

1 Program

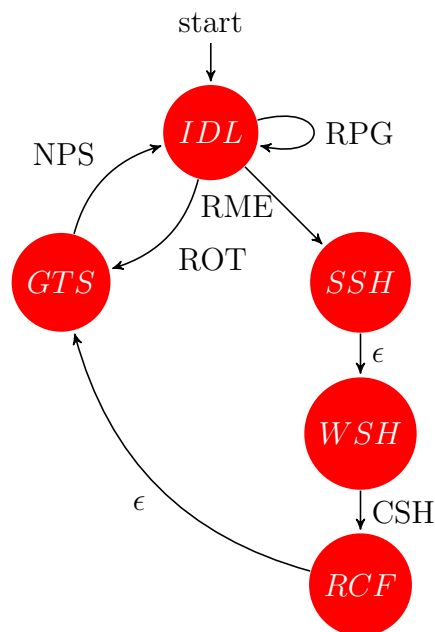
Program v mikrokontroléry je tvorený 3 stavovými strojmi, ktorých činnosť je previazaná systémom udalostí. Každý stavový stroj má vlajky udalostí, ktoré sa nastavujú v prípade, že udalosť nastane. V hlavnej slučke programu, sa vykonáva aktualizácia jednotlivých stavových strojov. Túto aktualizáciu vykonáva 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.

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 prevodné AD prevodníkom. Ak tieto hodnoty prekročia definované limity spustí sa meranie. Po vykonaní merania na-

stane udalosť, na ktorú stavový stroj vysielateľ/príjmač reaguje zaslaním nových dát do užívateľského prostredia.



Obr. 1: Stavový stroj vysielateľ/príjmač

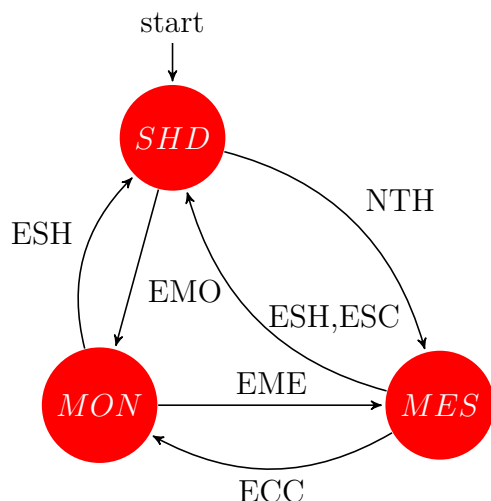
IDL	idle
GTS	gathering, transforming and sending data
SSH	starting channel shutdown
WSH	waiting for channels to shutdown
RCF	reconfiguring channels
RPG	requested pong
RME	requested measurement
ROT	requested only transform
NPS	no pending send
CSG	channel shutdown
ε	unconditionaly

Tabuľka 1: Vysvetlenie skratiek stavového stroja príjmač/vysielateľ

1.2 Stavový stroj meracieho kanála

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

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. Vysielač/príjmač reaguje na *SHUTDOWN* stav kanálov vo svojej stavovej slučke, a prevedie ich do stavu *MONITORING*. V stave *MONITORING* kanále vzorkujú svoj vstup a *watchody* 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 vysielač bude reagovať zaslaním nových dát do užívateľského prostredia.



Obr. 2: Stavový stroj meracieho kanálu

SHD	shutdown
MES	measuring
MON	monitoring
ESH	event shutdown
EMO	event monitoring
EME	event measuring
ESC	event single type measurement complete
ECC	event continuous type measurement complete
NTH	no voltage threshold set

Tabuľka 2: Vysvetlenie skratiek stavového stroja meracieho kanálu