



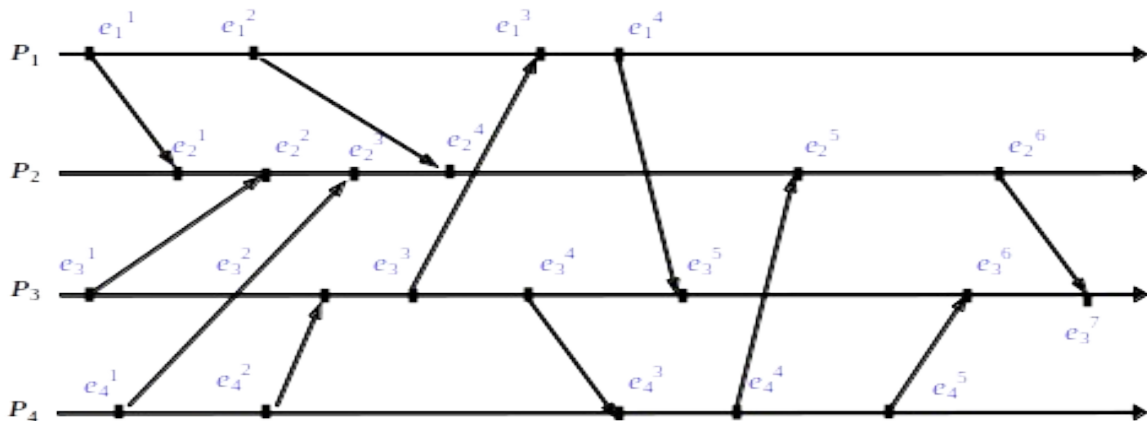
współrzędne: .....  
rząd miejsce

Zgadzam się na umieszczenie wyników mojej pracy na imiennej liście i jawne ich ogłoszenie (w przypadku odmowy proszę skreślić).

.....  
imię i nazwisko nr indeksu

## IV termin

**Pytanie 1** [3p] Na poniższym diagramie przestrzenno-czasowym przedstawiono fragment przetwarzania aplikacyjnego.



- Wyznacz wartość zegara Lamporta oraz Matterna dla  $e_3^7$ , przy założeniu, że początkowo wszystkie zegary są wyzerowane?
- Czy konfiguracja  $\{s_1^1, s_2^4, s_3^2, s_4^2\}$  z tego diagramu jest spójna? Odpowiedź należy uzasadnić.
- Zmień *jeden* ze stanów wchodzących w skład konfiguracji z zadania (b) na wcześniejszy lub późniejszy, tak by zmienić ją z niespójnej w spójnej, lub spójnej w niespójną (w zależności od Twojej odpowiedzi na pytanie (b))



## Zaliczenie przedmiotu Przetwarzanie Rozproszone

.....  
*imię i nazwisko*

*nr indeksu*

**Pytanie 2** [3p] Wyznacz dokładną złożoność czasową i komunikacyjną pakietową rozproszonego algorytmu wektorowego Matterna wyznaczającego spójną konfigurację w systemie o 4 węzłach, którego topologia jest pierścieniem jednokierunkowym. Przyjmujemy, że wiadomość do danego procesu jest przekazywana przez procesy, do których nie jest ona skierowana (tzn. np. wiadomość z P1 do P3 powoduje przesłanie *dwóch* wiadomości, z P1 do P2 i P2 do P3). Pomijamy fazę zbierania informacji o stanie przez inicjatora.

złożoność komunikacyjna pakietowa =

złożoność czasowa =

Uzasadnienie:



## Zaliczenie przedmiotu Przetwarzanie Rozproszone

.....  
*imię i nazwisko*

*nr indeksu*

**Pytanie 3** [3p] Dany jest system rozproszony częściowo synchroniczny, w którym czasy przesyłania wiadomości w kanale są skończone, ale nieznane. Różnice w prędkości procesów są również skończone i nieznane. Procesy są połączone niezawodnym kanałami FIFO. Procesy mogą ulegać awariom. Czy aktywny algorytm rozgłaszania zgodnego będzie działał poprawnie (tj. czy zostaną zachowane wszystkie własności zgodnego rozgłaszania). Odpowiedź **koniecznie** udowodnij (bez dowodu odpowiedzi nie będą brane pod uwagę).



## Zaliczenie przedmiotu Przetwarzanie Rozproszone

imię i nazwisko

nr indeksu

**Pytanie 4** [3p] Dany jest system rozproszony, w którym procesy nie ulegają awarii, kanały są niezawodne FIFO, topologia połączeń każdy-z-każdym. Udowodnij, że algorytm detekcji zakończenia statycznego jest poprawny (Tzn. nie wykryje zakończenia, którego nie ma, a jeżeli zakończenie jest, to go wykryje). Odpowiedzi typu „bo tak było na wykładzie” będą minusowane.

<pre>when e_start(Q, TerminationDetection) do repeat   sTermDetected := True   send queryOut to all processes for all Qj do   receive replyIn from Qj   sTermDetected := sTermDetected and replyIn.contPassive end for until sTermDetected := True   terminationDetected := True   decide(terminationDetected) end when</pre>	<pre>when e_receive(Qa, Qi, queryIn : QUERY) do   wait until passive<sub>i</sub> and notAck<sub>i</sub>=0 and not activate<sub>i</sub>(AV<sub>i</sub>)   replyOut.contPassive := contPassive<sub>i</sub>   contPassive<sub>i</sub> := True   send replyOut to Qa end when</pre>
<pre>when e_receive(Qj, Qi, ackIn: ACK) do   notAck<sub>j</sub> := notAck<sub>j</sub> - 1 end when  when e_send(Pi, Pj, msgOut: MESSAGE) do   notAck<sub>j</sub> := notAck<sub>j</sub> + 1   pktOut.data := msgOut   send(Qi, Qj, pktOut) end when</pre>	<pre>when e_receive(Qj, Qi, pktIn: PACKET) do   send(Qi, Qj, ackOut)   msgIn := pktIn.data   deliver(Pj, Pi, msgIn) end when  when e_activate(Pi) do   contPassive<sub>j</sub> := False end when</pre>



## Zaliczenie przedmiotu Przetwarzanie Rozproszone

.....  
*imię i nazwisko*

*nr indeksu*

--