

Laboratorium 2 - MIASI

Zadania do realizacji w ramach laboratorium

1. Zrealizować zadanie 1.1 (zobacz instrukcja do laboratorium).

Opisz sieć Petriego pokazaną na rysunku 1.3 (synchronizacja świateł) zgodnie z definicją 1 (tj. podać opis formalny sieci z rysunku 1.3, wzorując się na przykładzie 1.1).

2. Zrealizować zadanie 1.2 i zadanie 1.3.

Narysuj reprezentacje stanów sieci PN z rysunku 1.7 i skończ diagram stanów osiągalnych pokazany na rysunku 1.7d (zadanie 1.2). Wykorzystaj oprogramowanie laboratoryjne, aby zbudować sieć Petriego dla modelu z rysunku 1.7a, a następnie przeprowadź symulację. Porównaj wyniki z efektem zadania 1.2.

3. Zrealizować zadanie 1.4.

Własnymi słowami wyjaśnij pojęcia: miejsce, przejście, stan sieci Petriego, dozwolone (przygotowane) przejście. 1 p.

4. Zrealizować zadanie 1.5: Co oznacza odpalenie przejścia? 1 p.

5. Zrealizować zadanie 1.6.

Opracować sieć Petriego (PN), opisującą działanie systemu kontroli świateł ulicznych (rozpatrywanego w przykładach 1.2 i 1.4) z uwzględnieniem występowania awarii systemu oraz przejścia do stanu poprawnej pracy po jej usunięciu.

5.1. Wariant 1: założyć, że przejście do stanu awarii (np. awaria może być reprezentowana przez dodatkowe miejsca w modelu sieci), następuje z *wybranego (lub dowolnego)* stanu systemu (poprawnej pracy). W stanie awarii nie świecą się żadne światła. Awaria może się zakończyć w dowolnej chwili. W momencie zakończenia awarii system sterowania przechodzi do wybranego stanu poprawnej pracy (stan sieci uwzględniający poprawne działanie sygnalizacji świetlnej). 1 p.

5.2. Wariant 2: założyć, że przejście do stanu awarii (np. awaria może być reprezentowana przez dodatkowe miejsca w modelu sieci), następuje z *wybranego* stanu systemu (poprawnej pracy). W stanie awarii świeci się tylko pulsujące światło żółte dla samochodów. Awaria może się zakończyć w dowolnej chwili. W momencie zakończenia awarii system sterowania przechodzi do wybranego stanu poprawnej pracy (stan sieci uwzględniający poprawne działanie sygnalizacji świetlnej). 1 p.

6. Zrealizować zadanie 1.7.

Opracować sieć Petriego (PN), opisującą zmiany stanów procesów współbieżnych w systemie z podziałem czasu procesora (stany pokazane na rysunku 1.8). Przyjmuje się, że w dowolnej chwili co najwyżej jeden proces może być wykonywany na procesorze (stan Running).

6.1. Podaj formalną specyfikację modelu sieci PN.

6.2. Przeprowadź analizę własności sieci (State Space Analysis).

6.3. Narysuj graf stanów osiągalnych w systemie z dwoma procesami (dwa procesy w stanie New). Sprawdź, czy w miejscu reprezentującym wykonywanie procesów na procesorze jest nie więcej niż jeden znacznik?

7. W sprawozdaniu końcowym umieścić rozwiązania zadań punktowanych, tj. 3, 4, 5 (tylko wersja elektroniczna i pliki dla wybranego symulatora).

8. Przygotować się do laboratorium 3 (instrukcja do laboratorium znajduje się na stronie WWW).