

Druhá sada bodovaných domácich úloh

Úlohy tejto sady je potrebné odovzdať **do utorka 25. apríla 2017, 16:00 SELČ** do krabice, ktorá bude umiestnená na chodbe pred sekretariátom KI (miestnosť M-254).

1. Zistite, či sú nasledujúce problémy rozhodnuteľné:
 - a) Pre ľubovoľnú dvojicu bezkontextových jazykov L_1, L_2 (daných napríklad gramatikami) rozhodnúť, či $L_1 = L_2^*$.
 - b) Pre ľubovoľnú bezkontextovú gramatiku $G = (N, T, P, \sigma)$ a pravidlo $\pi \in P$ rozhodnúť, či existuje odvodenie slova ε v gramatike G , v ktorom sa použije pravidlo π .
 - c) Pre ľubovoľný bezkontextový jazyk L nad abecedou $\{a, b, \#\}$ (daný napríklad gramatikou) rozhodnúť, či L obsahuje pre aspoň jedno $w \in \{a, b\}^*$ slovo $w\#w\#w$.
 - d) Pre ľubovoľný zásobníkový automat $A = (K, \Sigma, \Gamma, \delta, q_0, Z_0, F)$ (akceptujúci stavom), ľubovoľné $q \in K$ a ľubovoľné prirodzené číslo k rozhodnúť, či existuje akceptačný výpočet automatu A , v ktorom sa aspoň k -krát vyskytuje konfigurácia so stavom q .
 - e) Pre ľubovoľný zásobníkový automat A (akceptujúci stavom) rozhodnúť, či existuje aspoň jeden akceptačný výpočet automatu A taký, že po prvom kroku výpočtu, v ktorom počet symbolov na zásobníku klesne, už tento počet nikdy nenarastie.
 - f) Pre ľubovoľný zásobníkový automat A (akceptujúci stavom) rozhodnúť, či na aspoň jednom vstupe w existujú aspoň dva rôzne (nepredĺžiteľné) akceptačné výpočty automatu A , na ktorých konci je na zásobníku zapísané rovnaké slovo.

Svoje tvrdenia dokážte.