

SREDNJE POKLICNO IZOBRAŽEVANJE
Računalnikar (velja od 09.2023)

KATALOG ZNANJA

1. Ime modula: KRMILNIŠKI SISTEMI (KRMS)

2. Usmerjevalni cilji:

Dijak:

- Spozna osnovno arhitekturo krmilnikov
- Razlikuje med vhodi in izhodi
- Pravilno priključuje tipala in aktuatorje
- Piše kratke programe za zajem podatkov
- S pomočjo širinske pulzne spreminja izhodno moč
- Zna priključiti sedem segmentni prikazovalnik
- Spozna časovno multipleksiranje in ga uporabi za krmiljenje večmestnega sedemsegmentnega prikazovalnika
- Razume delovanje A/D pretvornika
- S pomočjo linearne enačbe zna umeriti tipalo na ustrezno fizikalno veličino
- Razume delovanje prekinitev
- Spozna se z osnovami delovanja časovnikov
- Zna večopravilno programirati

3. Poklicne kompetence:

1. Pozna način upravljanja in vodenja računalniških sistemov
2. Zna uporabljati programska orodja za zajem podatkov in jih pripraviti za možnost prenosa na spletno stran.
3. Zna odkrivati napake na strani strojne in programske opreme
4. Z uporabo prekinitev zna reševati probleme, ki zahtevajo večopravilno programiranje

SREDNJE POKLICNO IZOBRAŽEVANJE
Računalnikar (velja od 09.2023)
4. Operativni cilji:

Informativni cilji	Formativni cilji
Dijak: • loči med mikroprocesorji in krmilniki • pozna proces zajemanja fizikalnih veličin in njihove priprave za računalniško obdelavo • loči med vhodnimi in izhodnimi enotami • spozna povezavo med strojno in programsko opremo • spozna zgradbo strojnih ukazov kot osnovo vsake izvršilne kode • razume prenos podatkov preko vodil • razlikuje med podatkovnimi in ukaznimi registri • spozna delovanje sedem segmentnega prikazovalnika • zna izračunati naslovni prostor pomnilnika iz širine naslovnega vodila • loči med statičnim in dinamičnim RAM-om • razume, kako deluje flash EEPROM • spozna kako deluje BIOS oz. Bootloader • spozna vlogo registrov in dekodirne logike v CPE • spozna način komunikacije med krmilniki in računalnikom • zna vzpostaviti povezavo med krmilniki in daljinskim nadzornim sistemom preko strežnika • spozna se s prekinitvami • spozna oscilator kot generator takta za delovanje celotnega računalnika • razume večopravno programiranje • spozna se s časovniki • razume delovanje časovnika v prelivnem načinu delovanja • zna uporabiti prekoračitveni in prestrezni	Dijak: • priključi A/D pretvornik in spremlja pretvorbo analogne vrednosti v digitalno • priključi tipke in svetleče diode na digitalne vhode in izhode in pravilno vpisuje vrednosti v smerne registre • napiše kratek program za upravljanje izvršilnih členov in odpravlja morebitne napake na strani strojne in programske opreme • uporabi bitne logične operatorje za delo z registri • napiše dekodirnik za sedemsegmentni prikazovalnik • napiše program za multipleksiranje med enicami in deseticami sedem segmentnega prikazovalnika • napiše program za izpis sprejete vrednosti iz tipal v EEPROM in na sedem segmentni prikazovalnik • pod prekinitvijo INT0 prebere vrednost iz vhoda in jo pošlje na serijski vmesnik • pod prekinitvijo »Receive interrupt« prebere niz znakov iz serijskega porta in jih izpiše na LCD prikazovalnik • napiše program za prenos podatkov iz krmilnika v pomnilniško enoto prikazovalnika LCD • poveže podatkovno, naslovno in kontrolno vodilo LCD prikazovalnika s krmilnikom • pod prekinitvami INT0 povečuje vrednost števca, ki ga izpisuje preko serijskih vrat • napiše mini zagonski nalagalnik in ga s programatorjem naloži v krmilnik

SREDNJE POKLICNO IZOBRAŽEVANJE
Računalnikar (velja od 09.2023)

način delovanja časovnika	(pravilno uporabi RESET vektor) • sestavi oscilator s pomočjo integriranega vezja NE555 • uporabi časovnik v prekinitvenem načinu delovanja • napiše program za delovanje časovnika v prelivnem načinu delovanja - v časovnih intervalih bere stanje tipkovnice • napiše program za delovanje časovnika v primerjalnem načinu delovanja - izdelava funkcijski generator z nastavljivim razmerjem med signalom in pavzo • napiše program za delovanje časovnika v prestreznem načinu delovanja - napiše program za precizno merjenje časa smučarja od štarta do cilja - štoparica • uporabi časovnik kot števec impulzov in izračuna frekvenco delovanja oscilatorja, realiziranega z NE555 • napiše program, ki razmerje med signalom in pavzo oscilatorja z NE555, izpisuje na sedem segmentni prikazovalnik in 2 x 16 alfa numerični prikazovalnik • napiše program za merjenje frekvence izmenične omrežne napetosti in prikazuje trenutno porabo moči
---------------------------	--