

4. gyakorlat – Modellek fejlesztése

1. feladat

Elakadásjelző háromszögeket előállító gyárunkat adatfolyamhálóval modellezzük. A háló kezdetben két csomópontot tartalmaz. Az első csomópont egy gép, amely fényvisszaverő oldallapokat állít elő, és a futószalagra helyezi őket. A második csomópont az összeszerelő gép, amely a futószalagról felveszi a lapokat; ezen kívül időnként egy összeszerelt háromszöget bocsájt ki az egész háló kimenetén.

- Készítsük el a feladat adatfolyamháló modelljét. Szorítkozzunk állapotgép jellegű csomópontokra.
- Finomítsuk a modellt a következőképp: az első gép időnként deformált oldallapokat gyárt.
- Finomítsuk tovább a modellt a következőképp: az összeszerelő gép az eredeti funkcionalitás elé kapcsolva tartalmaz egy bevizsgáló berendezést is, amely képes kidobni a deformált lapokat (az ép lapokat továbbbengedve).
- Végül finomítsuk tovább a modellt a következőképp: az összeszerelő gép (a selejtes lapok kiszűrése után) mindig bevár három fényvisszaverő lapot, és belőlük szerel össze egy háromszöget.

2. feladat

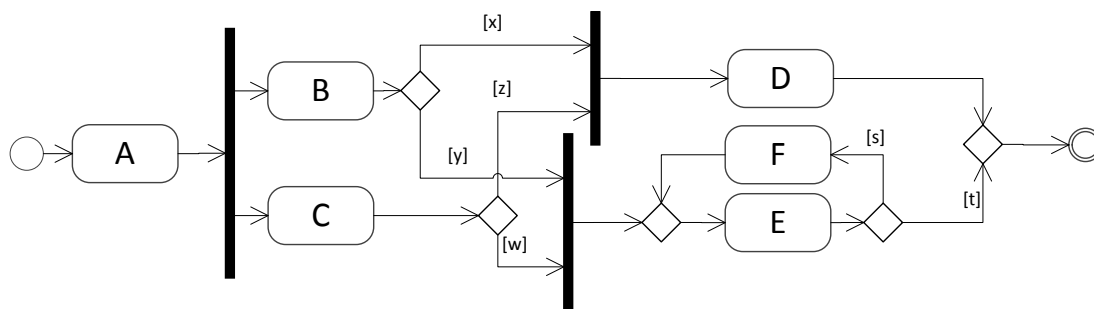
Modellezzük egy üzleti folyamat tipikus végrehajtásának aspektusait adatfolyamhálóval:

- Írjuk le egy XOR gateway pár (decision-merge) működését.
- Modellezzük egy AND gateway (fork-join) működését.
- Mutassuk be két folyamatlépés közti adat- és vezérlési függőséget.
- Modellezzük egy folyamatlépés erőforrásfoglalását, ha
 - egy folyamatlépés egy erőforrást használ,
 - egy lépés két erőforrást használ.

Milyen lehetőségeink vannak annak modellezésére, hogy egy erőforrásból több példány áll rendelkezésre? Mi ezeknek az előnye/hátránya?

3. feladat

Ellenőrizzük az alábbi folyamatmodellt.



1. ábra.

- Milyen feltételek mellett teljesen (ellentmondásmentesen) specifikált a folyamat?
- Milyen feltételek mellett determinisztikus is a folyamat?
- Milyen feltételek mellett holtpontmentes is a folyamat?
- Milyen további feltételek mellett terminál a folyamat?
- Jólstrukturált-e a folyamat? Ha nem, hogyan lehetne azzá tenni? Segít-e ez a problémákon?

4. feladat

Egy bank minden éjszaka napi zárást végez. A zárás kezdetén összegyűjti az aznapra begyűjtött átutalási megbízásokat, majd egy ellenőrzési lépés következik, amikor az egyes utalásokat "átvilágítják" a pénzmosás elleni küzdelem jegyében. Amelyik tranzakciót a vizsgálat során gyanúsnak ítélik, azt elutasítja a bank. Ilyen esetekben egyrészt az ügyfél hibajelzést kap, másrészt automatikus értesítést küld a bank a NAV felé. Az ellenőrzés végeztével a bank osztályozza a rendben talált tranzakciókat aszerint, hogy az utalás kedvezményezett számláját melyik banknál vezetik. Az osztályozás után a bankon belüli tranzakciók teljesítése megkezdődhet; szintén az osztályozás után (de a belső tranzakciók teljesítésével átlapolva) a más bankokba irányuló utalásokat a bank az ún. GIRO szerveren keresztül eljuttatja az érintett idegen bankoknak. Szintén az osztályozás után, az előbbi két tevékenységgel átlapolva a bank fogadja a GIRO-n keresztül érkező, más bankokból kezdeményezett utalásokat. Egyszerűsített rendszerünkben a GIRO szerver egyszerre csak egy bank utaláslistáját tudja feldolgozni és továbbítani a többi banknak, a többi banknak addig türelmet kérő választ ad. Ha egy bank épp emiatt nem tudja a GIRO rendszerbe küldeni a saját utaláslistáját, t idő múlva megpróbálja azt újra elküldeni.

- a. Készítsen folyamatmodellt (az előadáson megismert formalizmussal) a bankban kezdeményezett egyes tranzakciók életútjáról a napi zárás során!
- b. Készítsen folyamatmodellt (az előadáson megismert formalizmussal) arról, hogy a bank a tranzakciói összességére elvégzi a napi zárást! Ügyeljen arra, hogy ebben a folyamatban az előzőtől részben eltérő tevékenységek és vezérlési elemek jelenhetnek meg.
- c. Készítsen adatfolyamhálót (az előadáson bemutatottak szerint állapotgép csomópontokkal és pont-pont FIFO csatornákkal) a banki zárás működéséről. A modellben egyrészt jelenjen meg egyetlen bank és a GIRO egymás közötti kommunikációja (beleértve azt is, amikor a GIRO más bankoktól kapott utaláslistát továbbít a vizsgált banknak), másrészt minden említett külső szereplővel (pl. NAV) folytatott kommunikációjuk is. Az adatfolyamháló csomópontjainak belső működését elég annyira részletezni, hogy kiderüljön, hogy az elvégzendő tevékenységeik bizonyos ideig eltarthatnak, hogy bizonyos üzenetküldések sorrendje meghatározott, és hogy a GIRO egyszerre egy bank utaláslistájával foglalkozik (a többi addig vár).