

ZGŁOSZENIE TEMATU PRACY DYPLOMOWEJ INŻYNIERSKIEJ ZESPOŁOWEJ
Na rok akademicki 2012/2013

Imię, nazwisko, tytuł, stopień naukowy:	mgr inż. Michał Okulewicz
Opiekun naukowy	prof. dr hab. Jacek Mańdziuk
Zakład, telefon, e-mail:	ZZliMN M.Okulewicz@mini.pw.edu.pl
Tytuł zgłaszanej pracy:	Dedykowana chmura obliczeniowa
Kierunek:	INFORMATYKA
Liczba osób w zespole	3
Imiona i nazwiska dyplomantów	Tomasz Głuszek Łukasz Księżopolski Piotr Michalski

Tematyka zgłaszanej pracy:

Celem pracy jest napisanie aplikacji zarządzającej chmurą obliczeniową, klasy RemoteThread (i ewentualnie koniecznych klas pomocniczych) w Java oraz .NET umożliwiających pisanie aplikacji rozproszonych oraz przykładowej prostej aplikacji prezentującej możliwości chmury (np. poszukiwanie liczb pierwszych). Komunikacja z serwerem i pomiędzy serwerem a węzłami obliczającymi (zwłaszcza logowanie do chmury) powinno odbywać się w sposób bezpieczny.

Funkcjonalność serwera zarządzającego:

- identyfikacja użytkowników w oparciu o konta wydziałowe
- autoryzacja i przydzielanie zasobów w o oparciu o konta wydziałowe
- nadzorowanie dostępności poszczególnych węzłów
- przesyłanie danych do węzłów
- przekazywanie informacji o liczbie zasobów (rdzeni procesorów) w poszczególnych technologiach (tj Java oraz .NET wraz z ich wersjami)
- przenoszenie obliczeń na inne węzły w przypadku awarii
- prosta aplikacja przeglądarkowa prezentująca dostępne w chmurze zasoby i ich wykorzystanie przez poszczególnych użytkowników

Funkcjonalność klienta:

- raportowanie dostępnych zasobów (rdzeni procesorów) serwerowi zarządzającemu
- uruchamianie aplikacji roboczych z lokalizacji przekazanej przez serwer (z odpowiednio niskim priorytetem aby nie przeszkadzały w bieżącej pracy)
- klient jest uruchamiany jako serwis w systemie Windows i demon w systemach typu Unix

Klasa RemoteThread ma umożliwiać programowanie rozproszone z użyciem wątków w sposób maksymalnie przezroczysty dla użytkownika (programowanie ma być podobne do lokalnego programowania z użyciem wątków). Klasa RemoteThread odpowiada wątkowi uruchomionemu na zdalnej maszynie i zapewnia komunikację z węzłami roboczymi zapewniając sposób wymiany danych pomiędzy węzłem sterującym a węzłami obliczającymi.

Dyplomanci mieliby również za zadanie zbadać faktyczny zysk czasowy z rozproszenia obliczeń oraz próbować oszacować graniczne wielkości zadań w stosunku do rozmiaru przesyłanych danych przy których rozproszenie jest opłacalne.

Proponowany podział pracy:

	Zakres pracy
1.	Serwer zarządzający i aplikacje klienckie
2.	Klasy w Javie i przykładowa aplikacja
3.	Klasy w .NET i przykładowa aplikacja

Literatura pomocnicza:

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

[2] Java SE 6, <http://docs.oracle.com/javase/6/docs/api/>

[3] Java RMI, http://riad.usk.pk.edu.pl/~kbanas/SR/SR_W05_JavaRMI.pdf

[4] TLS w Javie, <http://blog.orange11.nl/2009/11/10/securing-connections-with-tls/>

[5] .NET Remoting, http://www.codeproject.com/KB/IP/Net_Remoting.aspx

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

[7] M. Agrawal, N. Kayal, N. Saxena, *PRIMES is in P*. Annals of Mathematics 160 (2): 781–793, 2004
http://www.cse.iitk.ac.in/users/manindra/algebra/primality_v6.pdf

.....
data i podpis