FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



TIN Teoretická informatika

3. domáca úloha

Obsah

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

1.1 (a)

Pre f(0) je reťazec x prázdny pre ktorý páska 4 obsahuje výslednú hodnotu 1 t.j. f(0) = 1.

		$R^41^4L^4$	R^1
1	$\Delta \Delta^{\omega}$	$\Delta\Delta^{\omega}$	$\Delta\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$
2	$\Delta \Delta^{\omega}$	$\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\Delta \Delta^{\omega}$
3	$\Delta \Delta^{\omega}$	$\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\Delta\Delta^{\omega}$
4	$\Delta \Delta^{\omega}$	$\underline{\Delta}1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$

Pre f(1) je reťazec x=1 pre ktorý páska 4 obsahuje výslednú hodnotu 1 t.j. f(1)=1.

		$R^41^4L^4$	R^1	CP(3,2)	L^3_Δ	CP(4, 3)	$L^2_\Delta L^3_\Delta L^4_\Delta$	$CP(2,4)L^{4}$	
1	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\Delta \underline{1} \Delta^{\omega}$	$\Delta \underline{1} \Delta^{\omega}$	$\Delta \underline{1} \Delta^{\omega}$	$\Delta \underline{1} \Delta^{\omega}$	$\Delta \underline{1} \Delta^{\omega}$	$\Delta \underline{1} \Delta^{\omega}$	
2	$\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\Delta \Delta^{\omega}$	$\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\Delta\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\Delta\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\Delta\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\Delta \Delta^{\omega}$	$\Delta\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	
3	$\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\Delta\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$	$\underline{\Delta}1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	
4	$\Delta \Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\underline{\Delta}1\Delta^{\omega}$	$\underline{\Delta}1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	

CP(3,4)	$L^2_\Delta L^3_\Delta L^4_\Delta$	R^1
$\Delta \underline{1} \Delta^{\omega}$	$\Delta \underline{1} \Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$
 $\Delta\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\underline{\Delta}\Delta^\omega$	$\Delta \Delta^{\omega}$
$\Delta 1 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$	$\underline{\Delta}1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$
$\Delta 1 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$	$\underline{\Delta}1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$

Pre f(2) je reťazec x=11 pre ktorý páska 4 obsahuje výslednú hodnotu 11 t.j. f(2)=2.

		$R^41^4L^4$	R^1	CP(3,2)	L^3_Δ	CP(4,3)	$L^2_{\Delta}L^3_{\Delta}L^4_{\Delta}$	$CP(2,4)L^{4}$	
1	$\Delta 11\Delta^{\omega}$	$\Delta 11\Delta^{\omega}$	$\Delta \underline{1} 1 \Delta^{\omega}$	$\Delta \underline{1} 1 \Delta^{\omega}$	$\Delta \underline{1} 1 \Delta^{\omega}$	$\Delta \underline{1} 1 \Delta^{\omega}$	$\Delta \underline{1} 1 \Delta^{\omega}$	$\Delta \underline{1} 1 \Delta^{\omega}$	
2	$\Delta\Delta^{\omega}$	$\Delta \Delta^{\omega}$	$\Delta\Delta^{\omega}$	$\Delta\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\Delta\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\Delta\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\Delta \Delta^{\omega}$	$\Delta\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	
3	$\underline{\Delta}\Delta^\omega$	$\Delta \Delta^{\omega}$	$\Delta\Delta^{\omega}$	$\Delta\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\Delta\Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	
4	$\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	

CP(3, 4)	$L^2_{\Delta}L^3_{\Delta}L^4_{\Delta}$	R^1	CP(3,2)	L^3_Δ	CP(4,3)	
$\Delta \underline{1} 1 \Delta^{\omega}$	$\Delta \underline{1} 1 \Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{1} \Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{1} \Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{1} \Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{1} \Delta^{\omega}$	
 $\Delta\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\Delta \Delta^{\omega}$	$\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$	
$\Delta 1 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$	
$\Delta 1 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\underline{\Delta}1\Delta^{\omega}$	$\underline{\Delta}1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$	

$L^2_\Delta L^3_\Delta L^4_\Delta$	$CP(2,4)L^4$	CP(3, 4)	$L^2_\Delta L^3_\Delta L^4_\Delta$	R^1
$\Delta 1 \underline{1} \Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{1} \Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{1} \Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{1} \Delta^{\omega}$	$\Delta 11 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$
 $\underline{\Delta}1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$	$\underline{\Delta}1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$
$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1 \underline{\Delta} \Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\Delta 1\Delta^{\omega}$
$\Delta 1\Delta^{\omega}$	$\Delta \underline{1} \Delta^{\omega}$	$\Delta 11\underline{\Delta}\Delta^{\omega}$	$\Delta 11\Delta^{\omega}$	$\Delta 11\Delta^{\omega}$

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 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 funckiu nasledujúcim spôsobom

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

...

...

...

...[1]

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