

Témy zadaní z predmetu MT 2017

Cieľom zadaní je príprava podkladových materiálov pre praktickú časť skúšky z predmetu Mikroprocesorová technika. Počas praktickej časti skúšky bude študentom zadaná praktická úloha z problematiky vypracovanej v zadaní ako aj z problematiky preberanej počas semestra. Študenti budú prezentovať zvládnutie uvedenej problematiky samostatným vypracovaním jednoduchých zadaní počas skúšky. Funkčnosť zadaní bude overovaná v simulátore resp. na vývojovej doske ADuC836EB1. Počas praktickej časti skúšky budú môcť študenti využívať okrem vypracovaných zadaní aj ľubovoľné materiály, ktoré si so sebou prinesú. Vypracované zadanie sa bude odovzdávať v zápočtovom týždni a jeho odovzdanie je jednou z podmienok udelenia zápočtu.

Všetky zadanía musia splňovať nasledujúce požiadavky:

- 1. Obsahovať čelnú stranu s uvedením názvu predmetu, katedry a riešeného zadania, mena autora, ročník a dátum odovzdania**
- 2. Formuláciu zadania**
- 3. Teoretický rozbor riešenej problematiky a opisovaného riešenia v rozsahu dostatočnom na pochopenie odovzdaného zadania**
- 4. Vytlačené (dostatočne komentované) zdrojové kódy**
- 5. Citované referencie**
- 6. Zadanie vytlačené a vložené do euroobalu, a zaslanie elektronických verzíí dokumentov (v tvare MT2017_Priezvisko_Meno_skuska.zip):**
 - a. Zadanie vo formáte PDF**
 - b. Zadanie vo formáte Office (prípadne TeX, OpenOffice a pod.)**
 - c. Kompletné projekty v prostredí Keil uVision vrátane protokolu o preklade**
 - d. Iné, pre zadanie dôležité časti (napr. schéma zapojenia, vývojový graf a pod.)**

V prípade, že zadanie nebude obsahovať všetky časti, zadanie nebude prevzaté.

Témy nasledujúcich zadaní riešia overenie vlastností vybraných periférnych obvodov 8-bitového procesora Analog Devices ADuC 836 podrobne opísané v dokumente:

[1] ADuC836: MicroConverter®, Dual 16 Bit Sigma-Delta ADCs with Embedded 62kB Flash MCU Data Sheet (Rev. A, 4/03) , www.analog.com

ktorý je dostupný v elektronickej forme aj na stránke predmetu. Cieľom zadaní je overenie funkčnosti uvedených periférií v prostredí Keil uVision 5 ako aj na vývojovej doske pomocou jednoduchých programov. Presný obsah zadaní ako aj vlastností navrhnutých programov je potrebné konzultovať s cvičiacim.

1. Interný zdroj reálneho času (RTC v obvode ADuC836) + „zobudenie“ procesora (hlavne s.40-41, 61-62 v [1]). Cieľom tejto časti zadania je
 - a) opísanie základnej funkcie periférie,
 - b) vysvetlenie štruktúry a významu riadiacich a stavových registrov uvedenej periférie,
 - c) opísanie využitia prerušenia od uvedenej periférie,

- d) uvedenie procesora do nízko-prikonového režimu a jeho „zobudenie“ po expirácii RTC,
- e) vytvorenie jednoduchého programu v jazyku C, ktorý overí funkčnosť uvedenej periférie v prostredí Keil uVision.

2. Komunikácia pomocou UART rozhrania s využitím prerušení, XON/XOF protokolu a prenosovej rýchlosti 115 200 baudov. Cieľom tejto časti je

- a) demonštrácia využitia prerušovacieho systému procesora s jadrom 8051,
- b) vysvetlenie štruktúry a významu riadiacich a stavových registrov UART periférie vrátane špeciálneho časovača Timer 3 v ADuC83x pre nastavenie prenosovej rýchlosti (s.60 v [1]),
- c) vytvorenie jednoduchého programu v jazyku C, ktorý overí funkčnosť uvedenej periférie a XON/XOF protokolu v prostredí Keil uVision.