

Progetto 1: sviluppo di documentazione “LLM-friendly”

L'aumento esponenziale del successo di applicazioni di Large Language Modelling ha generato grande interesse in ambito industriale, per applicazioni di supporto all'operatore.

Nel mondo dei costruttori di macchine, il know-how su cui formare questi sistemi di chatbot è solitamente di scarsa dimensione (in quanto auto-prodotto per quello specifico macchinario) e spesso espresso in forme non “verbali” ma tramite disegni e tabelle. Da nostre esperienze si è visto che riadattando questi materiali è possibile migliorare sensibilmente la qualità delle risposte degli algoritmi.

L'obiettivo della tesi è esplorare questa problematica, cercando analisi e soluzioni esistenti ma anche andando a sperimentare differenti approcci, ed eventualmente proponendo una revisione del processo di gestione dei contenuti, e/o dei sistemi automatici di rielaborazione di contenuti esistenti

Progetto 2: Programmazione Web in ambito HMI industriale

Gran parte dei sistemi di sviluppo di HMI (Human Machine Interface) sono basati su tecnologie di impostazione Desktop. Recentemente, per sinergie col mercato consumer, stanno aumentando sempre di più le applicazioni basate su tecnologie Web, in particolare HTML5. Questo passaggio non è solo legato a linguaggi, ma ad un diverso approccio alla progettazione dei contenuti (one-page-application), che richiede diversi pattern di sviluppo. Inoltre, il contesto tipico di utilizzo di un browser è ben diverso da una HMI industriale, per requisiti su latenza, robustezza, durata della permanenza in un sito, ecc...

L'obiettivo della tesi è analizzare queste problematiche e proporre dei pattern di progettazione, con eventualmente applicazioni e valutazioni su un caso reale.

Progetto 3: BigData and TimeSeries data oriented databases: review and performance analysis on a real-life use-case

L'obiettivo della tesi è analizzare lo stato dell'arte dei database in grado di gestire grandi moli di dati, nello specifico serie temporali, valutandone le performance su un caso d'uso reale.

Lo studente si occuperà di analizzare lo stato dell'arte e di individuare una metrica per comparare le prestazioni dei database nelle varie fasi di utilizzo (Create, Read, Update, Delete), nonché nella semplicità di scrittura delle query per estrarre informazioni dai dati. Dovrà poi usare tale metrica per comparare i database individuati nell'analisi iniziale.

Progetto di tesi magistrale rivolto a: Ingegneria Informatica, Ingegneria e Scienze Informatiche, Informatica, Matematica, Scienze Statistiche, Fisica. Ottima conoscenza di linguaggi di programmazione di alto livello, Ottima conoscenza dei DataBase, Buona conoscenza della lingua inglese, proattività, lavoro di gruppo.

Progetto 4: Progettazione di di stack IIoT per macchine OEM con gestione delle risorse tramite linguaggio IaC (Infrastructure as a Code)

Lo scopo è la progettazione e lo sviluppo di un prototipo di stack IIoT per macchine Sacmi.

Lo sviluppo dovrà coprire il processo di deploy dinamico (on premise / local cloud / remote cloud) utilizzando tecnologie IaC (Terraform) e container (docker compose). Ad eccezione del software per la raccolta dati macchina, che verrà fornito dall'azienda, verranno utilizzati software open source. Lo sviluppo verrà effettuato su PC industriale o board di prototipazione. Non sono necessarie competenze di automazione.