

Analisi di real-world data con approcci di machine learning per ottimizzare le trattrici agricole

Tutor e SSD: Michele Mattetti, AGR/09

Il progetto è relativo alle attività inerenti allo sviluppo di una metodologia standard per l'analisi statistica di dati acquisiti da una flotta di trattori con approcci di machine learning. Nello specifico la ricerca si concentrerà nelle seguenti attività:

- monitoraggio di flotte di macchine agricole con sistemi canbus;
- supportare il gruppo di lavoro nelle prove di caratterizzazione delle macchine agricole;
- sviluppo di algoritmi di classificazione dei dati raccolti;
- analisi statistica dei dati calcolati.

Competenze:

Il profilo **ideale** dovrà avere:

- Conoscenze nell'uso di Matlab per l'analisi dati e particolarmente i toolbox:
 - Vehicle network toolbox
 - Statistics and machine learning toolbox
 - Digital signal processing toolbox
- La conoscenza del linguaggio Python è sicuramente ben apprezzata.
- Saper analizzare dataset strutturati e non strutturati con approcci ML nel dominio dell'ingegneria o agrario.
- Conoscenze basilari dei sistemi acquisizione dati e sensori ed in particolar modo sistemi CAN-Bus/ISOBUS.
- Rudimenti sulle tipologie di macchine agricole e loro funzionamento.

Analysis of tractor real-world data with machine learning approach for tractor optimization

Supervisor and SSD: Michele Mattetti, AGR/09

The project relates to activities pertaining to the development of a standard methodology for statistical analysis of data acquired from a fleet of tractors using machine learning approaches. Specifically, the research will focus on the following activities:

- monitoring agricultural machinery fleets with canbus systems;
- supporting the working group in agricultural machinery characterization tests;
- development of classification algorithms for the collected data;
- statistical analysis of data calculated from the damage model to estimate the most severe operating conditions of the monitored fleet of tractors.

Skills:

The ideal profile will need to have:

- Knowledge in the use of Matlab for data analysis and particularly toolboxes:
 - Vehicle network toolbox
 - Statistics and machine learning toolbox
 - Digital signal processing toolbox.
- Knowledge of the Python language is certainly well appreciated.

- Know how to analyze structured and unstructured datasets with ML approaches in the engineering or agricultural domain.
- Basic knowledge of data acquisition and sensor systems and especially CAN-Bus/ISOBUS systems.
- Rudiments on types of agricultural machinery and their operation. Increases in pace