

Progetto di Ricerca – AdR 12 mesi

Titolo: Analisi e sviluppo di linguaggi e metodi dichiarativi per la rappresentazione e il ragionamento di processi di business, con supporto a incertezza e probabilità.

Tutor: Prof. Federico Chesani

Motivazioni

L'attività di ricerca si sviluppa nell'ambito del progetto PRIN PRObabilistic DEclarative Process Mining (PRODE), per lo sviluppo di linguaggi, algoritmi, metodi e strumenti a supporto di compiti di Process Mining. Il progetto si prefigge di sviluppare/applicare linguaggi e metodi tipici degli approcci dichiarativi nell'ambito dell'intelligenza artificiale all'ambito di ricerca del Process Mining, con particolare riguardo al supporto di aspetti legati all'incertezza sia dei modelli che degli eventi osservati, e/o con caratterizzazione probabilistica.

Obiettivi

L'attività di ricerca avrà come obiettivo principale quello di sviluppare e/o estendere il linguaggio dichiarativo DECLARE per la rappresentazione dei modelli di Business Process, con particolare attenzione all'introduzione al supporto agli aspetti probabilistici e di incertezza dell'informazione.

Le attività da svolgere durante il progetto comprenderanno, ad esempio:

- L'acquisizione delle conoscenze già sviluppate e associate nell'ambito del progetto PRODE;
- l'analisi periodica dello "state-of-the-art" sia nell'ambito IA che nell'ambito Business Process Mining (BPM), sulla base delle più importanti conferenze e riviste del settore;
- lo sviluppo di nuovi linguaggi o l'estensione di proposte esistenti per il supporto agli aspetti probabilistici in DECLARE;
- lo sviluppo e/o l'estensione di strumenti software per supportare i compiti più comuni in ambito BPM, quali ad esempio il discovery di processi, l'analisi della consistenza di tali modelli, e la conformance di tracce/log rispetto a modelli dati;
- la partecipazione alle riunioni scientifiche del progetto PRODE;
- la preparazione e l'invio di pubblicazioni a riviste e congressi di settore indicizzati in Scopus e/o Web of Science.

Piano di formazione

Pianificazione delle attività

Si prevede uno svolgimento di 12 mesi per il programma complessivo.

I primi 3 mesi saranno dedicati ad una fase di analisi ed approfondimento delle caratteristiche del progetto PRODE, nonché all'approfondimento degli approcci esistenti per il supporto probabilistico a specifiche dichiarative.

I restanti mesi saranno dedicati allo sviluppo di nuovi approcci e/o all'estensione degli approcci esistenti, nonché allo sviluppo di alcuni strumenti a supporto delle attività tipiche di process mining.

Attività con altri Enti (italiani ed esteri)

L'attività di progetto qui descritta si svolge nell'ambito del progetto PRODE, che coinvolge anche l'Università di Ferrara e l'Università della Calabria. Si prevede una collaborazione stretta con queste istituzioni e in particolare coi gruppi di ricerca coinvolti.

Research project – post doc position 1 years

Title: Analysis and development of declarative languages and methods for representing and reasoning upon business process, with support to uncertainty and probabilistic aspects.

Supervisor: Prof. F. Chesani, Ph.D.

Motivations

The research activity will be conducted within the PRIN project PRObabilistic DEclarative Process Mining (PRODE), aimed to develop languages, algorithms, methods and tools to support Process Mining with probabilistic and uncertainty support. The project's goals comprise the development and application of declarative approaches and methods typical of Artificial Intelligence, to the research field of Process Mining, with particular attention to aspects like uncertainty and probabilistic knowledge, applied to both models and observed events as well.

Objectives

The main objective of the research activity will be to develop and/or extend the declarative language DECLARE for representing business Process, with a specific subgoal of supporting uncertainty and probabilistic aspects.

Activities to be pursued during the project are, for example:

- Acquisition of the existing knowledge and results developed within the PRODE project;
- periodical analysis of the “state-of-the-art”, in both the domain of AI and BPM;
- development of novel modeling languages or extension of existing proposals for supporting DECLARE with uncertainty and probabilities;
- development and/or extension of software tools to support common BPM tasks such as, for example, process discovery, consistency analysis of models, conformance of traces and logs w.r.t. a model;
- taking part to scientific meetings of PRODE;
- the preparation and submission of scientific works to journals and conferences indexed by Scopus/Web of Science..

Plan

Activity plan

The position has a duration of 12 months.

The first three months will be devoted to the analysis and understanding of the PRODE project, and to acquire a proper knowledge of the state of the art in the relevant research fields.

The following months will be devoted to the develop of novel approaches and/or to the extension of existing ones, and finally few months will be devoted to the development of tools for process mining tasks.

Activities and collaboration with other research institutions

This research activity is fully placed within the PRODE project. Research partners are the University of Ferrara and the University of Calabria. A collaboration with the corresponding research groups is envisaged.