

Druhé cvičení

Miroslav Kovář

October 27, 2017

Grafové modely software

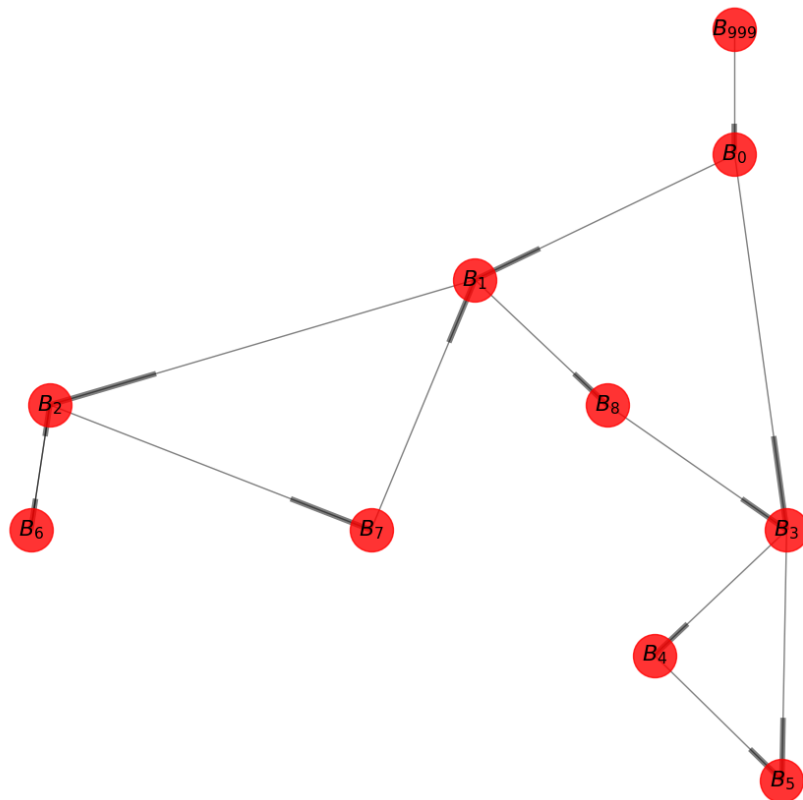
Zadání

Následující zdrojový Java kód funkce převeďte na graf řídicího toku. Metodou hlavních cest sestrojte sadu testovacích cest, které plně pokryjí daný kód.

```
public int fnc() {  
    B999();  
    if( B0() ) then {  
        for(int e1 = 0; B1(e1); e1++ ) {  
            for(int d2 = 0; B2(d2); d2++ ) {  
                B6();  
            }  
            B7();  
        }  
        B8();  
    }  
    if( B3() ) then {  
        B4();  
    }  
    B5();  
}
```

Graf toku řízení

Přehlednější vizualizace společně s mapováním funkcí na uzly je v přiloženém naskenovaném obrázku.



Konstrukce hlavních cest

Hlavní cesty byly nalezeny pomocí skriptu přiloženého k tomuto textu.

STEP 1

(0, 1)
 (1, 2)
 (1, 7)
 (2, 3)
 (2, 6)
 (3, 4)
 (3, 5)
 (4, 3)
 (5, 2)
 (6, 7)
 (7, 8)
 (7, 9)
 (8, 9)

STEP 2

(0, 1, 2)
 (0, 1, 7)
 (1, 2, 3)

(1, 2, 6)
 (1, 7, 8)
 (1, 7, 9, '!')
 (2, 3, 4)
 (2, 3, 5)
 (2, 6, 7)
 (3, 4, 3, '*')
 (3, 5, 2)
 (4, 3, 4, '*')
 (4, 3, 5)
 (5, 2, 3)
 (5, 2, 6)
 (6, 7, 8)
 (6, 7, 9, '!')
 (7, 8, 9, '!')

STEP 3

(0, 1, 2, 3)
 (0, 1, 2, 6)
 (0, 1, 7, 8)
 (0, 1, 7, 9, '!')
 (1, 2, 3, 4)
 (1, 2, 3, 5)
 (1, 2, 6, 7)
 (1, 7, 8, 9, '!')
 (2, 3, 5, 2, '*')
 (2, 6, 7, 8)
 (2, 6, 7, 9, '!')
 (3, 5, 2, 3, '*')
 (3, 5, 2, 6)
 (4, 3, 5, 2)
 (5, 2, 3, 4)
 (5, 2, 3, 5, '*')
 (5, 2, 6, 7)
 (6, 7, 8, 9, '!')

STEP 4

(0, 1, 2, 3, 4)
 (0, 1, 2, 3, 5)
 (0, 1, 2, 6, 7)
 (0, 1, 7, 8, 9, '!')
 (1, 2, 6, 7, 8)
 (1, 2, 6, 7, 9, '!')
 (2, 6, 7, 8, 9, '!')
 (3, 5, 2, 6, 7)
 (4, 3, 5, 2, 6)
 (5, 2, 6, 7, 8)
 (5, 2, 6, 7, 9, '!')

STEP 5

(0, 1, 2, 6, 7, 8)
 (0, 1, 2, 6, 7, 9, '!')
 (1, 2, 6, 7, 8, 9, '!')
 (3, 5, 2, 6, 7, 8)
 (3, 5, 2, 6, 7, 9, '!')
 (4, 3, 5, 2, 6, 7)
 (5, 2, 6, 7, 8, 9, '!')

STEP 6

(0, 1, 2, 6, 7, 8, 9, '!')
(3, 5, 2, 6, 7, 8, 9, '!')
(4, 3, 5, 2, 6, 7, 8)
(4, 3, 5, 2, 6, 7, 9, '!')

STEP 7

(4, 3, 5, 2, 6, 7, 8, 9, '!')

RESULTS

0: (3, 4, 3, '*')
1: (5, 2, 3, 5, '*')
2: (0, 1, 7, 9, '!')
3: (0, 1, 7, 8, 9, '!')
4: (0, 1, 2, 6, 7, 9, '!')
5: (0, 1, 2, 6, 7, 8, 9, '!')
6: (4, 3, 5, 2, 6, 7, 9, '!')
7: (4, 3, 5, 2, 6, 7, 8, 9, '!')

Tabulka testovacích cest

- $2 \rightarrow 0,1,7,9$
- $3 \rightarrow 0,1,7,8,9$
- $4 \rightarrow 0,1,2,6,7,9$
- $5 \rightarrow 0,1,2,6,7,8,9$
- $0,6 \rightarrow 0,1,2,3,4,3,5,2,6,7,9$
- $0,1,7 \rightarrow 0,1,2,3,5,2,3,4,3,5,2,6,7,8,9$

Nestandardní kroky

Vzájemně pousuté cykly, jako např.

(3, 4, 3, '*') a (4, 3, 4, '*'),
(5, 2, 3, 5, '*') a (2, 3, 5, 2, '*'),
...

jsou považovány za ekvivalentní cesty (domluveno na cvičeních).
Předsunuté inicializační uzly for cyklů jsou vynechány.