

Temat: Analiza i implementacja wybranych metod rekonstrukcji obrazów dla prototypowego tomografu J-PET

Celem projektu jest przestudiowanie istniejących rozwiązań w zakresie rekonstrukcji obrazów dla nowoczesnego tomografu J-PET oraz adaptacja/implementacja wybranych rozwiązań do pakietu oprogramowania J-PET. Oprogramowanie J-PET jest rozwijane jako projekt *open source* (<https://github.com/JPETTomography>). Obecnie stosowana metoda rekonstrukcji w projekcie J-PET jest oparta na standardowym algorytmie MLEM (*Maximum Likelihood Expectation Maximisation*) z uwzględnieniem czasu przelotu TOF.

Zadanie polegałoby na przeglądzie istniejących bibliotek *open source* np. NiftyRec (<http://niftyrec.scienceontheweb.net/wordpress>) lub STIR (<http://stir.sourceforge.net/>) i zaadaptowanie lub reimplementacja wybranych algorytmów do rekonstrukcji obrazów w ramach pakietu J-PET. W zależności od zainteresowań studenta możliwa byłaby także implementacja ostatecznej wersji kodu na GPU.

W ramach projektu oferujemy "gładkie" wprowadzenie w tematykę i możliwość nauki narzędzi programistycznych używanych w projekcie. Zakres projektu będzie dopasowany do typu współpracy.

Typ: projekt studencki/praca licencjacka/praca magisterska

Wymagania:

- student(-ka) 1-5 roku informatyka lub pokrewne,
- przewidywany czas zaangażowania w projekt – minimum 1 rok,
- umiejętność programowania (co najmniej średniozaawansowana),
- silna chęć do nauki i rozwijania własnych umiejętności,
- chęć do systematycznej pracy.

Mile widziane:

- doświadczenie w pracy w środowisku Linux,
- doświadczenie w programowaniu w jednym z języków typu: C++ lub Python.

Oferujemy:

- możliwość poznania w praktyce: C++, **STL**, **Boost**, **unit testing**, **git**, **cmake** etc,
- udział w projekcie budowy nowoczesnego tomografu J-PET,
- przyjazną atmosferę do rozwoju osobistego.

Wszelkie dodatkowe informacje można uzyskać pisząc na adres:

wojciech.krzemien@ncbj.gov.pl