

## Ćwiczenia 5

1. Pokaż, jak zasymulować taśmę maszyny Turinga przy użyciu automatu licznikowego z testami na zero.
2. 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.
3. Z poprzedniego zadania wywnioskuj, że pesymistyczny maksymalny rozmiar drzewa pokrywalności to przynajmniej  $Ack(n) = F_n(n)$ , gdzie  $n$  to rozmiar sieci Petriego.
4. Popraw konstrukcję Liptona z wykładu, tak aby uniknąć wykładniczego wzrostu rozmiaru.

### Zadanie domowe (nieobowiązkowe)

1. Przeanalizuj pomysły przedstawione w rozwiązaniu zadania 4. (szkicu opisanym w pliku z notatkami) oraz opracuj brakujące szczegóły.