implementazioni diverse.
Dipartimento di Matematica e Informatica - UNIPG

Repository e wiki

Codice commentato, esempi, materiali didattici e fonti.

github.com/francescocaforio/AAF

Risultati: coinvolgimento e comprensione; verifica solo formativa

Cosa ha funzionato

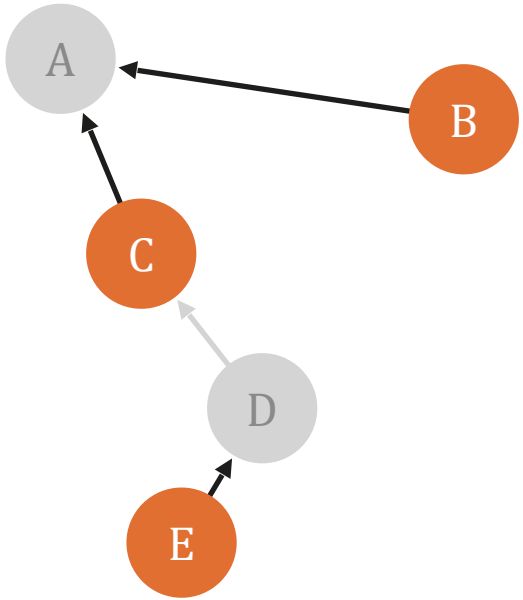
- Coinvolgimento degli studenti
- Astrazione compresa
- Semantica come regola di decisione

Limiti

- Verifica formativa: osservazione e discussione
- Nessuna prova individuale strutturata
- Misconceptions non rilevate sistematicamente

Conclusioni: un debate è un problema di Informatica

Gli AAF rendono esplicito il processo decisionale: dal problema reale alla formalizzazione, dalla formalizzazione alla soluzione.



Sviluppi futuri

Prova individuale su un framework nuovo; rilevazione sistematica degli errori concettuali.

Grazie per l'attenzione

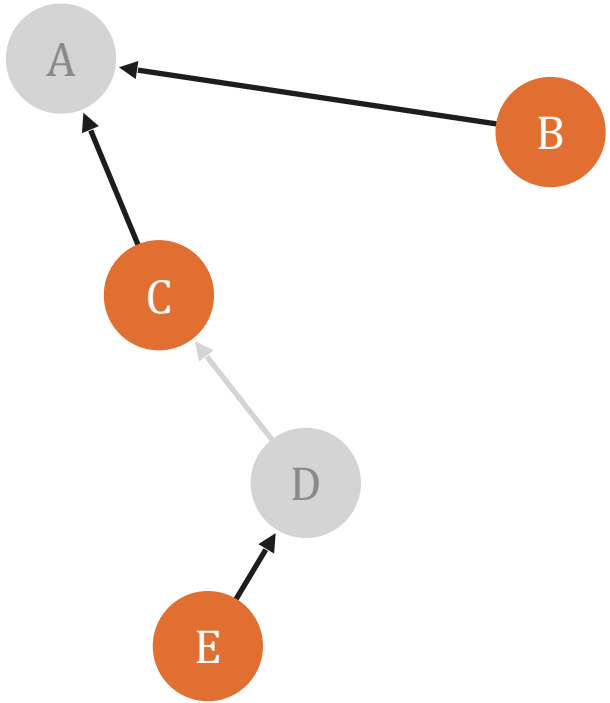
francescopaolo.caforio@majorana.net

[ITADINFO]

CONVEGNO ITALIANO
SULLA DIDATTICA DELL'INFORMATICA

4ª edizione

Padova, 9-11 ottobre 2026



Dal debate alla modellazione computazionale

Un'esperienza didattica sugli Abstract Argumentation Framework

Francesco Paolo Caforio
I.I.S.S. "Ettore Majorana", Martina Franca (TA)