

Jméno:

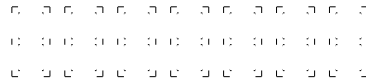
UČO:



líst



učo



body



Oblast strojově snímaných informací. Svě učo a číslo lístu vyplňte  
zleva dle vzoru číslic. Jinak do této oblasti nezasahujte.

0123456789

1. [0,5 bodu] Vedení FI se rozhodlo rekonstruovat celou budovu, a to od základů. Chtějí ji celou zbourat a místo ní postavit krásnou moderní budovu s novými posluchárnami, studentskými místnostmi a bazénem. Před tím, než budovu zbourají, dělníci musí z jednotlivých pater vyklidit věci. Aby toho nebylo málo, po rekonstrukci budovy musí věci vrátit na patra ve zpětném pořadí.

Dělníci tedy mohou: odnést věc z konkrétního patra ( $o1, o2, o3$ ), přinést věc na konkrétní patro ( $p1, p2, p3$ ) a rekonstruovat ( $r$ ).

Dále musí platit:

- Rekonstrukce musí proběhnout právě jednou. A věci se mohou odnášet jenom do rekonstrukce a přinášet až po rekonstrukci.
- Všechny věci musí být přineseny v opačném pořadí, než v jakém byly odneseny. Jinými slovy: sklad, kde se dočasně ukládají věci, funguje jako zásobník.
- Z prvního patra není možné odnést 2 věci za sebou.
- Na druhém patře je nějaká věc, a tedy je potřeba ji určitě odnést.

Mějme tedy jazyk  $L$  nad abecedou  $\Sigma = \{1, 2, 3, p, o, r\}$ , který popisuje všechny možné sekvence práce dělníků tak, aby rekonstrukce proběhla úspěšně. Slova tohoto jazyka jsou tedy sekvence akcí, které splňují výše popsané podmínky, kde vlevo je ta nejstarší akce a vpravo ta nejnovější akce.

Příklady slov patřících do jazyka  $L$ :

- $o2rp2$
- $o1o2o1rp1p2p1$
- $o1o2o3rp3p2p1$
- $o2o2rp2p2$
- $o3o2rp2p3$
- $o3o3o2rp2p3p3$

Příklady slov nepatřících do jazyka  $L$ :

- $\varepsilon$
- $o1o2rp2p1o2rp2$
- $o1o1o2rp2p1p1$
- $o1o3rp3p1$
- $o1o2o3rp1p2p3$
- $p1p2o3rp3o2o1$

Vaším úkolem je sestavit bezkontextovou gramatiku, která generuje jazyk  $L$ . (Gramatika může, ale nemusí obsahovat epsilon pravidla.)

Tento úkol je automaticky vyhodnocován podobně jako některé úkoly na regulární jazyky. Úkol se odevzdává v ISu přes odpovědník „DŮ odevzdávání: úkol 08, příklad 1“. V něm však nenajdete žádné další informace k tomuto úkolu, doporučujeme jej tedy otevírat až po vyřešení úkolu.

**Formát zápisu řešení** je obdobný jako u odpovědníků na konstrukci regulárních gramatik, zapisujete však samozřejmě gramatiku bezkontextovou. I tento formát je popsán na webu vyhodnocovací služby – <https://fja.fi.muni.cz/reg/userref>. Syntaktické korektnosti prosím věnujte zvýšenou pozornost, u bezkontextových gramatik bohužel nemáme k dispozici kontrolu syntaxe.

Případné dotazy k formalismu zápisu prosím směřujte do diskusního fóra.