

Tema magistrskega dela 2. stopnje

Slovenski naslov teme:	Modeliranje procesa frezanja
Angleški naslov teme:	Modeling of milling process
Študijski program:	2. stopnja MAG Strojništvo
Študijska smer:	Vse smeri
Mentor:	Izr. prof. dr. Uroš Župerl

Kratek opis teme:

Prvi cilj naloge je spoznati merilni sistem, za merjenje dinamične obremenjenosti orodja med postopkom frezanja. Sodobni materiali so sestavljeni iz različnih kovinskih plasti, vsaka strukturna plast ima drugačno trdoto in obdelovalnost, kar povzroča težave pri mehanski obdelavi. Težave se izrazijo v povečani obremenjenosti orodja, ki ima za posledico poškodbe rezila in večjo obrabo orodja ter stroja.

Meritve rezalnih sil se bodo izvedle z piezoelektričnim merilnikom sil Kistler 9257 A. Program v Labviewu bo te podatke obdelal in jih prikazal v obliki grafov in tabel. Z pridobljenimi podatki se bo izdelala podatkovna baza, ki bo služila za modeliranje rezalnih sil v odvisnosti od vhodnih parametrov stroja. To pomeni, da se bo z metodami umetne inteligence (nevronske, genetski metode) v Matlabu izdelal model (program), ki bo znal napovedati rezalne sile med obdelavo le tega.

Magistrsko delo zajema naslednje aktivnosti:

- Preučiti dokumentacijo merilne opreme.
- Spoznati obstoječi merilni sistem sil.
- Izdelati podatkovno bazo izvedenih meritev.
- Izdelati model za napovedovanje rezalnih sil.

Potrebna znanja iz predmetov:

Tehniška kibernetika

Kaj pridobite:

Naučite se:

- Zasnovati merilno verigo, uporabiti piezo merilnik sil in opremo za zajemanje podatkov.
- Rokovati z merilnikom.
- Naučite se zajemati in obdelovati podatke v Labviewu, Matlabu.
- Spoznate proces frezanja, frezalni stroj; naučite se izbrati, sestaviti in nastaviti rezalno orodje.
- Naučite se uporabljati metode umetne inteligence pri napovedovanju veličin (sile, hrapavost)