

Wyciąg narciarski

Wyciąg narciarski o całkowitej nośności N kg wwozi na szczyt pojedynczych narciarzy. Każdy z S narciarzy waży łącznie ze sprzętem pewną ilość n_i kg ($n_i < N$ lecz $\sum n_i > N$). W każdym momencie suma wag n_i aktualnie zabranych narciarzy nie może przekroczyć N . Po dotarciu na szczyt narciarze przez pewien czas zjeżdżają na nartach, a następnie ponownie ubiegają się o wwiezienie na szczyt. Napisać program dla procesu narciarza, umożliwiający każdemu narciarzowi wielokrotne korzystanie z wyciągu.

UWAGI:




1. Każdy proces działa w nieskończonej pętli:
sekcja lokalna -- sekcja krytyczna -- sekcja lokalna -- sekcja krytyczna ...
Przez sekcję krytyczną rozumiemy tu stan, w którym proces zajmuje współdzielony zasób. Proces w sekcji lokalnej z definicji zezwala innym na skorzystanie z zasobów. Obie sekcje zajmują niezerową ilość czasu.

2. WSZYSTKIE PROBLEMY MUSZĄ BYĆ ROZWIĄZANE W SPOSÓB CAŁKOWICIE ROZPROSZONY! Wszystkie zasoby są pasywne (nie posiadają zarządcy zasobów). Należy dążyć do wykorzystania rozproszenia w celu uzyskania pełnej współbieżności pracy procesów. Proszę zwracać uwagę na złożoność komunikacyjną proponowanych rozwiązań.

Rozwiązania:

Rozwiązania należy przedstawić w postaci sprawozdania i zaimplementować w środowisku PVM lub MPI.
SPRAWOZDANIE POWINNO OBEJMOWAĆ:

1. definicję problemu
2. założenia przyjętego modelu komunikacji:
 - topologia połączeń
 - własności kanałów (rodzaj uporządkowania wiadomości, wymagane pojemności kanałów)
3. dokładny i kompletny algorytm wzajemnego wykluczania (najlepiej opis *event-driven*)
4. dokładną złożoność komunikacyjną pakietową i czasową algorytmu
5. kod źródłowy implementacji w wybranym środowisku

Proszę wykorzystać następujący formularz , albo szablon w formacie RTF ,
[Open Document](#)  lub [MS Word](#) .

Literatura:

- Z. Weiss, T. Gruz̧lewski: Programowanie wspó̧bieżne i rozproszone w przykładach i zadaniach, WNT, 1993.
- M. Ben-Ari: Podstawy programowania wspó̧bieżnego i rozproszonego, WNT, 1990.
- A. D. Kshemkalyani, M. Singhal: Distributed Computing -- Principles, Algorithms, and Systems, Cambridge University Press, 2008