

1. HW

1

a)

Mejme turinguv stroj $M = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ takovy ze:

- množina stavu $Q = \{goBack, increase, DONE\}$
- abeceda $\Sigma = \{0, 1, \lambda\}$
- prechodova funkce δ
- pocatecni stav $q_0 = goBack$
- množina koncovych stavu $F = \{DONE\}$

Pouzijeme jednostranou nekonecnou pasku, jejiz pravy krajni symbol je λ a vlevo bude pred cislem nekonecne λ .

Pro pricteni jednicky pouzijeme nasledujici princip:

- zacneme ve stavu *goBack* s hlavou ukazujici na prvni bit cisla
- posuneme hlavu na posledni bit cisla a prejdeme do stavu *increase*
- pokud vidime 1 zapiseme 0 a jdeme doleva, ponechame stav *increase*
 - (tento krok opakujeme, dokud nezpropagujeme jednicku)
- pokud vidime 0 zapiseme 1 a prejdeme do stavu *DONE*

Ukazka:

Vstup	λ	λ	λ	[1]	1	λ
Stav <i>goBack</i>	λ	λ	λ	1	[1]	λ
Stav <i>goBack</i>	λ	λ	λ	1	1	[λ]
Stav <i>increase</i>	λ	λ	λ	1	[1]	λ
Stav <i>increase</i>	λ	λ	λ	[1]	0	λ
Stav <i>increase</i>	λ	λ	[λ]	0	0	λ

Vstup	λ	λ	λ	[1]	1	λ
Stav <i>DONE</i>	λ	λ	[0]	0	0	λ

b)

- $q_0 = goBack$
- $F = \{Done\}$
- δ :
 - $\delta(goBack, 0) = (goBack, 0, R)$
 - $\delta(goBack, 1) = (goBack, 1, R)$
 - $\delta(goBack, \lambda) = (increase, \lambda, L)$
 - $\delta(increase, 1) = (increase, 0, L)$
 - $\delta(increase, 0) = (Done, 1, N)$
 - $\delta(increase, \lambda) = (Done, 1, N)$

2

Mejme turinguv stroj $M = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$ takovy ze:

- abeceda $\Sigma = \{a..z\}$
- instrukce $Z = \{L, R\}$
- stavy $Q = \{\alpha \dots \delta\}$

Pak $M' = (Q', \Sigma, \delta', q_0, F')$ bude turinguv stroj takovy ze:

- abeceda Σ zustava stejná
- instrukce dostanou možnost nedelat nic: $Z' = \{L, R, N\}$
- stavy ze prenasobenim instrukcemi ztrojnasobi na $Q' = \{\alpha, \alpha L, \alpha R \dots \delta, \delta L, \delta R\}$
- prechodova δ' funkce se zmeni z:
 - $\delta(q, c) = (q', c', Z)$
 - na:
 - $\delta(q, c) = (qZ, c', N)$
 - $\delta(qZ, c') = (q', , Z)$