

Zabezpečovací systém viacerých časovačov na báze programovateľného obvodu

Maroš Ďuriček
Ing. Mária Pohronská, PhD.
(vedúca práce)

Problém

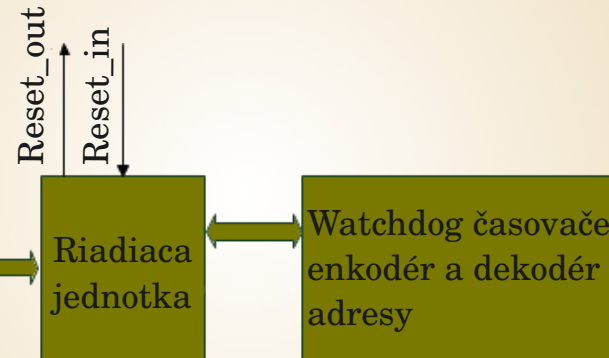
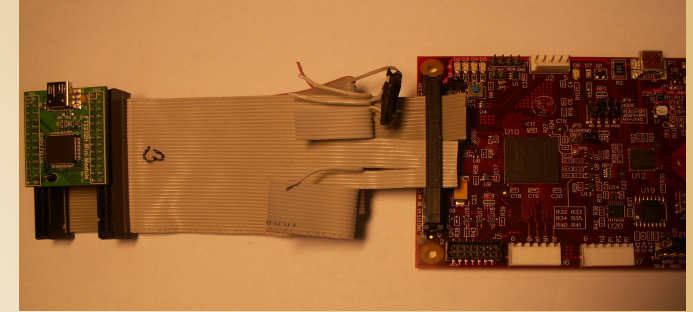
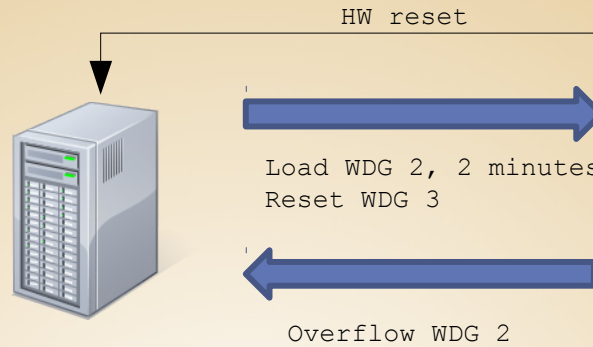
Zabezpečenie doby odozvy systému reálneho času s viacerými procesmi a každého jeho procesu zvlášť

Riešenie

Systém s viacerými hardvérovými watchdog časovačmi

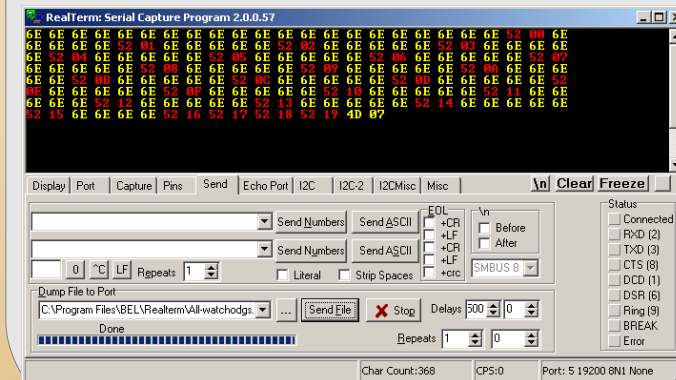
Prínos

Zvýšenie spoľahlivosti práce viacprocesových systémov reálneho času



Testovanie

- Pomocou sériového terminálu
- Na OS Windows a Linux cez virtuálne sériové porty
- Scenáre testov:
 - Nahrávanie hodnôt do všetkých watchdog časovačov
 - Otestovanie reštartovania watchdogov a hardvérového reštartu
 - Otestovanie ukončenia použitia watchdog časovača
- Meranie doby odozvy v komunikácii



Funkcionalita

- Presné watchdog časovače
- Štandardné komunikačné rozhrania – USB, UART
- Prepínanie medzi viacerými rozhraniami – možnosť použiť jedno rozhranie ako zálohu
- Dôraz na nízke oneskorenie v komunikácii
- Hardvérový reštart po automatickom zistení zlyhania celého systému
- Pri pretečení viacerých časovačov postupné odosielanie výstražných správ bez čakania

Návrh

- Modulárnosť, univerzálnosť
- Návrh samostatný blok pre komunikáciu
- Riadiaca jednotka ovláda časovače, deteguje zlyhanie systému a po konfigurovateľnom čase reštartuje zabezpečený systém
- Vlastný bajtovo-orientovaný komunikačný protokol