

Ottimizzazione Garanti accademici

1st Given Name Surname *dept. name of organization (of Aff.)*

name of organization (of Aff.)

City, Country

email address or ORCID

2nd Given Name Surname *dept. name of organization (of Aff.)*

name of organization (of Aff.)

City, Country

email address or ORCID

Sommario

La gestione dell'assegnazione dei docenti di riferimento o garanti in ambito universitario è un compito complesso che coinvolge vari fattori organizzativi e un gran numero di dati. L'automazione di questo processo può semplificare notevolmente il lavoro amministrativo e migliorare l'efficienza operativa delle università. In questo progetto, abbiamo sviluppato un sistema basato su *Answer Set Programming* (ASP), un paradigma logico adatto alla risoluzione di problemi combinatori complessi. Utilizzando Python e Clingo, un potente solver ASP, abbiamo progettato una soluzione capace di identificare automaticamente i docenti di riferimento, a partire da un insieme di dati specifici. Il sistema sviluppato è descritto nei suoi dettagli tecnici, con un focus sulla modellazione logica, l'implementazione e l'analisi della complessità computazionale. I risultati ottenuti sono discussi insieme alle potenzialità di estensione del sistema.

Keywords

Answer Set Programming, Ottimizzazione, Programmazione Dichiarativa, Clingo

I. INTRODUZIONE

L'identificazione dei docenti di riferimento o garanti per uno specifico corso di studi rappresenta un processo che annualmente coinvolge le università italiane. Tale compito può risultare complesso, specialmente in presenza di strutture organizzative articolate e di grandi volumi di dati. La necessità di automatizzare e ottimizzare questa ricerca è quindi cruciale per migliorare l'efficienza delle attività amministrative e accademiche.

In questo progetto, abbiamo affrontato il problema utilizzando *Answer Set Programming* (ASP), un paradigma di programmazione logica dichiarativa particolarmente adatto alla risoluzione di problemi combinatori complessi. L'implementazione è stata realizzata con l'ausilio di Python [1] e Clingo [2], un solver open source ASP che combina il modello di programmazione logica con strumenti di ottimizzazione efficienti.

L'obiettivo principale è stato quello di progettare e implementare un sistema che, a partire da un insieme di dati resi disponibili dagli uffici di competenza, consenta di individuare in maniera automatica i docenti di riferimento

o garanti in base a criteri specifici. La relazione descrive le fasi del lavoro, dall'analisi dei requisiti del problema alla modellazione logica, presentando i dettagli dell'implementazione concreta e un'analisi sulla sua complessità computazionale. Infine, vengono discussi i risultati ottenuti e le possibili estensioni del progetto.

II. BACKGROUND

Richiami teorici ad ASP, aspetti tecnici e specifiche.

III. MODELLAZIONE DEL PROBLEMA

A. Esempio giocattolo

B. Implementazione

C. Complessità computazionale

IV. RISULTATI

V. CONCLUSIONE

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] P. S. Foundation, "Python programming language," <https://www.python.org/>, 2024, accessed: 2024-12-19. [Online]. Available: <https://www.python.org/>
- [2] M. Gebser, R. Kaminski, B. Kaufmann, and T. Schaub, "clingo: A grounder and solver for answer set programming," <https://github.com/potassco/clingo>, 2024, accessed: 2024-12-19. [Online]. Available: <https://github.com/potassco/clingo>