

POROVNANIE VERZIÍ ALGORITMU BANKÁRA

Diplomová práca, FRI UNIZA, KDS, 2011

Algoritmus bankára (Banker's algorithm, BA) predstavuje jednu z metód riešenia problému stavu uviaznutia v systéme – vyhýbanie sa mu. Meno algoritmu je analógiou k narábaniu bankára so svojimi peniazmi. Bankár (systém) požičia peniaze (prostriedky) len vtedy, ak je to bezpečné. Pri žiadosti o pridelenie prostriedkov modeluje alokáciu daného množstva prostriedkov a testuje, či je vzniknutý stav bezpečný.

Jednotlivé verzie BA sa líšia počtom prijímaných bezpečných stavov, pamäťovou a časovou náročnosťou. Stav je bezpečný, ak verzia:

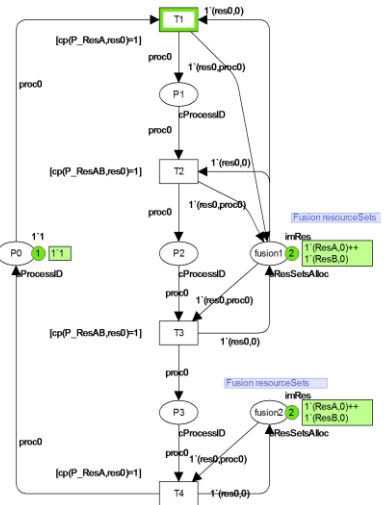
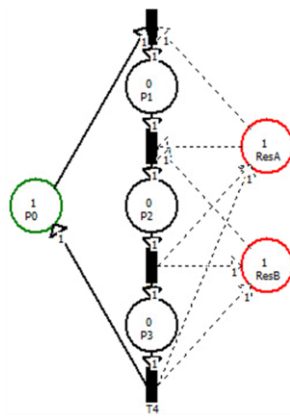
A – usporiada všetky procesy, tak aby mohli pomocou voľných a pridelených prostriedkov už spracovaných procesov uspokojiť svoje potreby do konca

B – čiastočne usporiada (rovnako ako alg. A) niektoré procesy po zadaný proces v bezpečnom stave

C – prehlási s alg. B za bezpečný, inak sa snaží posunúť 1 proces o konečný počet krokov vpred tak, aby bol s alg. A prehlásený bezpečný

V_m – posunie max. m (m ≥ 0) procesov o konečný počet krokov vpred tak, aby bol s alg. A prehlásený bezpečný.

Pri exporte do externej aplikácie CPN Tools na analýzu stavového priestoru systému je potrebná **transformácia nefarbenej Petriho siete (PS)**, použitej pre kompatibilitu so zvoleným editorom PS, **na farbenú PS** (v CPN Tools, pre identifikáciu inštancií procesov, pridelenia prostriedkov, použitie profesií).



Výstup práce - aplikácia CoBA (Comparison of Banker's algorithms)

(podporný nástroj pre výskum vlastností verzií algoritmu bankára a analýzu stavov modelov konkrétnych reálnych systémov pridelovania prostriedkov)

- ✓ Práca s modelmi Petriho siete pre systémy pridelovania prostriedkov s nesequenčnými procesmi a s použitím profesií pri narábaní s prostriedkami
- ✓ Simulácia spracovania procesu bez alebo s použitím 1 zo 4 implementovaných verzií BA
- ✓ Export modelu do CPN Tools pre výpočet stavového priestoru
- ✓ Import stavov z grafu dosiahnuteľnosti z CPN Tools
- ✓ Testy BA: v dávke pre zvolené stavy, pre aktuálny stav, počas simulácie

