

Složenost algoritama

DRUGI KOLOKVIJ

20. lipnja 2016.

1. Definirajte sljedeće pojmove i probleme:
 - [1] (a) PROBLEM POKRIVAČ BRIDOVĀ;
 - [1] (b) prostorno konstruktibilna funkcija;
 - [1] (c) PSPACE–potpun jezik, te navedite primjer PSPACE–potpunog jezika.
2. Iskažite sljedeće tvrdnje:
 - [1] (a) tri svojsta relacije \leq_p ;
 - [1] (b) teorem o linearnej kompresiji prosotra;
 - [1] (c) Stockmeyerov teorem.
- [4] 3. U dokazu Cook–Levinovog teorema koriste se pojmovi legalnih i ilegalnih prozora. Neka je δ funkcija prijelaza nekog nedeterminističkog Turingovog stroja za koju znamo:
$$\delta(q_1, a) = \{(q_3, b, L), (q_4, a, D)\} \quad \text{i} \quad \delta(q_2, a) = \{(q_1, a, S), (q_2, b, D), (q_3, c, L)\}.$$
Odredite primjere dva legalna prozora, te jednog ilegalnog, koje određuje funkcija δ .
- [5] 4. Dokazati da za svaki $k \geq 3$ vrijedi $\text{SAT} \leq_p k\text{-SAT}$.
- [5] 5. Dokažite da vrijedi: PROBLEM 4-OBOJIVOSTI $\leq_p \text{SAT}$.
- [5] 6. Dokažite da za svaki $n \in \mathbb{N}$ vrijedi $\text{DTIME}(n) \subsetneq \text{NPSPACE}$.
- [5] 7. Neka je $D = \{p : p \in \mathbb{Z}[X_1, \dots, X_n] \text{ koji ima cjelobrojnu nultočku}\}$. Dokažite da je D jedan NP–težak problem.

Rezultati najkasnije u srijedu 22.06.2016. na web–stranici www.math.hr/hr/vukovic