

1 Program

Program v mikrokontroléry je tvorený 3 stavovými strojmi, ktorých činnosť je previazaná systémom udalostí. Každý stavový stroj má vlajky udalostí, ktoré sa nastavujú v prípade, že udalosť nastane. V hlavnej slučke programu, sa vykonáva aktualizácia jednotlivých stavových strojov. Túto aktualizáciu vykonáva funkcia `*_update`, kde `*` môže byť buď *Transceiver* (príjmač a vysielateľ) alebo *ChannelStateMachine* (stavový stroj riadiaci činnosť meracieho kanála). V krátkosti opíšeme činnosť týchto stavových strojov, pre detaily je vhodné konzultovať zdrojový kód.

1.1 Stavový stroj vysielateľ/príjmač

Úlohou tohto stavového stroja, je reakcia na príchod nových dát, distribúcia nových nastavení a posielanie nových meraní do užívateľského prostredia. Jednoduché zobrazenie môžeme vidieť na obr. 1.



Obr. 1: Stavový stroj vysielateľ/príjmač

Po príchode dát cez *UART* linku, sa na základe obsahu prijatej správy, vysielateľ rozhodne, či má poslať *pong* správu, zmeniť transformáciu dát, alebo prekonfigurovať stavový stroj kanálu na iný typ merania. Prekonfigurovanie prebieha vypnutím meraní, prepísaním parametrov a prevodom stavových strojov kanálov do stavu *MONITORING*, v ktorom *watchdog* obvody sledujú hodnoty pre-

vedné AD prevodníkom. Ak tieto hodnoty prekročia definované limity spustí sa meranie. Po vykonaní merania nastane udalosť, na ktorú stavový stroj vysielateľ/príjmač reaguje zaslaním nových dát do užívateľského prostredia.

1.2 Stavový stroj meracieho kanála

Úlohou tohto stavového stroja je zastavovanie a spúšťanie merania. Štruktúra je zobrazená na obr. 2.



Obr. 2: Stavový stroj meracieho kanálu

Bufre nastavení nastavuje vysielateľ/príjmač. Po príchode požiadavky na meranie nastane udalosť, ktorá prevedie stavový stroj meracieho kanála do stavu *SHUTDOWN*, zastavením časovačov a prevodov AD prevodníkov. Vysielateľ/príjmač reaguje na *SHUTDOWN* stav kanálov vo svojej stavovej slučke, a prevedie ich do stavu *MONITORING*. V stave *MONITORING* kanály vzorkujú svoj vstup a *watchdogy* porovnávajú prevedené hodnoty s nastavenými limitmi. V prípade, že sú limity určené pre začatie merania prekročené, začne sa meranie a kanál prejde do stavu *MEASURING*. V prerušení od *DMA* modulu, sa kanály prevedú znova *SHUTDOWN* módu a nastane udalosť, na ktorú vysielateľ bude reagovať zaslaním nových dát do užívateľského prostredia.