

Ćwiczenia 5

1. Pokaż równoważność następujących modeli: sieć Petriego, VAS (vector addition system), VASS (vector addition system with states) oraz automat licznikowy bez testów 0.
2. Pokaż, jak zasymulować taśmę maszyny Turinga przy użyciu automatu licznikowego z testami na zero.
3. Zaproponuj transformację n -wymiarowego VASSu do równoważnego $(n + s)$ -wymiarowego VASu. Jak małe może być s ?
4. Dla każdego $m > 0$ skonstruuj sieć Petriego rozmiaru $O(n + m)$, która jest ograniczona, ale przez wartość nie mniejszą niż $F_m(n)$, gdzie $F_1(n) = 2n$, a $F_{m+1}(n) = F_m^n(1)$ jest n -krotnym złożeniem funkcji F_m zaaplikowanym do 1.
5. Pokaż, że w pesymistycznym przypadku drzewo pokrycia sieci Petriego, której rozmiar wynosi n , może mieć nawet $Ack(n)$ wierzchołków, gdzie Ack jest funkcją Ackermanna.
6. Popraw konstrukcję Liptona z wykładu tak, aby uniknąć wykładniczego wzrostu rozmiaru.

zadania 2. i 5. rozwiązane tylko w notatkach

Zadanie domowe (nieobowiązkowe)

1. Przeanalizować zadania pominięte w trakcie zajęć.
2. Dopracować poprawki z zadania 6.