

# ALGORITMUSOK ÉS BONYOLULTSÁGELMÉLET

## MÁSODIK HÁZI FELADATSOR

- (1) Bizonyítsuk be, hogy  $n^2 + 10$  szép időfüggvény.
- (2) Legyen  $L = \{a^{2^n} : n \geq 0\}$  és  $L' = \{a^{3^n} : n \geq 0\}$ . Adjunk logaritmikus tárú visszavezetést  $L$ -ről  $L'$ -re.
- (3) Igazoljuk, hogy a következő probléma eldönthetetlen: Adott egy  $T$  Turing-gép. Igaz-e, hogy az  $\{a^{2^n} : n \geq 0\}$  nyelvet dönti el?
- (4) Adjunk nemdeterminisztikus Turing-gépet (vázlatos leírás elég), mely polinom időben eldönti, a bemenet  $n$  csúcsú gráfja tartalmaz-e  $n/3$  elemű független halmazt.
- (5) Adjunk nemdeterminisztikus Turing-gépet (vázlatos leírás elég), mely polinom időben eldönti, a bemenet  $n$  csúcsú gráfja tartalmaz-e Hamilton-kört.
- (6) Bizonyítsuk be: ha  $L \in \mathcal{L}$ , akkor  $L^* \in SPACE(\log^2 n)$ . (emlékeztető:  $L^*$  elemeit az  $L$ -beli szavak véges sokszori ismétlésével kapjuk)

Bármelyik öt feladat megoldását elég benyújtani. **Határidő:** 2014. április 23.