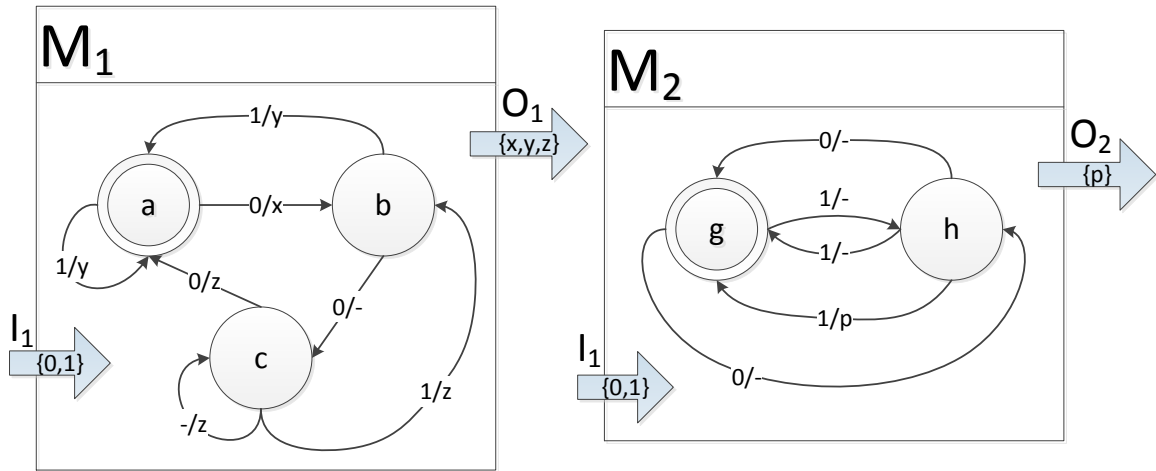


Rendszermodellezés

Gyakorlófeladatok – állapot alapú modellezés

1. Háromrétegű kiszolgáló infrastruktúránk viselkedésének modellezésére megfelelő állapotpartíciók-e a következők:
 - a. {Webszerver, Alkalmazáserver, Adatbázisszerver}
 - b. {Webszerver dolgozik, Alkalmazáserver dolgozik, Adatbázisszerver dolgozik}
 - c. {Leállítva, Tétlen üzemel, Aktívan dolgozik}
 - d. \mathbb{N} (mint a pillanatnyilag feldolgozás alatt álló kérések száma)
 - e. {A kérés feldolgozása még nem kezdődött el, a szerverek épp dolgoznak a kéréssel, a kérés kiszolgálása befejeződött}
 - f. {igaz}
2. Közlekedési lámpát vezérlő elektronikát tervezünk.
 - a. Készítsd el egy egyszerű háromfényű piros-sárga-zöld közlekedési lámpa olyan állapotpartícióját, amely kellően finom ahhoz, hogy a lámpák vezérlését ez alapján lehessen végezni! Győződj meg arról, hogy az állapotpartíció kizárólagos és teljes!
 - b. A három égőnek külön-külön mi az állapottere? Milyen absztrakciós viszony áll fent a lámpa és az egyes égők állapottere közt? Hogy viszonyul a lámpa állapottere a három állapotváltozó direkt szorzatához?
 - c. Mik az érvényes állapotátmeneti szabályok? Készítsd el az állapotgráfot!
 - d. A piros jelzés végén van egy olyan időszak, amikor a merőleges gyalogosátkelő zöld lámpája már villog. Finomítsuk úgy az állapotgráfot, hogy ez az állapot elkülöníthető legyen!
 - e. Amikor a lámpa elektromos fogyasztását vizsgáljuk, csak az érdekel, hogy a három égőből hány ég egyszerre. Absztraháld az állapotgépet úgy, hogy az állapotokat csak a fogyasztásuk különböztesse meg!
3. Modellezzük állapotgéppel egy mobiltelefon érintőképernyőjére tervezett virtuális billentyűzetet! A billentyűzeten egyszerre vagy a kisbetűk, vagy a nagybetűk, vagy a számok és fontosabb szimbólumok, vagy ritkább szimbólumok láthatóak. Az elsődleges üzemmódváltó gomb a betűk és a számok/szimbólumok beírása között vált, a másodlagos üzemmódváltó pedig ezen kategóriákon belül. Létezik továbbá egy olyan nagybetűs állapot is, amely egy betű leütése után automatikusan kisbetűsre vált. Vegyük figyelembe a bal felső gombot (q/Q/1/=) ill. a két üzemmódváltó gombot mint inputot, és a szövegmezőbe begépelte karaktereket mint outputot!
4. Egy összetett állapotgépnél 10 állapotváltozója van, egyenként 4 állapottal. Legfeljebb mekkora a teljes állapottér?



5. Tekintsük az M_1 szintetikus állapotgépet!
 - a. Determinisztikus-e a viselkedésmo­del­l? Hozzávehető-e, ill. el­ha­gy­ha­tó-e egyet­len állap­ot­át­meneti szabály, ho­gy ez meg­vá­ltoz­zon?
 - b. Absztraháld az állap­ot­gé­pet $\{a,b\} \rightarrow d$ állap­ot­absz­trak­ció­val! Hány le­he­tő­ség van?
 - c. Finomítsd az állap­ot­gé­pet $a \rightarrow \{e,f\}$ állap­ot­finomítással! Hány le­he­tő­ség van?
 - d. Absztraháld az állap­ot­gé­pet $\{0,1\} \rightarrow w$ tokenabsz­trak­ció­val! Hány le­he­tő­ség van?
 - e. Finomítsd az állap­ot­gé­pet $z \rightarrow \{z_1,z_2\}$ tokenfinomítással! Hány le­he­tő­ség van?
6. Készítsd el az M_1 és M_2 állap­ot­gé­pek...
 - a. ... szin­kron szor­zatát!
 - b. ... asz­in­kron szor­zatát!