

6 První test, Turingovy stroje

6.1 První test

Příklady

6.2 Je dán Turingův stroj $M = (\{q_0, q_1, q_f\}, \{0, 1\}, \{0, 1, B\}, \delta, q_0, B, \{q_f\})$ tabulkou

	0	1	B
q_0	$(q_1, 1, R)$	$(q_0, 1, R)$	–
q_1	–	$(q_1, 1, R)$	(q_f, B, L)
q_f	–	–	–

- Ukažte práci TM na vstupním slově $w = 1010$ a vstupním slově $u = 1101$.
- Určete jazyk $L(M)$, který TM přijímá. Zdůvodněte. Je pravda, že ho také rozhoduje?
- Pro slova $w \in L(M)$ charakterizujte obsah pásky, který TM má v okamžiku, kdy TM skončí v koncovém (akceptujícím) stavu.

6.3 Je dán Turingův stroj $M = (Q, \Sigma, \Gamma, \delta, q_1, B, \{q_f\})$, kde $Q = \{q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_f\}$, $\Sigma = \{0, 1\}$, $\Gamma = \{0, 1, X, B\}$ a δ je dána tabulkou

	0	1	X	B
q_1	(q_2, X, R)	$(q_4, 1, L)$	–	–
q_2	$(q_2, 0, R)$	$(q_2, 1, R)$	–	$(q_3, 0, L)$
q_3	$(q_3, 0, L)$	$(q_3, 1, L)$	(q_1, X, R)	–
q_4	–	–	$(q_4, 0, L)$	(q_5, B, R)
q_5	$(q_5, 0, R)$	$(q_f, 1, R)$	–	–
q_f	–	–	–	–

- Ukažte práci TM na vstupním slově $w = 0101$ a vstupním slově $u = 0$.
- Určete jazyk $L(M)$, který TM přijímá. Zdůvodněte. Je pravda, že ho také rozhoduje?
- Pro slova $w \in L(M)$ charakterizujte obsah pásky, který TM má v okamžiku, kdy TM skončí v koncovém (akceptujícím) stavu.

Samostaná práce na příští cvičení

6.4 Rozhodněte, zda je správný algoritmus pro nalezení minimální kostry. V případě, že správný je, najděte variant a dokažte invariant, v případě, že správný není, najděte protipříklad.

Vstup: Souvislý graf $G = (V, E)$ a ohodnocení hran $w : E \rightarrow \mathbb{Z}$.

Výstup: množina hran kostry K_{min} .

$\text{minKostral}(G = (V, E), a: E \rightarrow \mathbb{Z})$

```

setříd hrany od největší
T := E
  foreach e ∈ E (od největší)
    if T \ {e} je souvislý graf then
      T := T \ {e}
return T

```

6.5 Je dán Turingův stroj $M = (\{q_0, q_1, q_f\}, \{0, 1\}, \{0, 1, B\}, \delta, q_0, B, \{q_f\})$ tabulkou

	0	1	B
q_0	$(q_1, 0, R)$	$(q_1, 1, R)$	—
q_1	$(q_f, 0, R)$	—	—
q_f	—	—	—

1. Ukažte práci TM na vstupním slově $w = 1010$ a vstupním slově $u = 0$.
2. Určete jazyk $L(M)$, který TM přijímá. Zdůvodněte. Je pravda, že ho také rozhoduje?