

Verkefnatími í viku 6

Þið eruð eindregið hvött til að leysa dæmin saman í 2 - 3ja manna hópum. Þannig eru minni lýkur á að sitja lengi fastur í einu dæmi, og það er miklu meira stuð þar að auki. Það þurfa þó allir að skila sinni eigin lausn til kennara fyrir lok tímans. Gætið að merkja lausnir með nafni og HÍ-tölvupóstfangi. Reiknið eins mörg dæmi og þið komist yfir.

Efni vikunnar: Staflavélar (e. pushdown automata) og samhengisfrjáls mál (e. context free languages).

1. Lát $\Sigma = \{ (,), [,] \}$. Sýnið staflavél sem þekkir mál allra strengja úr Σ^* sem eru rétt hreiðraðir. T.d. eru $(([]))$ og $([]([]))$ rétt hreiðraðir en $([])$ og $)[]($ eru það ekki. Skýrið stuttlega hvernig vélin vinnur. *Ábending:* Hvað þarf að gilda þegar vélin les inn $)$ eða $]$ tákn?
2. Sýnið staflavél sem þekkir málið $L = \{0^n 1^{n+1} \mid n \geq 0\}$ og skýrið stuttlega hvernig vélin vinnur.
3. Lát L vera málið $\{a^n b^n \mid n \text{ er oddatala}\}$.
 - a) Lýsið með orðum staflavél sem þekkir L . Hvaða hlutverk gegna ástönd og stafli?
 - b) Sýnið staflavél sem þekkir L .
4. Sýnið staflavél sem þekkir málið $\{w \in \{0, 1\}^* \mid \text{fjöldi } 0 \text{ og } 1 \text{ bita er sá sami}\}$. Skýrið stuttlega hvernig vélin vinnur.