

Tema diplomskega dela 1. stopnje

Slovenski naslov teme:	Relejno in programabilno krmilje mize obdelovalnega stroja
Angleški naslov teme:	Relay and programmable control of the machine tool table
Študijski program:	1. stopnja UN Strojništvo
Študijska smer:	Vse smeri
Mentor:	Izr. prof. dr. Uroš Župerl

Kratek opis teme:

Glavni cilj naloge je v laboratoriju izdelati krmilje iz električnih kontaktnih elementov za pomik mize obdelovalnega stroja. Krmilje naj vsebuje logične in spominske elemente. Vzdolžni pomik mize stroja bo izveden z elektromotornim pogonom preko utornega vretena. Skrajni legi mize signalizirata končni stikali. Po vklopu stikala Start se miza giblje v smeri, ki zavisi od predhodno doseženega stanja. Pri snovanju se naj upošteva vsa varnostna pravila (zasilni izklop, pretrganje tokovodnika) in zapahovanje (zaščita motorja pred nenadno spremembo smeri vrtenja). Pogon naj ostane izključen in ponovna vključitev blokirana v primeru nezadostnega tlaka olja (tlačno stikalo) za mazanje. Drugi cilj projekta je izdelati krmilje še v programabilni logični tehniki (siemens krmilnik), nato primerjati obe krmilji z vidika zanesljivosti robustnosti in cene.



Diplomsko delo zajema naslednje aktivnosti:

- Analizirati elektro – mehanski sistem pomika mize obdelovalnega stroja;
- Preizkusiti obstoječo izvedbo krmilja;
- Podati tehnološki opis delovanja, osnovno zgradba koračnega krmilja, diagram stanj, kontaktni načrt, vezalno shemo;
- izdelati krmilje iz električnih kontaktnih elementov (releji) in ga testirati;
- izdelati programabilno krmilje (PLC) in ga testirati na simulacijski plošči;
- analizirati in primerjati obe krmilji;

Potrebna znanja iz predmetov:

Tehniška kibernetika ali Krmilna tehnika

Kaj pridobite:

Naučite se:

- naučite se uporabljati PLC Siemens S7200,
- izdelati kontaktni načrt, vezalno shemo,
- ožičiti, vgraditi in testirati releje,

- fizično povezati relejno krmilje z objektom-strojem,
- uporabiti ustrezne pnevmatske krmilne elemente (logični, spominski, časovni elementi) in pnevmatske energijske elemente,