

Previsione della morfologia superficiale in lavorazioni di fresatura

Il seguente lavoro di tesi si pone come obiettivo la realizzazione di un algoritmo per la stima della morfologia superficiale, nelle lavorazioni di contornatura e spianatura.

Inizialmente è stata fatta un'analisi critica della letteratura riguardo i possibili approcci modellistici per la riproduzione della finitura superficiale nei processi di fresatura. Segue uno studio della cinematica di taglio del processo di contornatura e la realizzazione del modello geometrico per la riproduzione del moto dell'utensile.

Successivamente è stato sviluppato l'algoritmo per la simulazione dell'interazione tra pezzo e utensile in contornatura con l'aggiunta delle vibrazioni di processo in modo da ottenere la traccia superficiale. A valle di ciò si è realizzato il confronto tra i risultati di simulazione e i risultati sperimentali che mostra un ottimo riscontro tra i due.

Segue l'analisi della lavorazione di spianatura che comincia con lo studio della cinematica di taglio del processo di spianatura e la realizzazione del modello geometrico per la riproduzione del moto dell'utensile.

Analogamente al caso di contornatura si procede con lo sviluppo di un algoritmo per la simulazione dell'interazione tra pezzo e utensile in condizioni generiche del set up di lavorazione.

Successivamente è seguita la simulazione di una lavorazione di spianatura high-feed e l'ottenimento della traccia superficiale di lavorazione. Si conclude infine con il confronto tra la superficie simulata e la superficie reale che mostra elevata coerenza tra le due e quindi bontà dell'algoritmo.