Małgorzata Fądziel 117300

Przemysław Rydzyk 109697

Sprawozdanie z Przetwarzania Rozproszonego

projekt: Męskie szowinistyczne świnie

1. Opis problemu.

Założenia:

* W systemie istnieje N + 1 procesów (N feministek + 1 organizacja mizoginów).
* Parametr K określa maksymalną liczbę mizoginów – należy go podać przy uruchomienu programu. Faktyczna liczba mizoginów jest losowana w każdej iteracji algorytmu.
* Istnieją trzy lokalizacje, w których mogą odbywać się prelekcje.
* Spotkanie kończy się bez względu na liczbę przybyłych feministek.

2. Algorytmy.

Organizacja mizoginów:

1. Ustalenie liczby uczestników (od 1 do K) i lokalizacji prelekcji oraz czasu oczekiwania na kolejną prelekcję.
2. Odczekanie ustalonego czasu: 15-45 sekund.
3. Rozesłanie wiadomości do wszystkich feministek z informacją o mającej się odbyć prelekcji.
4. Powrót do punktu 1.

Feministka:

1. Wylosowanie nowej lokalizacji.
2. Rozesłanie wiadomości do wszystkich feministek. W wiadomości wysyłane są: wartość zegara Lamporta i ID nowej lokalizacji.
3. Odebranie wiadomości od wszystkich feministek, które mają nową lokalizację.
4. Ustalenie własnej pozycji w kolejce na podstawie odebranych wiadomości i posiadanej obecnie o pozostałych procesach wiedzy.
5. Odebranie wiadomości o spotkaniu od organizacji mizoginów. Sprawdzenie, czy prelekcja odbywa się w tej samej lokalizacji.
   * Jeśli nie: oczekiwanie bez zmiany lokalizacji.
   * Jeśli tak: sprawdzenie, czy ilość mizoginów na prelekcji jest mniejsza niż pozycja w kolejce danej feministki.
     + Jeśli tak: bierze udział w rozgonieniu prelekcji. Powrót do punktu 1.
     + Jeśli nie: oczekiwanie bez zmiany lokalizacji.
6. Powrót do punktu 3.

3. Założenia przyjęte odnośnie środowiska komunikacyjnego.

* Kanały są FIFO.
* Kanały są niezawodne.
* W kanale zmieści się co najmniej N-1 wiadomości.

4. Złożoności komunikacyjne i czasowe.

Maksymalna złożoność komunikacyjna jednego przebiegu algorytmu wynosi 2N+1. N wiadomości wysyłają procesy feministek biorących udział w prelekcji, a jedną wiadomość wysyłają mizogini. Dodatkowo doliczyć trzeba N wiadomości wysłanych przez feministki na samym początku algorytmu.

Średnia złożoność komunikacyjna jednego przebiegu algorytmu to N+(N/3)+1. Zakładamy, że rozkład liczby feministek w kolejkach jest równomierny.

Złożoność czasowa nie zależy od liczby procesów. Zakładamy, że czas przetwarzania lokalnego jest pomijalny, a każda komunikacja zajmuje jedną jednostkę czasu. Maksymalna złożoność czasowa jest wówczas równa trzem jednostkom czasu (wiadomości rozgłoszeniowe feministek w pierwszym przebiegu algorytmu + wiadomość rozgłoszeniowa mizoginów + wiadomości rozgłoszeniowe feministek).