



Staże naukowe w Centrum Fizyki Teoretycznej Polskiej Akademii Nauk

Centrum Fizyki Teoretycznej PAN przy Al. Lotników 32/46 w Warszawie zaprasza studentów III, IV, i V roku kierunków ścisłych do odbycia płatnych staży naukowych w naszej placówce. Staże trwają jeden miesiąc z możliwością przedłużenia do 3 miesięcy.

Lista proponowanych tematów i opiekunów staży:

dr Agnieszka Janiuk

1. Badanie emisji błysku gamma z ekspandującego dżetu o zmiennym czynniku Lorentza.

Temat dotyczy matematycznego modelu dżetu, opisanego w pracy Janiuk i in., 2006, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society; t. 365, str. 874 (pozycja nr 15 w spisie podanym na stronie http://www.cft.edu.pl/p_view/p_list.php?login=agnes). Zadanie polega na uwzględnieniu fluktuacji czynnika Lorentza w dżecie i związanych z tym zderzeń poruszających się w nim powłok. Praca jest numeryczna, dostępny jest wstępny kod.

2. Badanie wpływu rozkładu momentu pędu w otoczce kolapsującej gwiazdy na przebieg procesu prowadzącego do wystąpienia błysku gamma.

Błyski gamma powstają w wyniku gwałtownego procesu akrecji materii na nowo powstałą czarną dziurę, na przykład wskutek kolapsu masywnej rotującej gwiazdy. Temat projektu związany jest z teoretycznym badaniem przebiegu tego procesu. Prosty osiowosymetryczny model kolapsu opisany jest w pracy: - Janiuk i in. Astrophysical Journal; 2008; t. 687, str. 433 (pozycja nr. 7 w spisie podanym na stronie http://www.cft.edu.pl/p_view/p_list.php?login=agnes) Planowana jest rozbudowa modelu w zakresie opisu procesu akrecji. Praca jest numeryczna. Możliwe będzie wykonywanie obliczeń na wieloprocessorowych kla-

strach komputerowych, w tym w ramach grantu obliczeniowego w Interdyscyplinarnym Centrum Modelowania.

dr Agnieszka Pollo

1. Historia grupowania galaktyk we Wszechświecie

Praca opierać się będzie na analizie danych (częściowo jeszcze niedostępnych publicznie) z największych obecnie głębokich spektroskopowych przeglądów nieba - VVDS i VIPERS. Temat pracy wiąże się z badaniem własności galaktyk i relacji tych własności z położeniem w strukturze wielkoskalowej Wszechświata. W zależności od chęci i zaangażowania - temat może rozwinąć się w pracę magisterską albo nawet doktorską. Wymagania: umiejętność pracy w systemie Linux, podstawy programowania, podstawy statystyki, mile widziana: znajomość programów do obróbki danych astronomicznych.

2. Wszechświat w dalekiej podczerwieni

Praca wiązać się będzie z analizą obserwacji nieba w różnych pasmach podczerwieni, zebranych przez satelitę AKARI. Obejmować będzie identyfikację źródeł, opracowywanie metod ich klasyfikacji i badania własności tych źródeł, a także ich związków z innymi obiektami astronomicznymi i wielkoskalową strukturą Wszechświata. W zależności od chęci i zaangażowania - temat ten może również rozwinąć się w pracę magisterską albo nawet doktorską. Wymagania: umiejętność pracy w systemie Linux, podstawy programowania, podstawy statystyki, mile widziana: znajomość programów do obróbki danych astronomicznych (np. ds9, IRAF, IDL).

prof. Karol Życzkowski

1. Splątanie kwantowe w układach wielu cząstek.

Opis korelacji kwantowych w układach złożonych nie jest jeszcze kompletny. Zadanie polega na próbie charakteryzacji wielkości kwantowego splątania dla pewnych klas stanów kwantowych w układach wielu kubitów i wymaga zarówno obliczeń numerycznych jak i stosowania metod algebraicznych.

2. Własności macierzy losowych z zadaną strukturą.

Nieznane oddziaływanie układu fizycznego można przybliżać poprzez macierz z elementami losowymi. Celem projektu będzie analiza własności macierzy, które odpowiadają kwantowym układom wielocząstkowym o zadanej topologii oddziaływań. Praca głównie numeryczna.

Nabór na staże odbywa się przez cały rok. Możliwy jest udział w powyższych lub innych projektach badawczych pracowników **Centrum Fizyki Teoretycznej PAN**, po wstępnym uzgodnieniu z potencjalnym opiekunem. CFT PAN prowadzi badania w zakresie klasycznej i kwantowej teorii pola, klasycznego i kwantowego chaosu, informatyki kwantowej, inżynierii kwantowej zimnych gazów atomowych i molekuł, fizyki ciała stałego oraz zjawisk kosmicznych w różnych skalach czasowych. Osoby zainteresowane prosimy o kontakt z sekre-

tariatem Centrum pod numerem telefonu **(22) 847 09 20** lub bezpośrednio z pracownikiem CFT PAN zajmującym się tematyka odpowiadająca zainteresowaniom kandydata.

dr Agnieszka Janiuk
zastępca dyrektora CFT PAN.