Borsa di ricerca

***Computer vision per il monitoraggio di bovine da latte***

**PIANO DI FORMAZIONE**

**Obiettivi**

La progettazione e la gestione degli edifici zootecnici richiedono lo svolgimento di analisi approfondite sul comportamento dei singoli animali, al fine di massimizzare il benessere animale e le rese produttive grazie all’ottimizzazione dei layout e dei sistemi di controllo ambientale. I sistemi di computer vision, basati sull’acquisizione di immagini e procedimenti di deep learning, rappresentano una soluzione altamente innovativa e promettente per il conseguimento di tali finalità.

L’attività di ricerca si propone in primo luogo di realizzare una analisi dello stato dell’arte in merito alle tecniche di computer vision applicabili agli allevamenti di bovine da latte, in modo da identificare i metodi più efficienti e gli approcci di deep learning in grado di fornire i risultati più promettenti in termini di attendibilità. In secondo luogo, la ricerca ha come obiettivo la messa a punto di soluzioni tecnologiche, informatiche e operative per l’applicazione a casi studio delle tecniche di computer vision selezionate.

**Piano delle attività**

Lo svolgimento delle attività di ricerca si articola secondo il piano di seguito dettagliato:

* Svolgimento di una analisi dello stato dell’arte in merito alle tecniche di computer vision adottate in ambito zootecnico, con particolare riguardo a quelle adeguate agli allevamenti di bovine da latte;
* Identificazione degli approcci di deep learning in grado di fornire i risultati più idonei all’applicazione della computer vision agli allevamenti di bovine da latte;
* Analisi di casi studio e definizione delle più opportune modalità di ripresa video, acquisizione e trasmissione delle immagini;
* Pianificazione e messa a punto di un sistema di computer vision specifico per allevamenti di bovine da latte con riferimento a determinati casi studio;
* Messa a punto di sistemi di deep learning efficaci per il riconoscimento delle singole bovine in allevamento mediante computer vision;
* Messa a punto di un sistema di computer vision per il riconoscimento automatico delle bovine presso gli abbeveratoi e per l’identificazione del tempo impiegato per l’ingestione di acqua;
* Definizione di protocolli di calibrazione, validazione e test della rete di riconoscimento automatico delle immagini;
* Calibrazione e validazione del sistema di deep learning.