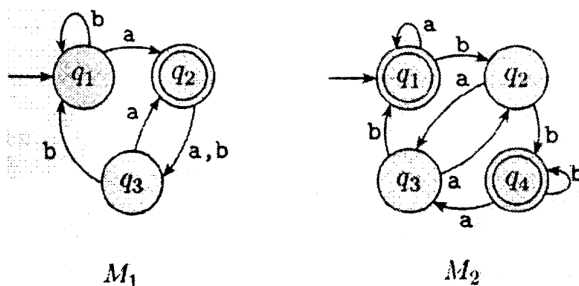


Verkefnatími í viku 1

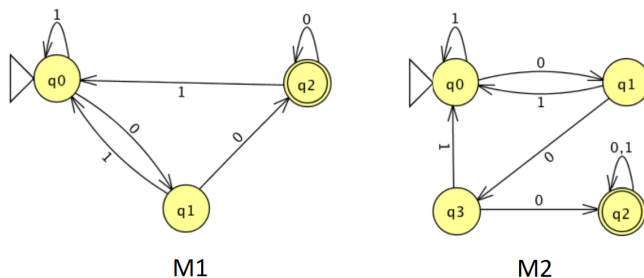
Þið eruð eindregið hvött til að leysa dæmin saman í 2 - 3ja manna hópum. Þannig eru minni lýkur á að sitja lengi fastur í einu dæmi, og það er miklu meira stuð þar að auki. Það þurfa þó allir að skila sinni eigin lausn til kennara fyrir lok tímans. Gætið að merkja lausnir með nafni og HÍ-tölvupóstfangi.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

1. Á myndinni hér að neðan eru tvær löggengar, endanlegar stöðuvélar, M_1 og M_2 .



Svarið eftirfarandi spurningum fyrir hvora vél um sig.

- (a) Hvert er upphafsástandið?
 - (b) Hver eru samþykktarástöndin?
 - (c) Hvaða runu ástanda fer vélin í þegar hún les inn strenginn $aabb$?
 - (d) Samþykkir vélin $aabb$?
 - (e) Samþykkir vélin tóma strenginn?
2. Lýsið með orðum þeim málum sem vélarnar M_1 og M_2 á myndinni hér að neðan samþykkja



3. Lát $\Sigma = \{0, 1\}$. Lýsið stöðuvél sem þekkir málið $L = \{w \mid \text{fjöldi 1-bitu er margfeldi af 3}\}$.
4. Lát L vera reglulegt mál og M vera stöðuvél sem þekkir L . Fyllimál (e. complement) L er skilgreint sem $\bar{L} = \{w \mid w \text{ er ekki í } L\}$. Lýsið stöðuvél \bar{M} sem þekkir \bar{L} . Ábending: Hvernig er hægt að breyta M með einföldum hætti þannig að hún þekki fyllimálið?
5. Lát L vera mál allra bitastrengja sem kóða heiltölur sem eru margfeldi af 4. T.d. eru 1000 (8), 1100 (12) og 1000 (16) í málinu en 110 (6) ekki. Túlkið tóma strenginn sem 0. Setjið fram löggenga endanlega stöðuvél sem þekkir málið.