

Matematička teorija računarstva

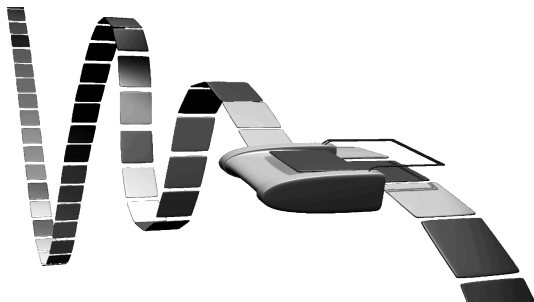
Vježbe 15

Matko Botinčan

PMF – Matematički odjel

09.03.2007.

Turingovi strojevi



Alan Turing
(1912–1954)

(Deterministički) Turingov stroj je uređena sedmorka

$\mathcal{M} = (Q, \Sigma, \Gamma, \delta, q_0, F^+, F^-)$, pri čemu je:

- Q — konačan skup stanja
- Γ — alfabet trake,
 - $\sqcup \in \Gamma$ — oznaka praznog mjesta na traci
- $\Sigma \subseteq \Gamma$ — alfabet ulaznog niza znakova, $\sqcup \notin \Sigma$
- $\delta: Q \times \Gamma \rightarrow Q \times \Gamma \times \{L, D, S\}$ — tranzicijska funkcija
- $q_0 \in Q$ — početno stanje
- $F^+ \subseteq Q$ — skup prihvaćajućih stanja
- $F^- \subseteq Q$ — skup odbacujućih stanja

Zadatak:

Konstruirajte Turingov stroj koji prepoznaje jezik $L = \{x^{2^n} \mid n > 0\}$. Na početku rada stroja glava je pozicionirana na najljevijem simbolu x .

Zadatak:

Na traci se nalazi nalazi zapisan broj n u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji pronalazi ostatak pri dijeljenju broja n brojem 2. Na početku rada stroja glava je pozicionirana na najznačajnijoj znamenci broja.