

-----MACHINE LEARNING IN AUTOMATION ENGINEERING-----

In questo progetto, mi imbarcherò in un viaggio che coinvolge i seguenti attributi chiave:

- 1) Identificazione del problema: devo presentare una serie di intriganti problemi di ingegneria meccanica. Queste sfide comprendono diversi aspetti come la previsione di guasti meccanici dei componenti, l'ottimizzazione dei processi di produzione e il miglioramento delle proprietà dei materiali. Avrò l'opportunità di selezionare un problema di loro scelta o essere assegnato un problema specifico su cui lavorare.
- 2) Raccolta dati: una volta scelto un problema, i partecipanti raccoglieranno i dati essenziali per affrontare il problema scelto. Questa fase potrebbe comprendere la raccolta di dati da sensori, database e altre fonti pertinenti. approfondirei le complessità delle tecniche di pre-elaborazione dei dati, padroneggiando le abilità nella pulizia dei dati, nella normalizzazione e nella selezione delle funzionalità.
- 3) Analisi esplorativa dei dati (EDA): Attraverso l'analisi dei dati esplorativi, gli scoprirei le intuizioni nascoste all'interno dei dati raccolti. La visualizzazione dei dati attraverso grafici, grafici e grafici rivelerà modelli, tendenze e valori anomali, consentendo una comprensione più approfondita delle caratteristiche dei dati. Perfezionerei la loro capacità di interpretare e analizzare i dati, facilitando il processo decisionale informato.
- 4) Feature Engineering: L'arte dell'ingegneria delle funzionalità comporta la trasformazione dei dati grezzi in funzionalità significative che alimentano gli algoritmi di apprendimento automatico. applicherei tecniche avanzate come la selezione delle funzionalità, l'estrazione e la trasformazione, raffinando gli input per i modelli di apprendimento automatico e migliorando le loro prestazioni.
- 5) Sviluppo del modello: con una solida comprensione del problema e caratteristiche ben progettate, approfondirei lo sviluppo di modelli di apprendimento automatico. Lo spettro di algoritmi esplorati comprenderà metodi di regressione, classificazione, clustering e metodi combinati.

Selezionando l'algoritmo più appropriato in base ai requisiti del problema, gli studenti saranno sottoposti a processi di formazione, convalida e ottimizzazione.

- 6) Valutazione del modello: una valutazione rigorosa è fondamentale per valutare l'efficacia dei modelli di apprendimento automatico sviluppati. Gli studenti utilizzeranno diverse metriche di valutazione come accuratezza, matrici di confusione, precisione, richiamo, F1-score e RMSE. L'interpretazione dei risultati sarà fondamentale per valutare le prestazioni dei modelli rispetto ai criteri del problema.
- 7) Applicazione streamlit: sviluppo di applicazione attraverso il nostro modello per aiutare l'utente a monitorare o a predire eventuale guasto dell'impianto.
- 8) Conclusione: Il progetto si conclude con una fase riflessiva in cui sintetizzerei le scoperte e i risultati. Con eventuale potenziale di miglioramenti ai modelli, approfondirei anche l'importanza dell'apprendimento automatico nell'ingegneria meccanica. Saranno discusse le implicazioni, i benefici e le limitazioni dell'integrazione dell'apprendimento automatico in questo settore.

PAGES AIME AZEMFACK