

Návrh a implementácia systému na zber údajov

Autor: Michal Valiček, Vedúci práce: doc. Ing. Tibor Krajčovič, PhD.

Fakulta informatiky a informačných technológií, STU

Cieľ diplomového projektu

Vytvoriť **univerzálny** a v praxi **použiteľný systém na zber údajov** – DAQ systém.

Použiť vytvorený systém na zber údajov počas letu v stratosférickom balóne.

Návrh a implementácia

Návrh pozostáva z diagramov toku údajov metódy RTSAD.

Systém je implementovaný na mikropočítači STM32F103C8R8 a poskytuje:

- Zber na 4 analógových a 4 digitálnych vstupoch,
- podmieňovací podsystém - trigger (rising, falling, any edge, above, below na akomkoľvek kanáli),
- agregčné funkcie (min, max, avg).



Testovanie v laboratórnych podmienkach

Meranie maximálnej doby trvania úloh systému a ich dosadenie do teorémov.

RT charakter má rozptýľ začiatku vykonávania zberu údajov, neexistuje časové ohraňenie ukončenia úloh => aplikácia Utilization bound theorem.

$$\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{T_i} \leq n(2^{\frac{1}{n}} - 1) = U(n) \quad \frac{28,6}{500} + \frac{2,8}{500} + \frac{39,2}{500} + \frac{2,6}{500} + \frac{5800}{11100} + \frac{50}{500} + \frac{1,8}{10^6} \leq 7 \left(2^{\frac{1}{7}} - 1\right)$$

Testovanie v cieľovej doméne

Praktická použiteľnosť zariadenia. Využiteľné podmienené spúšťanie.

- Detekcia spánkových fáz,
- záznam radiačného pozadia,
- záznam vertikálneho zrýchlenia, rýchlosti, dráhy počas letu,
- záznam radiácie, teploty, zrýchlení, UV žiarenie počas letu stratosférického balóna (Spišská Nová Ves -> Miškovec, 27.5.2016, max výška 27755 m.n.m.).

