

PCTO BRETON SPA

PETTENUZZO RICCARDO

Abstract

L'azienda Breton necessita che il processo di controllo dell'usura del disco dentellato usato nella macchina per il taglio delle lastre, venga automatizzato grazie ad un programma sviluppato in Python. Il programma elabora la foto dello sfrido scattata da una fotocamera montata sulla macchina, viene calcolata la differenza di spessore lungo lo sfrido e quando quest'ultima oltrepassa un valore nell'ordine dei centesimi di millimetro, l'utensile necessita di essere sostituito.

1 Obiettivo e Descrizione del Progetto

L'azienda **Breton** dispone di macchine impiegate nel taglio di lastre di vario materiale, una di esse utilizza un *mandrino*⁰ che sostiene un disco dentellato. La lastra viene posizionata nel piano della macchina, sorretta da delle ventose che ne bloccano il movimento, quando la macchina viene azionata parte il programma di taglio inserito, il disco scende e grazie ad una soluzione acquosa la lastra viene tagliata. Il disco è soggetto ad **usura**, che viene periodicamente controllata da un'addetto esperto e la sostituzione dell'utensile avviene quando la larghezza dello *sfrido*¹ differisce nella lunghezza di quest'ultimo. Per permettere all'addetto di controllare lo stato dello strumento la lastra non viene tagliata completamente nella sua profondità.

L'obiettivo del progetto è quello di **automatizzare** il processo di controllo dello stato di usura del disco, quindi realizzare un programma in Python² che elabora una foto scattata da una fotocamera montata sulla macchina, in modo da ottenere la *differenza di spessore* lungo lo sfrido, il manutentore interviene nel caso in cui la differenza di spessore sia sopra un certo valore in centesimi di millimetro.

Il programma utilizza la libreria **OpenCV**³ per lo scatto della foto, successivamente per la sua elaborazione e infine per la visione finale del processo eseguiti per il ricavo del risultato.

⁰ Attrezzo della macchina operatrice con funzione di sostegno per l'utensile, o di supporto per il pezzo durante la lavorazione.

¹ Lo sfrido è lo scarto di lavorazione delle piastrelle che si crea durante la fase di posa.

² Python è un linguaggio di programmazione utilizzato nelle applicazioni web, sviluppo software, data science e machine learning

³ OpenCV è una potente libreria che consente di eseguire operazioni di elaborazione delle immagini, deep learning, machine learning e computer vision su feed video in diretta.

2 Primo metodo di Soluzione del problema