

Bonusová úloha č. 5

1. [1.5 bodu] Popište slovně Turingův stroj, který pracuje nad jednoznakovou abecedou $\Sigma = \{a\}$ a pro každý vstup délky n spočítá $m = \lceil \log_2 n \rceil$ a reprezentuje tuto hodnotu řetězcem symbolů a délky m . Jinými slovy, vstup a^n je zkrácen na slovo a^m , jež má oproti vstupnímu slovu logaritmicou délku.

2. [1.5 bodu] Navrhněte Turingův stroj $M = (Q, \Sigma, \Gamma, \delta, q_0, F)$ splňující tyto podmínky:

- M má celkem čtyři stavy, z nichž jeden je koncový, tj. $Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3\}$ a $F = \{q_3\}$
- vstupní abeceda je $\Sigma = \{a\}$, pracovní abeceda je $\Gamma = \{a, \#\}$
- je-li vstupem prázdné slovo, pak výpočet stroje M je **konečný** a na pásce se v koncové konfiguraci vyskytuje symbol a alespoň 4-krát

Vzhledem k tomu, že je určeno vše kromě δ , uveďte jako odpověď kompletní instrukční sadu stroje M .