Nové PSoC od Cypressu sú s jadrom 8051 a ARM

Firma Cypress uviedla dva nové rady PSoC obvodov. Pôvodné proprietárne 8-bitové procesorové jadro M8C použité v rade PSoC1 nahradili priemyselné štandardy: jadro 8051 v rade PSoC3 a jadro ARM v rade PSoC5. Ďalšou, avšak možno ešte zaujímavejšou novinkou, je uvedenie nového konfiguračného softwaru pre PSoC3 a PSoC5 pod názvom PSoC Creator.
Už samotné procesorové jadro stojí za zmienku: u PSoC3 je to 1-clocková 8051 pracujúca až na 48MHz, u PSOC5 je to ARM Cortex-M3 s hodinami do 80MHz. K jadru sú pripojené pamäte FLASH, SRAM a EEPROM a kontrolér DMA. Zaujímavé sú aj obvody pre programovanie a debugovanie - pracujú cez JTAG alebo dvojvodičový SWD, či jednovodičový SWV ktorý má však obmedzené použitie; čo je však unikátne, je aj zabudovaný inštrukčný trace buffer. Zabudovaný je programovateľný zdroj hodín s PLL a interným oscilátorom. Obvod pracuje pri širokom rozsahu teplôt aj napájacích napätí - od 0.5V po 5V, vďaka zabudovanému meniču, a samozrejme sú k dispozícii aj režimy so zníženou spotrebou.

Obvody PSoC sú výnimočné tým, že na sebe okrem štandardného procesorového jadra a pamätí FLASH a RAM a modulov pre programovanie a debugovanie, obsahujú aj skutočnú skladačku pomerne voľne konfigurovateľných digitálnych a analógových blokov. Tieto bloky je možné voľne priraďovať jednotlivým IO pinom, a do určitej miery aj navzájom prepájať. Digitálne bloky obsahujú hardware pre CAN, USB, I2C, SPI, UART, ale je možné z voľne programovateľnej logiky okrem iného "vyskladať" napr. moduly pre CRC, LIN, pseudonáhodný generátor, čítače, PWM, atď. Analógové moduly obsahujú internú napäťovú referenciu, AD prevodník, DA prevodníky, komparátory, operačné zosilňovače, a konfigurovateľné analógové bloky, ktoré sa dajú použiť napr. ako PGA, mixer, sample-and-hold, apod.

Táto rozsiahla konfigurovateľnosť samozrejme znamená aj potrebu nastavovať veľké množstvo parametrov. Kvôli tomuto je pre rýchly vývoj kľúčové mať vhodný, komfortný vývojový prostriedok. A práve týmto je PSoC Creator, ktorý je voľne stiahnuteľný zo stránok Cypressu. Vývojár v ňom navrhuje prepojenie jednotlivých modulov grafickým spôsobom podobne, ako sa kreslia obvody v editore schém. Z tohoto vstupu je potom generovaný program v C, ktorý je prekladaný zaintegrovaným prekladačom: Keil C pre jadro 8051 v PSoC, a to zadarmo (s požiadavkou na bezplatnú registráciu) a bez obmedzenia na veľkosť kódu (!)(s jediným obmedzením na nižšiu optimalizáciu), a CodeSourcery G++ (t.j. gcc) pre ARM. Zabudovaný je aj debugger spolupracujúci s on-chip debugovacím obvodom.

Keďže stav obvodov je u výrobcu označený ešte len ako "Sampling" o cenách a dostupnosti je v tejto fáze zrejme ešte predčasné hovoriť.

Odkazy:

- Domovská stránka PSoC 3
- Domovská stránka PSoC 5
- Domovská stránka softwaru PSoC Creator