

Formulár k žiadosti o vyjadrenie o spôsobilosti vysokej školy uskutočňovať študijný program
oprávňujúci udeliť jeho absolventom akademický titul

Informačný list predmetu

Vysoká škola: Technická univerzita v Košiciach	
Fakulta: Strojnícka fakulta	
Kód predmetu: 23000426	Názov predmetu: Mikroprocesorová technika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: P,L Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 2 hodiny prednášok / 2 hodiny cvičení týždenne (denná forma štúdia) Metóda výučby: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: LS, 2. semester	
Stupeň štúdia: 2.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Klasifikovaný zápočet Priebežné hodnotenie (PH): 50 bodov, študent prospeje v PH, keď splní podmienku získať min. 26 z 50 bodov. Záverečné hodnotenie (ZH): Študent prospeje v ZH ak zo záverečnej písomnej previerky získa 26 z 50 bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska nadpolovičný počet bodov. Celkové hodnotenie: CH je suma hodnotení získaných študentom za hodnotené obdobie. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov z celkového počtu 100 bodov (PH a ZH).	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je demonštrovať študentom možnosti jednočipových mikropočítačov v mechatronických sústavách a získanie predstavy o ich možnostiach, obmedzeniach a programovaní. Študenti na získajú teoretické poznatky a praktické zručnosti nevyhnutné pre návrh aplikácií s vnorenými mikropočítačmi.	
Stručná osnova predmetu: Témy prednášok: 1. Charakteristika mikroprocesorových systémov a ich hlavné oblasti použitia v mechatronike. 2. Architektúra jednočipového mikropočítača. IDE Vývojové prostredie. 2. Deklarácie režimu vstupno-výstupných liniek. Matematické operácie, 3. Načítanie logických úrovni na vstupe mikropočítača. Dvojstavová logika s odporovými snímačmi s plynulou a skokovou zmenou elektrického odporu snímačov neelektrických veličín. Pripojenie optických snímačov v režime dvojstavovej logiky. 4. Kombinačné logické systémy a sekvenčné logické systémy realizované pomocou mikropočítača. 5. Využitie AD prevodníka mikropočítača pre meranie elektrického napätia. Meranie impulzne modulovaných signálov a ich spracovanie. Načítanie počtu impulzov inkrementálneho snímača otáčok pomocou mikropočítača. 6. Ovládanie akčných členov. PWM regulácia otáčok DC motora. 7. Ovládanie akčných členov. Riadenie chodu krokového motora a EC motora. 8. Ovládanie servomechanizmov. Hardwerové budenie na pozadí. Plynulý rozbeh a spomalenie servomechanizmov realizované pomocou mikropočítača. Ovládanie lineárnych akčných členov pomocou mikropočítača. 9. Budenie grafického LCD display. Komunikačné protokoly pre prenos dát. 10. Vytváranie siete mikropočítačov. 11. Prípadová štúdia – návrh mechatronickej sústavy s riadením pomocou mikropočítača 12. Prípadová štúdia – návrh mechatronickej sústavy s riadením pomocou mikropočítača	

Formulár k žiadosti o vyjadrenie o spôsobilosti vysokej školy uskutočňovať študijný program
oprávňujúci udeliť jeho absolventom akademický titul

Témy cvičení:

1. Vývojové diagramy a algoritmizácia úloh.
2. Architektúra jednočipového mikropočítača. IDE Vývojové prostredie.
3. Deklarácie režimu vstupno-výstupných liniek. Matematické operácie,
4. Načítanie logických úrovni na vstupe mikropočítača. Dvojstavová logika s odporovými snímačmi s plynulou a skokovou zmenou elektrického odporu snímačov neelektrických veličín. Pripojenie optických snímačov v režime dvojstavovej logiky.
5. Kombinačné logické systémy a sekvenčné logické systémy realizované pomocou mikropočítača.
6. Využitie AD prevodníka mikropočítača pre meranie elektrického napätia. Meranie impulzne modulovaných signálov a ich spracovanie. Načítanie počtu impulzov inkrementálneho snímača otáčok pomocou mikropočítača.
7. Ovládanie akčných členov. PWM regulácia otáčok DC motora.
8. Ovládanie akčných členov. Riadenie chodu krokového motora a EC motora.
9. Ovládanie servomechanizmov. Hardverové budenie na pozadí. Plynulý rozbeh a spomalenie servomechanizmov realizované pomocou mikropočítača. Ovládanie lineárnych akčných členov pomocou mikropočítača.
10. Budenie grafického LCD display. Komunikačné protokoly pre prenos dát.
11. Vytváranie siete mikropočítačov.
12. Prípadova štúdia – návrh mechatronickej sústavy s riadením pomocou mikropočítača
13. Prípadova štúdia – návrh mechatronickej sústavy s riadením pomocou mikropočítača

Odporúčaná literatúra:

1. VIRGALA, I., KELEMEN, M.: Mikroprocesorová technika. Vysokoškolská učebnica. TU, SJF Košice. 2014.
2. ZÁVODSKY, O.: Programujeme AVR v jazyku C. dostupná v elektronickej forme pre nekomerčné účely. 2012
3. Basic Micro Studio Syntax Manual - Basic Micro Studio Reference Manual. Version 2.1. [online]. [cit. 2012-01-29]. Dostupné na internete:
<http://downloads.basicmicro.com/downloads/datasheets/reference_manual_V2_1.pdf
4. SCOTT, E.: Programming and Customizing the BASIC Stamp Computer. McGraw-Hill 2001. ISBN 0-07-137192-3.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 42

A	B	C	D	E	FX
83	7	5	0	3	2

Uvádza sa percentuálny podiel hodnotených študentov, ktorí získali po zapísaní predmetu hodnotenie A, B, ... FX. Celkový súčet a, b, c, d, e, f je 100.

Vyučujúci:

P: doc. Ing. Michal Kelemen, PhD.

L: Ing. Ivan Virgala, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.05.2014

Schválil: prof. Ing. František Greškovič, CSc.