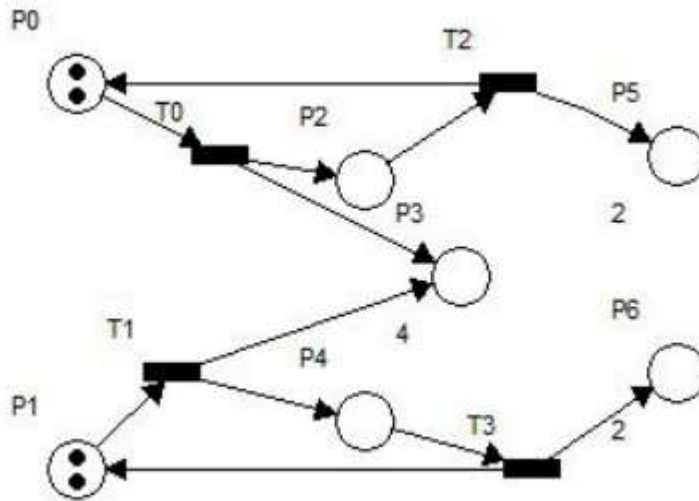
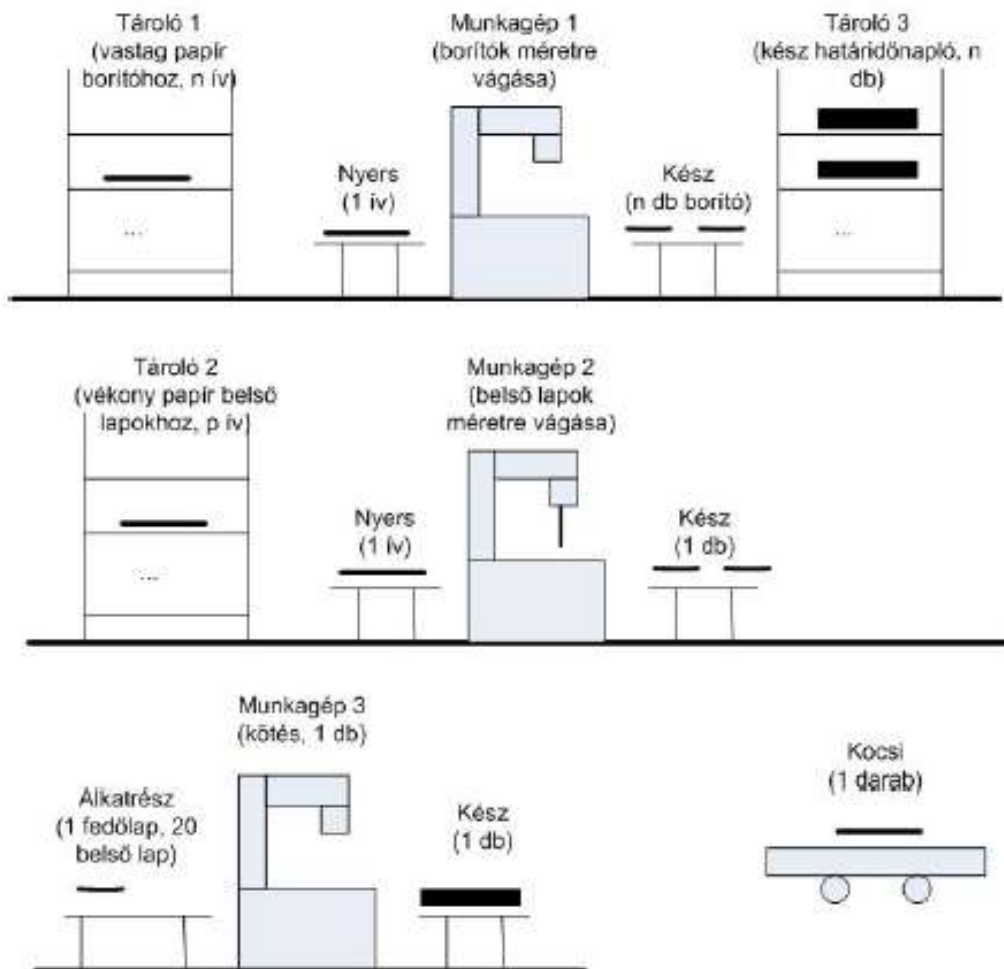


1. Rajzolja rá a rendszer határát a fenti ábrára! Melyek a Petri hálóval adott rendszer bemenetei, kimenetei és állapotai? Adja meg a gyártórendszert szemléltető Petri háló formális leírását!



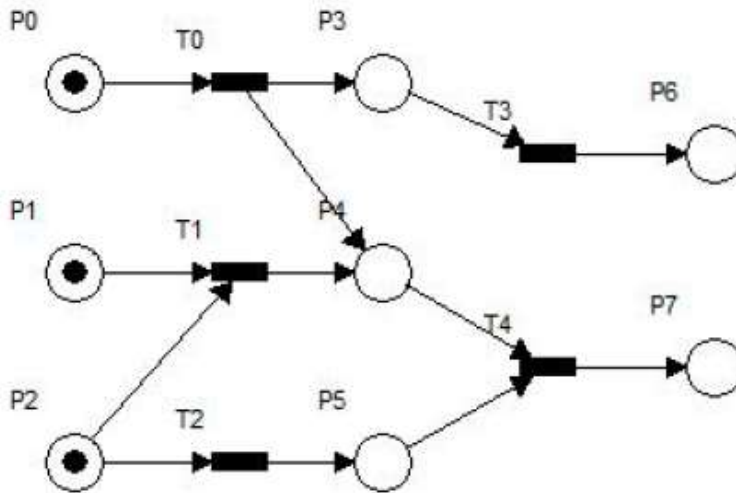
(6 pont)

2. Rajzoljon fel egy Petri hálót az ábrán látható gyártórendszerhez, amely határidő naplót készít! Átlátható, elegendően nagy ábrát készítsen!



(8 pont)

3. Rajzolja fel a kép alapján a Petri hálóhoz tartozó elérhetőségi gráfot! Mire használhatjuk az elérhetőségi gráfokat, mit vizsgálhatunk a segítségével? Milyen jelölést nevezünk holtpontnak? Adjon meg egy ilyen jelölést a gráfban!



(10 pont)

4. Az alábbi táblázat adatai alapján oldja meg az ütemezési feladatot a kritikus út módszerével:
- Rajzolja fel a gráfot!
 - Egészítse ki az ábrát a csomópontokhoz tartozó legkorábbi és a legkésőbbi bekövetkezési időkkel!
 - Határozza meg a kritikus utat, jelölje az ábrán, és adja meg, mely műveletekre kell nagyobb figyelmet fordítani a folyamat végrehajtása során!

Átlátható, elegendően nagy ábrát készítsen! Használjon színeket, kivéve pirosat!

műveletek	idő	előfeltételek	műveletek	idő	előfeltételek
A	8	-	G	15	D, E
B	10	-	H	6	F
C	10	A	I	12	G, H
D	15	B	J	14	I
E	8	C	K	7	J
F	6	A	végtermék		összes művelet

(10 pont)

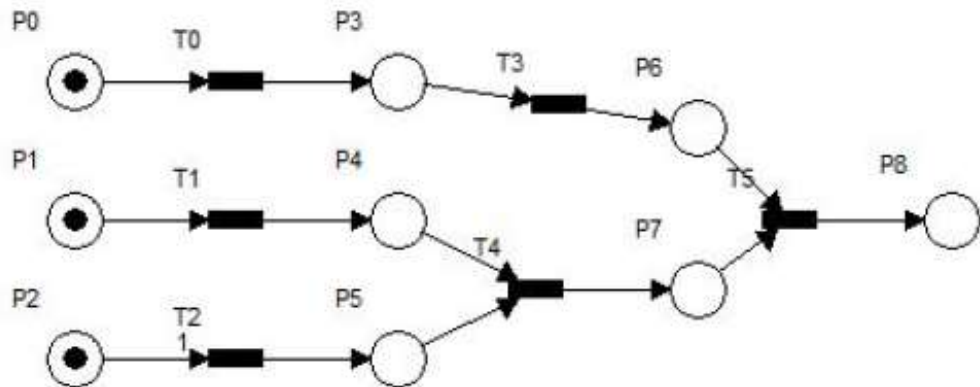
5. A 2. feladathoz tartozó ábra egy gyártási folyamat bizonyos lépéseit jeleníti meg.

- Rajzoljon fel a gyártási folyamathoz egy Gantt táblázatot, használja a másik lapon megtalálható hálót! Az egyes műveletek logikai kapcsolata az ábrából (illetve a korábban elkészített modellből) kiolvasható, nyilakkal jelezze a táblázatban. Az átrakási műveletekhez egy robotkar áll rendelkezésre.
- Az egyes műveletek időigénye (a táblázatban 1 négyzet 5 időegységet jelezzon):

művelet	időigény
borító készítés	10
belső lapok egy határidő naplóba	10
kötés	15
átrakás művelete	5

- 3 darab terméket gyártunk egymás után. (8 pont)

6.



- Rajzoljon fel egy kimenet visszacsatolásos szabályozót a fenti rendszerhez, amely új nyers munkadarabot tesz a p0, p1, p2 helyekre, ha egy kész munkadarab megjelenik a p8 helyen. Írja le formálisan is a szabályozó működését!
- Rajzoljon fel egy állapot visszacsatolásos szabályozót a fenti rendszerhez, amely új nyers munkadarabot tesz a p1 és p2 helyekre, ha azt a gyártósor fogadni tudja (a helyek kapacitása 1). Írja le formálisan is a szabályozó működését!

(8 pont)

