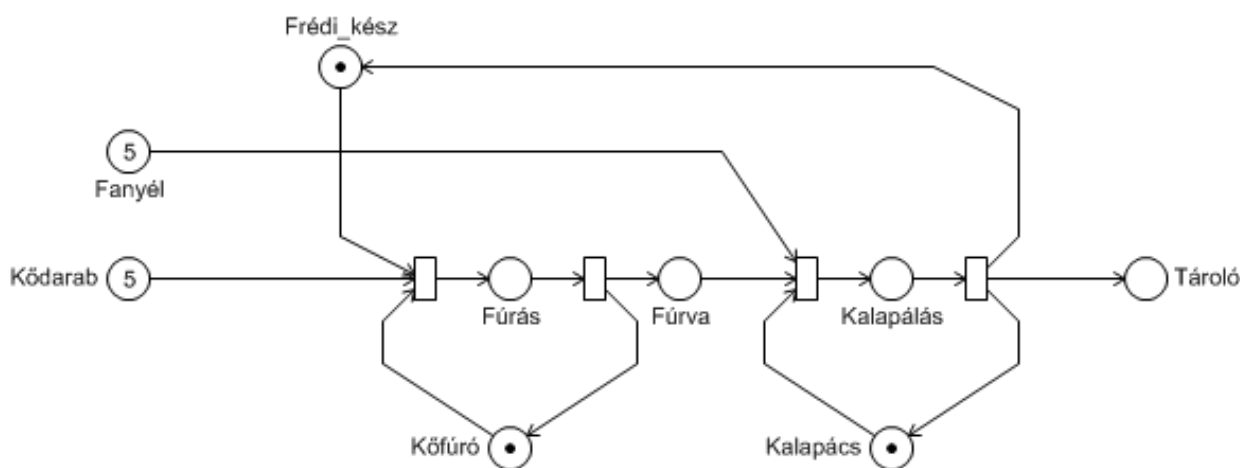


Mintafeladatok a 2. zárthelyi dolgozathoz (GTK levelező képzés) megoldással**1. Modellezés Petri hálóval**

Egy kőbalta készítéséhez egy kődarabra, egy fanyélra, egy kőfűrőre és egy kalapácsra van szükség. Kezdetben egy-egy eszköz (kőfűrő és kalapács) valamint öt kődarab és öt fanyél áll rendelkezésre. Először a kődarabba kell lyukat fúrni a kőfűrő eszközzel, majd a kalapáccsal bele kell verni a fanyelet a lyukba. A kész kőbaltákat egy tárolóba kell tenni. Az eszközöket használat után vissza kell tenni a helyükre, hogy a következő kőbalta készítéséhez használhatók legyenek.

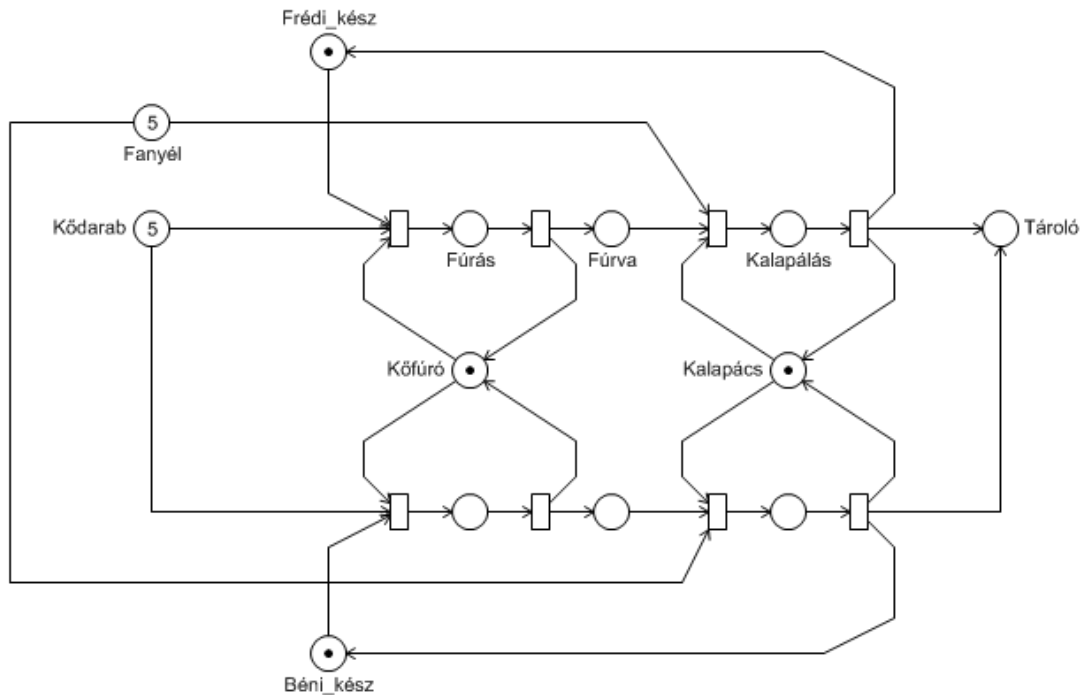
- a) Készítsen egy Petri hálót, ami modellezi azt a munkafolyamatot, amelynek során Frédi kőbaltákat készít! Tételezzük fel, hogy Frédi csak akkor fog a következő kőbalta készítésébe, ha az előző teljesen készen van.

Megoldás: Egy részletes modell a munkafolyamatról:



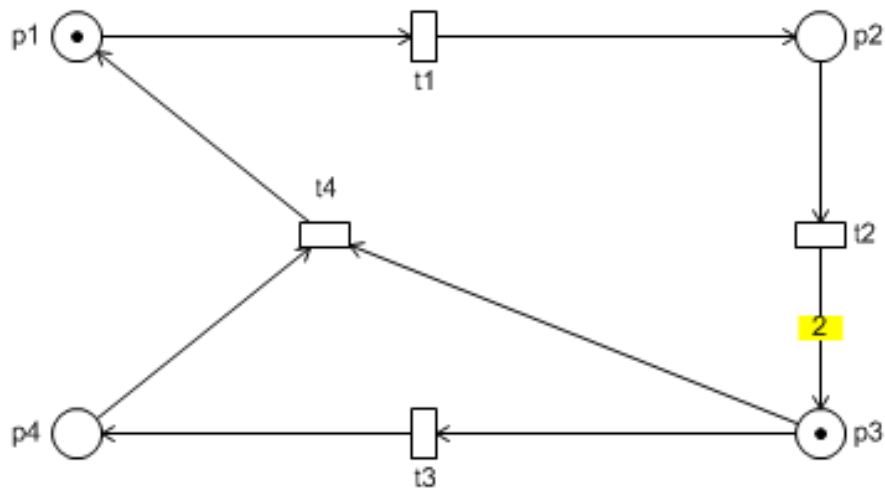
- b) Egészítse ki a modellt a következők szerint: Béni is dolgozik, azaz a szabad eszközöket használva a hozzávalókból ő is kőbaltákat készít. Béni is csak akkor fog a következő kőbalta készítésébe, ha az előző teljesen készen van.

Megoldás: Egy részletes modell a munkafolyamatról:



2. Petri hálók elérhetőségi gráfja

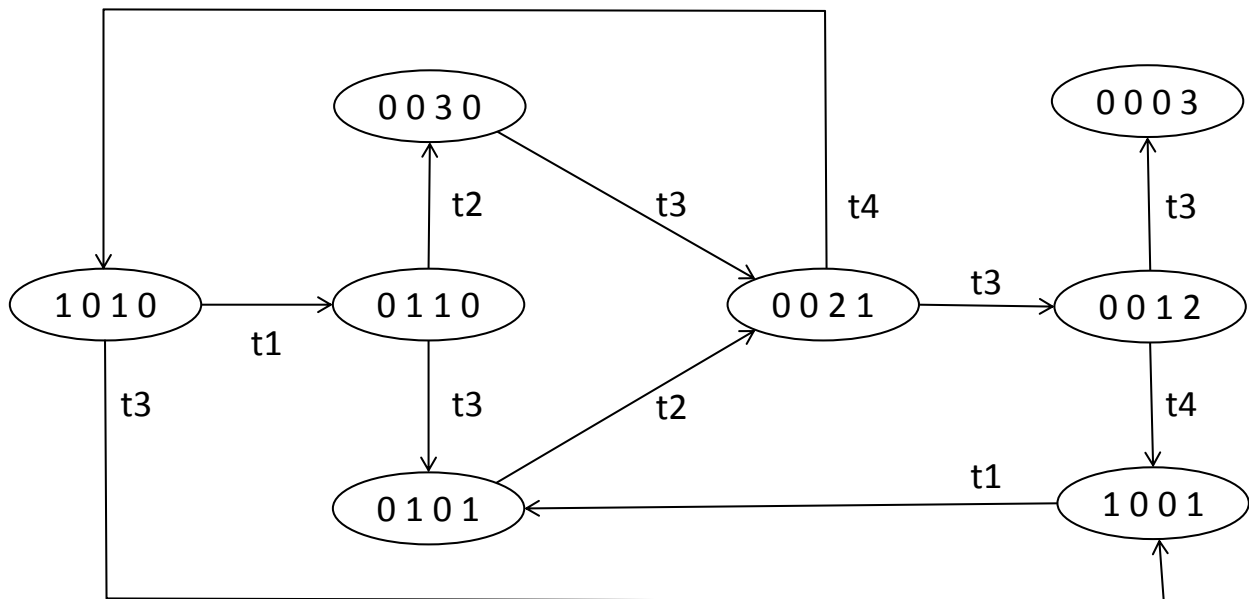
Rajzolja fel az alábbi Petri háló elérhetőségi gráfját!



Megoldás: Az elérhetőségi gráf a 2. feladat (lentebb) esetén felrajzolt elérhetőségi gráf.

3. Petri hálók dinamikus tulajdonságai

Alább látható egy Petri háló elérhetőségi gráfja. A kezdőállapot az (1 0 1 0) állapot.



Döntse el az alábbi állításokról, hogy igazak vagy hamisak, és indokolja meg döntését!

1. A Petri háló holtpontmentes.
 - Nem igaz, mert a (0 0 0 3) állapot holtpont (nincs kivezető tranzíció).
2. A Petri háló korlátos.
 - Igaz, mert minden elérhető állapotban, minden helyen legfeljebb 3 token található.
3. A Petri háló élő.
 - Nem igaz, mert például a (0 0 0 3) állapotból nem tüzelhet egyik tranzíció sem.
4. A Petri háló megfordítható.
 - Nem igaz, mert a kezdőállapot nem érhető el a (0 0 0 3) állapotból.
5. A (0 0 1 2) állapot visszatérő állapot.
 - Nem igaz, mert a (0 0 0 3) állapot felé lépve nem lehet ezt újra elérni.
6. A Petri hálónak van visszatérő állapota.
 - Nem igaz, mert bármelyik állapotból el lehet jutni a (0 0 0 3) állapotba, és onnan nem lehet az adott állapotba visszatérni.
7. A t3 tranzíció L1-élő.
 - Igaz, mert legalább egyszer tüzelhet (rögtön a kezdőállapotból is).
8. A t3 tranzíció L3-élő.
 - Igaz, mert van olyan tüzelési szekvencia, pl. a t3, t1, t2, t4 tüzelési szekvencia, ami a kezdőállapotból ciklust képez (azaz visszavezet a kezdőállapotba), és amiben t3 előfordul, tehát ebben a tüzelési szekvenciában t3 végtelenül sokszor tüzelhet.
9. A t1, t2, t3, t4 tüzelési szekvencia egy T-invariánst alkot.
 - Igaz, mert a kezdőállapotból ez a szekvencia visszavezet a kezdőállapotba, tehát az állapotot a lefutása nem változtatja meg.

10. Az $(1, 1, 1, 1)$ súlyvektor egy P-invariánst határoz meg.
- Nem igaz, mert ezekkel a súlyokkal összegezve az egyes állapotokban a helyek jelöléseit, nem lesz állandó az érték. Pl. az $(1\ 0\ 1\ 0)$ állapot esetén 2 a súlyozott tokenösszeg, míg a $(0\ 0\ 3\ 0)$ állapot esetén 3.