

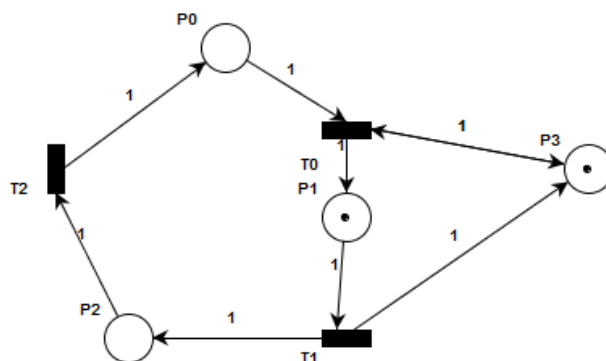
Teoria Współbieżności

Zadanie domowe

2019

1 Zadania

1. Wymyślić własną maszynę stanów, zasymulować przykład i dokonać analizy grafu osiągalności oraz niezmienników.
2. Zasymulować sieć jak poniżej:



Dokonać analizy niezmienników przejść. Jaki wniosek można wyciągnąć o odwracalności sieci? Wygenerować graf osiągalności. Proszę wywnioskować z grafu, czy sieć jest żywa. Proszę wywnioskować czy jest ograniczona. Objaśnić wniosek.

3. Zasymulować wzajemne wykluczanie dwóch procesów na wspólnym zasobie. Dokonać analizy niezmienników miejsc oraz wyjaśnić znaczenie równań (P-invariant equations). Które równanie pokazuje działanie ochrony sekcji krytycznej?

4. Uruchomić problem producenta i konsumenta z ograniczonym buforem (można posłużyć się przykładem, menu: file, examples). Dokonać analizy niezmienników. Czy sieć jest zachowawcza? Które równanie mówi nam o rozmiarze bufora?
5. Stworzyć symulację problemu producenta i konsumenta z nieograniczonym buforem. Dokonać analizy niezmienników. Zaobserwować brak pełnego pokrycia miejsc.
6. Zasyмуляć prosty przykład ilustrujący zakleszczenie. Wygenerować graf osiągalności i zaobserwować znakowania, z których nie można wykonać przejść. Zaobserwować właściwości sieci w "State Space Analysis".

2 Sposób oceny (5 pkt.)

Studenci opracowują sprawozdanie z zadań 1-6, które powinno zawierać rysunki analizowanych sieci w raz z ich opisem, wyniki tej analizy oraz wnioski.

Sprawozdanie oceniane jest następująco:

- Poprawność formalna przedstawionego rozwiązania dla każdego zadania to **(0.75 pkt.)** (razem $6 \times 0.75 \text{ pkt.} = 4.5 \text{ pkt.}$),
- Redakcja sprawozdania **(0.5 pkt.)**

Jedynym dopuszczalnym formatem dla części pisemnej jest plik pdf. Całość proszę dostarczyć w postaci archiwum zip.

Literatura

- [1] Carl Adam Petri Ph.D. Dissertation: "Kommunikation mit Automaten." ,Institut für Instrumentelle Mathematik, Bonn, 1962.
- [2] <http://www.informatik.uni-hamburg.de/TGI/PetriNets/index.php>
- [3] <http://pipe2.sourceforge.net/>