

**Predmet: SNOVANJE MERILNIH SISTEMOV**

**Število KT: 6**

**Vsebina:**

Osnove digitalnih signalov:

- analogno-digitalna pretvorba signalov
- frekvenčna zgradba signalov

Merilni sistem:

- osnovni gradniki merilnega sistema
- zajem signalov (osnove senzorike)
- senzorika (senzorji sile, merilniki hitrosti, pospeškometri, senzorji razdalje, temperaturni senzorji)
- kondicioniranje signalov (prilagajanje signala za obdelavo na računalniku)
- prenos surovega signala v centralno merilno enoto – računalnik

Programiranje v programskem okolju LabVIEW:

- osnovna strategija reševanja programskih problemov (scenarij problema, načrt rešitve, implementacija programske kode, testiranje programa, vzdrževanje programske kode)
- programsko okolje LabVIEW (zgradb programskega okolja)
- podatkovni tipi in povezovanje podatkov
- programske strukture v LabVIEW (while zanka, for zanka, case strukture, časovna kontrola izvajanja programa)
- shranjevanje in branje podatkov v/iz datotek
- prikaz podatkov
- tipične arhitekture programskih rešitev

Osnove digitalne obdelave signalov:

- filtriranje signalov
- časovno-frekvenčna obdelava in analiza signalov

Zajem in generiranje signalov v LabVIEW programu:

- komunikacija s strojno opremo za zajem signalov
- zajem in generiranje analognih in digitalnih signalov ter uporaba števcov

Slikovni in video signali:

- osnovni gradniki sistema za zajem slikovnih in video signalov (kamera, komunikacijski vmesniki za prenos slikovnih in video signalov v računalnik, priprava ustreznih pogojev za zajem)
- zgradba slikovnega in video signala
- zajem in prikaz slikovnih in video signalov v LabVIEW programskem okolju
- osnove digitalne obdelave slikovnih in video signalov (filtriranje, analiza)

Komunikacija in krmiljenje samostojnih merilnih naprav:

- serijska komunikacija z napravami (RS232, RS422)
- komunikacija z napravami preko USB in ethernet vmesnika

Praktična izdelava enostavnega merilnega sistema