

FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



TIN Teoretická informatika

3. domácí úloha

Obsah

1	Príklad číslo 1	2
1.1	(a)	2
1.2	(b)	3
2	Príklad číslo 2	4
3	Príklad číslo 3	5
4	Príklad číslo 4	6
5	Príklad číslo 5	7
6	Literatúra	8

Pre $f(0), f(1), f(2), f(3), f(4), f(5)$ odpovedá rada čísel 1, 1, 2, 3, 5, 8. Na základe získaných hodnôt ktoré sú uvedné vyššie v tabuľke a faktu, že sa jedná o veľmi známu radu čísel vyplýva, že funkcia f generuje čísla z Fibonacciho rady.

1.2 (b)

Funkciu f môžeme definovať ako parciálne rekurzívnu funkciu nasledujúcim spôsobom

$$\begin{aligned} f(0) &= 1 \\ f(x+1) &= \text{monus}(\text{plus}(f(x), f(\text{monus}(x, 1))), \text{eq}(\text{plus}(x, x), 0)) \end{aligned}$$

Skúška správnosti pre $f(5)$ napríklad

$$\begin{aligned} f(5) &= \text{monus}(\text{plus}(f(4), f(\text{monus}(4, 1))), \text{eq}(\text{plus}(4, 4), 0)) \\ &= \text{monus}(\text{plus}(f(4), f(3))), \text{eq}(8, 0)) \\ &= \text{monus}(\text{plus}(f(4), f(3))), 0) \\ &= \text{monus}(\text{plus}(5, 3), 0) \\ &= \text{monus}(8, 0) \\ &= 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(4) &= \text{monus}(\text{plus}(f(3), f(\text{monus}(3, 1))), \text{eq}(\text{plus}(3, 3), 0)) \\ &= \text{monus}(\text{plus}(f(3), f(2))), \text{eq}(6, 0)) \\ &= \text{monus}(\text{plus}(f(3), f(2))), 0) \\ &= \text{monus}(\text{plus}(3, 2), 0) \\ &= \text{monus}(5, 0) \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(3) &= \text{monus}(\text{plus}(f(2), f(\text{monus}(2, 1))), \text{eq}(\text{plus}(2, 2), 0)) \\ &= \text{monus}(\text{plus}(f(2), f(1))), \text{eq}(4, 0)) \\ &= \text{monus}(\text{plus}(f(2), f(1))), 0) \\ &= \text{monus}(\text{plus}(2, 1), 0) \\ &= \text{monus}(3, 0) \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(2) &= \text{monus}(\text{plus}(f(1), f(\text{monus}(1, 1))), \text{eq}(\text{plus}(1, 1), 0)) \\ &= \text{monus}(\text{plus}(f(1), f(0))), \text{eq}(2, 0)) \\ &= \text{monus}(\text{plus}(f(1), f(0))), 0) \\ &= \text{monus}(\text{plus}(1, 1), 0) \\ &= \text{monus}(2, 0) \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(1) &= \text{monus}(\text{plus}(f(0), f(\text{monus}(0, 1))), \text{eq}(\text{plus}(0, 0), 0)) \\ &= \text{monus}(\text{plus}(f(0), f(0))), \text{eq}(0, 0)) \\ &= \text{monus}(\text{plus}(f(0), f(0))), 1) \\ &= \text{monus}(\text{plus}(1, 1), 1) \\ &= \text{monus}(2, 1) \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$f(0) = 1$$

2 Příklad číslo 2

...[1]

3 Příklad číslo 3

...

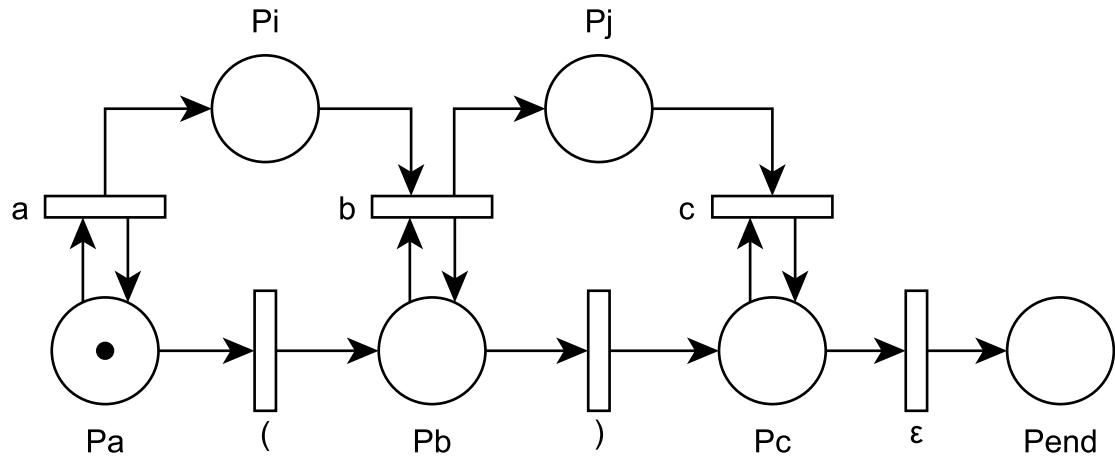
4 Příklad číslo 4

...

5 Príklad číslo 5

Na obrázku 1 je nakreslená petriho sieť ktorá akceptuje jazyk

$$L = \{a^i(b^j)c^k \in \{a, b, c, (,)\}^* \mid i \geq j \geq k\}$$



Obr. 1: Petriho sieť.

6 Literatúra

- [1] M. Češka, T. Vojnar, A. Smrčka, A. Rogalewicz: *Teoretická informatika - Studijní text*. 2018-08-23, [Online; Accessed: 2018-10-15].
URL: <http://www.fit.vutbr.cz/study/courses/TIN/public/Texty/TIN-studijni-text.pdf>