UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Artificial Intelligence

2122-2-F9201P033

Obiettivi

Gli obiettivi del corso riguardano aspetti teorici, metodologici e pratici inerenti l'area dell'Intelligenza Artificiale (IA); in particolare, il corso:

- intende fornire conoscenze di base per analizzare e valutare la possibilità di applicare soluzioni esistenti nell'area dell'IA a problemi specifici;
- intende discutere questioni metodologiche legate all'applicazione di tecniche di IA in domini e contesti applicativi;
- intende presentare alcune soluzioni tecniche e tecnologiche specifiche per la sperimentazione da parte degli studenti.

Contenuti sintetici

Il corso presenterà un'introduzione storica della disciplina, poi si focalizzerà su contributi nell'area della considetta IA simbolica, con particolare riferimento alle ontologie e ai linguaggi, standard, tecnologie e strumenti del Web Semantico. Infine verranno introdotti contributi selezionati nell'area della cosidetta IA sub-simbolica, con particolare riferimento a tecniche di analisi dei dati (clustering).

Programma esteso

1. Introduzione storica dell'IA
2. IA simbolica
    1. Breve introduzione ai concetti base
    2. Introduzione al web semantico
    3. Definire grafi di conoscenza con RDF, RDFS

    4. Effettuare query a grafi di conoscenza: SPARQL
    5. Strumenti abilitanti: DBPedia, WikiData, Protegé
3. IA sub-simbolica
    1. Breve introduzione ai concetti base
    2. Analisi di dati con tecniche di IA
    3. Classificazione
    4. Clustering

    5. Strumenti abilitanti: OpenRefine, KNIME

Prerequisiti

Nessun particolare prerequisito. Competenze di base di matematica, statistica, e programmazione possono essere utili al fine della comprensione dei temi e della realizzazione del progetto d'esame. È fondamentale però la voglia di sperimentare anche praticamente tecniche informatiche innovative.

Modalità didattica

I temi trattati saranno presentati in relazioni agli aspetti teorici e metodologici ma anche discussi in relazione ad esempi pratici e casi di studio; saranno presentati e discussi in opportune esercitazioni alcuni strumenti per la realizzazione di sistemi basati su modelli e approcci discussi a lezione; saranno inoltre di volta in volta date indicazioni per approfondimenti nella letteratura scientifica del settore. Il corso è in lingua italiana, sebbene il materiale didattico sia prevalentemente in lingua inglese.

L'edizione del 2020/21 è stata svolta a distanza (lezioni videoregistrate ed alcune lezioni "in sincrono" svolte tramite sistemi di teleconferenza e comunque registrate), ad oggi si prevede di svolgere l'edizione 2021/22 in presenza, ma ogni cambiamento dipenderà dalla situazione dell'emergenza COVID-19.

Materiale didattico

Slide del corso, articoli e materiale di approfondimento selezionato, capitoli selezionati da testi di riferimento, tra cui Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, 2nd Edition, David L. Poole and Alan K. Mackworth (https://artint.info/2e/html/ArtInt2e.html).

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Progetto pratico (esperienza di utilizzo, miglioramento o sviluppo di un sistema prototipale per la risoluzione di un problema pratico) o approfondimento (ricerca bibliografica, comparazione tra strumenti, valutazioni di applicabilità di strumenti esistenti).

Il tema dell'approfondimento e del progetto viene di norma concordato con il docente, anche durante lo

svolgimento del corso; il docente fornisce una valutazione dell'adeguatezza e della difficoltà del lavoro ipotizzato, e propone delle indicazioni utili alla impostazione del lavoro.

Orario di ricevimento

Mercoledì mattina, su appuntamento, eventualmente anche per via telematica.