



Contribution ID: 7

Type: Prace inżynierskie

Wykonanie oprogramowania monitorującego temperaturę wewnątrz szaf RACK dla systemu sterowania i kontroli detektora TOF-MPD

MPD - (Multi Purpose Detector) jest wielozadaniowym detektorem przeznaczonym do rejestracji cząstek emitowanych w zderzeniach ciężkich jonów. MPD jest elementem składowym eksperymentalnego kompleksu NICA (Nuclotron-based Ion Collider fAcility) budowanego obecnie w Zjednoczonym Instytucie Badań Jądrowych (ZIBJ) w Dubnej. W pracach tych uczestniczy grupa z Wydziału Fizyki PW.

MPD jest multi-detektorem, w skład którego wchodzi wiele układów detekcyjnych, między innymi detektor czasu przelotu TOF (Time Of Flight). Zadaniem tych układów jest wyznaczenie trajektorii cząstek oraz energii deponowanej w obszarze czynnym detektora. Złożone procesy fizyczne prowadzące do formowania sygnałów elektrycznych sprawiają, że układy pomiarowe muszą być utrzymywane w ściśle określonej temperaturze, specyficznej dla danego typu detektora. Zapewnienie i utrzymywanie odpowiedniej temperatury dotyczy także układów elektronicznych współpracujących z układami detekcyjnymi.

Student będzie uczestniczył w pracach grupy, której zadanie polega na oprogramowaniu układu pomiaru temperatury elementów detektora, układów elektronicznych, środowiska eksperymentalnego oraz opracowaniu algorytmu służącego do akwizycji zmierzonych danych. Głównym zadaniem studenta będzie zaprojektowanie oraz wykonanie programu obrazującego działanie systemu chłodzenia szaf RACK. Szafy RACK dzielą się na dwa typy: Szafy Master, obsługiwane przez platformę NI-PXI oraz szafy Slave kontrolowane przez system czasu rzeczywistego NI-cRIO. Obydwa typy szaf służą do obsługi Systemu Slow Control dla detektora TOF-MPD. Korzystając z narzędzi i oprogramowania firmy National Instruments oraz dokumentacji dostępnej na TWiki student powinien utworzyć program do wizualizacji opisanego w notach katalogowych systemu chłodzenia oraz zaimplementować oraz zmodernizować dotychczasowo napisane algorytmy sterowania. Utworzone powinny zostać dwie wersje programu, każda z nich kompatybilna z odpowiednią platformą (NI-PXI oraz NI-cRIO). Do napisania oprogramowania należy wykorzystać środowisko LabVIEW.

UWAGI:

- Część pracy obejmująca implementację oprogramowania na stanowisku oraz wykonanie testów, wykonywana będzie w Zjednoczonym Instytucie Badań Jądrowych w Dubnej.
- Realizacja tego tematu jest uzgodniona ze studentem: Marek Brynda

W ramach swego udziału w pracach grupy, student otrzyma do wykonania zadania cząstkowe, które będą dotyczyły:

1. zestawienia układu w bloku montażowym i podłączenia do sieci układów pomiarowych,
2. wykonania programu do wizualizacji
3. implementacji oraz modernizacji dotychczasowo napisanych algorytmów
4. uruchomienia programu na platformie NI-PXI
5. przepisania programu na kontroler cRIO
6. integracji z Układem Slow Control dla MPD NICA
7. wykonania testów oprogramowania i przygotowania dokumentacji

Temat:

Authors: KISIEL, Adam (Warsaw University of Technology (PL)); Mr ROSLON, Krystian (Warsaw University of Technology (PL)); Mr BRYNDA, Marek

Presenter: Mr BRYNDA, Marek

Session Classification: TeFeNica-2018

Track Classification: Slow Control Warsaw 2018