Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej na studiach 1-go stopnia (inżynierskiej)

w roku akademickim 2013/2014 (semestr dyplomowy – zimowy 2014/2015)

# Temat:

**System zabezpieczenia wartości parametrów pracy układów sterowania**

**detektorem MPD w Zjednoczonym Instytucie Badań Jądrowych w Dubnej**

# **Opiekun naukowy:**

**Mgr inż. Marek Jerzy Peryt, Wydz. Fizyki PW,** **marekperyt@if.pw.edu.pl****,**

# Kierujący pracą dyplomową pracownik Wydziału Fizyki PW:

**Mgr inż. Krzysztof Dynowski, Wydz. Fizyki PW,** **krzydyn@gmail.com****,**

# **Praca dyplomowa związana jest ze specjalnością:**

....**X**.. **Fizyka komputerowa**

# **Opis pracy:**

Detektor **MPD** (**M**ulti-**P**urpose **D**etector) będzie zasadniczym układem pomiarowym eksperymentów z zakresu fizyki reakcji jądrowych, przygotowywanych aktualnie w Zjednoczonym Instytucie Badań Jądrowych (**ZIBJ**) w Dubnej. W eksperymentach tych uczestniczy grupa z Wydziału Fizyki PW (zob: <http://nica.jinr.ru>).

Niezmiernie ważne jest zapewnienie, by systemy sterowania pracą detektora MPD działały zgodnie z intencjami projektantów. Detektor jest konstrukcją złożoną z wielu milionów składników, procesów i połączeń. Wszystkich nie sposób weryfikować on-line ale wiele można. Projektowany system zabezpieczenia wymaganych wartości parametrów ma temu służyć. System musi zapewnić funkcjonalności temperaturowe i elektryczne, kontroli dostępu uprawnionych serwisantów oraz nadzorować prawidłowość okablowania, np. ochrona przed nieautoryzowanymi przełączeniami kabli i urządzeń.

Student weźmie udział w budowie **SPD** (**S**ecurity **P**arameters **D**etector) oraz wykona montaż elektronicznych elementów i podzespołów. Zaprojektuje także funkcjonalność systemu, oprogramuje go i wykona jego testy.

SPD należy oprogramować i wizualizować jego działanie w systemie TANGO (zob: [2] ).

Uzyskane doświadczenie będzie użyteczne w projektowaniu dowolnych układów sterowania urządzeniami badawczymi i przemysłowymi.

# **Problem inżynierski z zakresu fizyki technicznej, którego rozwiązanie ma opracować dyplomant:**

1. Wykonanie stanowiska zapewniającego zdalną możliwość kontroli pracy **SPD**
2. Oprogramowanie systemu sterowania
3. Przeprowadzenie pomiarów testowych.

# **Bibliografia:**

1. [1] <http://nica.jinr.ru>
2. [2] <http://en.wikipedia.org/wiki/TANGO>
3. [3] The MultiPurpose Detector – MPD, to study Heavy Ion Collisions at NICA (Conceptual Design Report), Project leaders: A.N. Sissakian, A.S. Sorin, V.D. Kekelidze
4. [4] <http://nica.jinr.ru/files/CDR_MPD/MPD_CDR_en.pdf>.

W ramach realizacji tego tematu możliwy będzie wyjazd na praktykę wakacyjną do ZIBJ w Dubnej.