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)

...[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