Varró Gergely
gervarro@cs.bme.hu

8. gyakorlat

CF nyelvek, gyakorlás

2006. április 6.

1. Adott egy koordinátarendszer, amelynek egész koordinátájú rácspontjain bolyonghatunk. A lépéssorozat az origóból indul, és legalább az egyik tengelytől k lépésnyi távolságra kell maradnunk (azaz minden időpontban van olyan tengely, amelyhez k-nál közelebb vagyunk). Legyen egy nyelv input alfabetája $\Sigma = \{\mathtt{n}, \mathtt{e}, \mathtt{w}, \mathtt{s}\}$, és a nyelv mondatai legális lépéssorozatokat írjanak le.
   - Milyen nyelvosztályhoz tartozik a nyelv? Miért?
   - Változik-e a helyzet, ha a lépéssorozatnak az origóban kell végződnie?
2. Tekintsük az $N \to \mathtt{11} \mid \mathtt{1001} \mid N\mathtt{0} \mid NN$ nyelvtan által generált H nyelvet!
   (a) Igazold, hogy H szavai, ha binárisan felírt számoknak tekintjük őket, hárommal osztható számok!
   (b) Minden pozitív hárommal osztható számot tartalmaz a H nyelv?
3. Egyértelmű-e az alábbi nyelvtan?

$$\begin{aligned}
S &\to M \mid U \\
M &\to \mathtt{if}\, E\, \mathtt{then}\, M\, \mathtt{else}\, M \mid \mathtt{a} \\
U &\to \mathtt{if}\, E\, \mathtt{then}\, S \mid \mathtt{if}\, E\, \mathtt{then}\, M\, \mathtt{else}\, U \\
E &\to \mathtt{b}
\end{aligned}$$