



**UNIVERSITÀ  
DI TRENTO**  
Dipartimento di  
Ingegneria Industriale



## Master Thesis

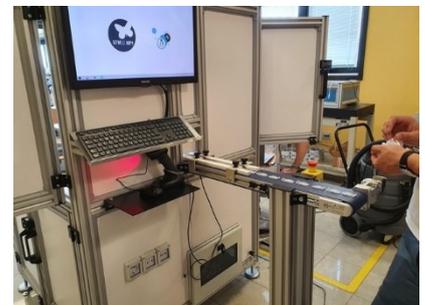
# Industrial visual inspection with TinyML on the edge

Le reti neurali possono essere utilizzate in sistemi di controllo qualità di processi industriali, ad esempio per individuare difettosità con un controllo visivo automatico. I recenti sviluppi tecnologici consentono di ottimizzare l'esecuzione di una rete neurale in modo che l'inferenza possa essere eseguita direttamente nella camera che acquisisce l'immagine.

Lo stage proposto consiste nell'ottimizzare la classificazione dei difetti di un processo di stampaggio plastico industriale tramite controllo visivo con camere programmabili: le reti neurali vengono eseguite in un microprocessore STM32 e comunicano il risultato della classificazione ad un gateway industriale che controlla anche l'avanzamento di un nastro trasportatore.

Il sistema è controllato remotamente e comunica con un cloud Azure.

Lo stage verrà svolto parzialmente presso RosaMicro spa, azienda leader nella componentistica plastica e in collaborazione con STMicroelectronics, che fornisce sensori, microcontrollori e sistemi HW/SW per l'elaborazione dei segnali in ambito Internet of Things (IoT).



**Per Info:**

**Prof. Davide Brunelli**

**Dipartimento di Ingegneria Industriale**

tel. +39 0461 285221

[davide.brunelli@unitn.it](mailto:davide.brunelli@unitn.it)