Przetwarzanie Równoległe – zadanie 4

07.05.2013

Było cymbalistów wielu, Ale żaden z nich nie śmiał zagrać przy Jankielu

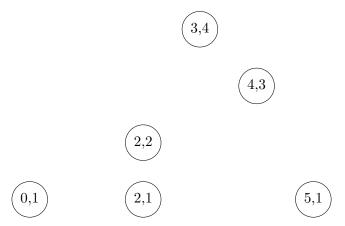
Zaprojektuj i zaimplementuj synchronizację dla poniższego problemu. Należy użyć mechanizmów MPI.

Problem.

1. W Soplicowie zorganizowano I Światowy Zjazd Cymbalistów Jankieli. Przyjechali na niego cymbaliści-Jankiele z całego świata. Zgromadzili się w izbie i kolejno występują.

Rozmieszczenie Jankieli w izbie jest przedstawione w pliku pozycje. W pierwszym wierszu pliku dana jest liczba Jankieli, a w kolejnych ich pozycje (składowa pozioma i pionowa, dane są liczbami naturalnymi oddzielonymi spacją, odległości są liczone w metrach). Przykładowy plik pozycje i odpowiadające mu rozmieszczenie Jankieli są przedstawiony poniżej.

6	
0	1
2	1
3	4
2	2
5	1
4	3



- 2. Każdy Jankiel chce dać koncert. Koncert trwa 2 sekundy. Po koncercie Jankiel zasypia i śpi do końca zjazdu.
- 3. Nikt nie śmie zagrać przy Jankielu nawet inny Jankiel. Jankiele, ze względu na podeszły wiek, słyszą tylko w promieniu 3 metrów (czyli to, że gra jakiś Jankiel, który siedzi dalej, nie przeszkadza im w graniu).
- 4. Widać, że nie wszyscy Jankiele mogą zacząć grać jednocześnie grają więc w rundach. Wszyscy Jankiele grający w danej rundzie zaczynają grać jednocześnie. Kiedy skończą, wybierani są Jankiele, którzy zaczną grać w kolejnej rundzie.
- 5. Niedopuszczalna jest sytuacja, że Jankiel chce grać i nie gra, choć żaden Jankiel w promieniu 3m nie daje akurat występu.

Wymagania techniczne.

- 1. Rozwiązanie należy zaimplementować na klastrze Omega.
- 2. Dla każdego Jankiela tworzymy jeden proces.
- 3. W kodzie powinny być komentarze objaśniające rozwiązanie.
- 4. W konsoli powinny pojawiać się komunikaty informujące o aktualnym stanie procesów.
- 5. Aplikacja powinna być oddana w postaci kodu źródłowego i dołączonego pliku makefile. Polecenie make compile powinno kompilować aplikację, a polecenie make run n=[n] plik=[plik] powinno wywołać program dla n procesów i wskazanej w pliku struktury sieci. Domyślna wartość dla plik to ./pozycje (tj. polecenie make run n=6 jest równoważne z make run n=6 plik=./pozycje).
- 6. Termin wgrania rozwiązania: 10/12.06.2013