

Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej

ZGŁOSZENIE TEMATU PRACY DYPLOMOWEJ INŻYNIERSKIEJ ZESPOŁOWEJ
na rok akademicki 2015/2016

| | |
|--|--|
| Imię, nazwisko, tytuł, stopień naukowy | Michał Okulewicz, mgr inż. |
| Zakład, telefon, e-mail | ZSliMO, M.Okulewicz@mini.pw.edu.pl , 234-76-74 |
| Opiekun naukowy (opcjonalnie) | Jacek Mańdziuk, prof. dr hab. inż. |
| Zakład, telefon, e-mail (opcjonalnie) | ZSliMO, J.Mandziuk@mini.pw.edu.pl |
| Tytuł zgłaszanej pracy (w jęz.polskim) | Efektywna implementacja wybranego algorytmu optymalizacji globalnej |
| Tytuł zgłaszanej pracy (w jęz.angielskim) | Efficient implementation of a chosen global optimization algorithm |
| Kierunek studiów | INFORMATYKA |
| Liczba osób w zespole | 2 albo 3 |
| Imiona i nazwiska dyplomantów (opcjonalnie) | |

Tematyka zgłaszanej pracy:

Celem pracy jest zaimplementowanie wybranego populacyjnego algorytmu optymalizacji globalnej (np. Particle Swarm Optimization lub Differential Evolution) w języku C/C++ oraz stworzenie odpowiedniej klasy opakowującej (*wrapper*) w technologii .NET. Stworzona biblioteka miałaby za zadanie dopasowywać się do sprzętu, na którym jest uruchamiana wykorzystując wieloprocesorowość lokalnej maszyny, umożliwiać zdalne uruchamianie z wykorzystaniem WCF oraz wykorzystywać GPU obsługując technologię CUDA.

Zadaniem dyplomantów byłoby zaprezentowanie zysku czasowego (i w konsekwencji jakościowego) ze zrównoleglenia, rozproszenia lub przeniesienia obliczeń na GPU na podstawie znanych benchmarków optymalizacyjnych (np. BBOB 2015)

Proponowany podział zadań na poszczególnych członków zespołu

| | Zakres pracy |
|----|--|
| 1. | Implementacja algorytmu w C/C++ z uwzględnieniem implementacji w technologii CUDA. |
| 2. | Implementacja klasy opakowującej oraz serwisów umożliwiających jej zdalne wywołanie. |
| 3. | Implementacja algorytmu umożliwiająca jego hybrydyzację/modyfikację. |

Literatura pomocnicza:

[1] M. Ben-Ari, Podstawy programowania współbieżnego i rozproszonego. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1996.

[2] .NET WCF, <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd456779>

[3] CUDA.NET, <http://www.cass-hpc.com/solutions/libraries/cuda-net>

[4] M.Clerc, Standard Particle Swarm Optimization 2006-2011, <http://particleswarm.info>

[5] J.Kennedy, R.C.Eberhart. Swarm Intelligence. Morgan Kaufmann, 2001, ISBN 1-55860-595-9.

[6] R. Storn and K. Price. Differential evolution - a simple and efficient heuristic for global optimization over continuous spaces. Journal of Global Optimization, 11:341 – 359, 1997

Praca ~~będzie~~/ nie będzie (*) realizowana przy współudziale lub na zlecenie podmiotów zew. nętrznych.

Podmiot zew. nętrzny (opcjonalnie):

Wyrażam zgodę / ~~nie wyrażam zgody~~ (*) na udostępnienie elektroniczne w sieci Wydziału MiNI pełnego opisu zgłaszanego tematu.

.....
data i podpis

(*) – niepotrzebne skreślić