

Departament Aparatury i Technik Jądrowych DTJ

Lokalizacja: PNT (sala MARIA)

Termin: 17.10.2024r.

Godz. : 11.30

Prelegent: mgr. inż. Paweł Linczuk, Politechnika Warszawska

Temat: "Szybka platforma dystrybucji strumieni danych pomiarowych dla detektora GEM do diagnostyki zanieczyszczeń plazmy tokamakowej"

Streszczenie:

Tematyka dotyczy nowatorskich metod diagnostyki zanieczyszczeń plazmy tokamakowej bazującej na przetwarzaniu strumieni danych wielkich rozmiarów uzyskiwanych z pomiarów miękkiego promieniowania rentgenowskiego za pomocą detektora GEM. Rozwiązanie opracowane przez autora umożliwiło efektywną, niskolatencyjną diagnostykę zanieczyszczeń plazmy tokamakowej realizowaną przez elektroniczny system obliczeniowy czasu rzeczywistego dedykowany do pracy w pętli sprzężenia zwrotnego z układem sterowania tokamakiem.

W trakcie prezentacji zostanie omówiony autorski model platformy obliczeniowej umożliwiający asynchroniczne przetwarzanie wielu strumieni danych wejściowych i wyjściowych za pomocą wieloetapowych algorytmów przetwarzania, przedstawionych za pomocą acyklicznych grafów skierowanych. W efekcie uzyskano możliwość rejestrowania poszczególnych kwantów miękkiego promieniowania X z rozdzielczością nanosekundową oraz wypracowywania ich rozkładów ładunkowych, przestrzennych i czasowych dedykowanych dla systemu sterowania tokamakiem. Zaproponowany model wspiera współczesne układy i urządzenia obliczeniowe, co skraca czas implementacji nowych algorytmów przetwarzania danych pomiarowych i umożliwia ich wykonywanie w czasie rzeczywistym.

Zostanie zaprezentowana autorska implementacja platformy obliczeniowej w systemie diagnostyki plazmy dla tokamaka WEST oraz będą omówione wyniki przeprowadzonych pomiarów wydajnościowych i laboratoryjnych z użyciem lampy rentgenowskiej

Na seminarium zapraszają organizatorzy:

- dr hab. Jacek Rządkiwicz, prof. NCBJ
- dr Agnieszka Syntfeld-Każuch
- prof. dr hab. inż. Sławomir Wronka
- dr hab. Michał Gierlik, prof. NCBJ
- dr Katarzyna Tymińska