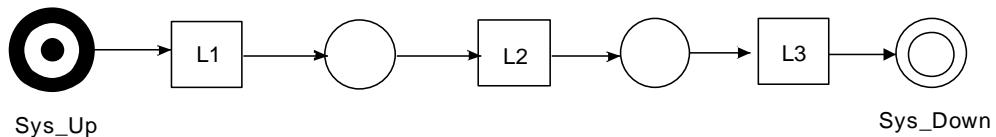


1.ciklus vaj RZD:
PETRIJEVE MREŽE KOT ORODJE ZA MODELIRANJE ZANESLJIVOSTI
 (izjemoma izvajano 26.3. in 29.3.2007)
 Kontakt za rešitve: miha.mraz@fri.uni-lj.si

1.naloga:

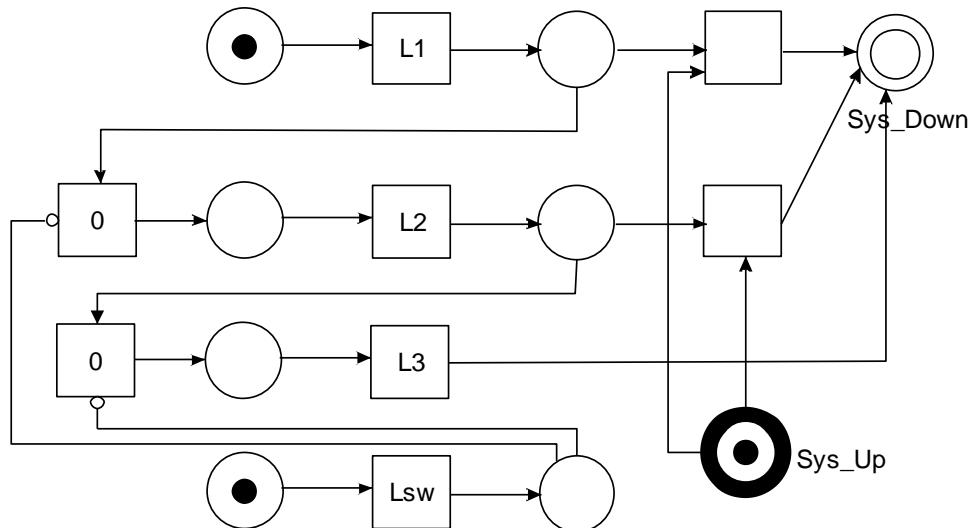
Nariši graf Petrijeve mreže za »1 out of 3« sistem v »cold standby« (pasivni) redundanci ob prisotnosti idealnega (a) in neidealnega (b) preklopnika ob pojavitvi odpovedi.

Rešitev 1a:



Predvidena življenska doba sistema: $L(\text{sistema}) = L_1 + L_2 + L_3$

Rešitev 1b:



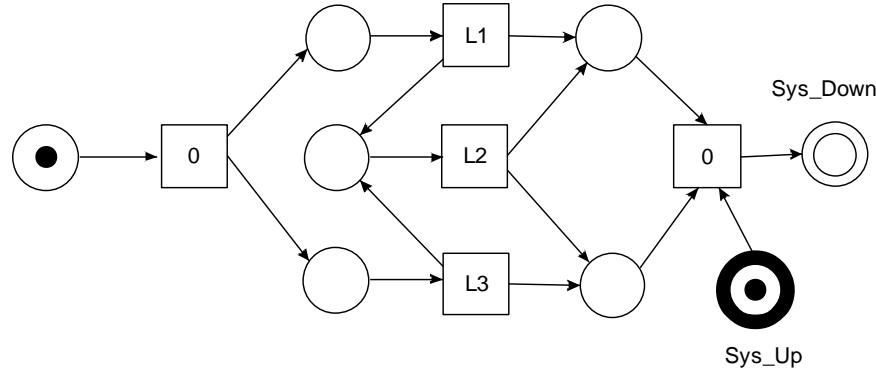
Predvidena življenska doba sistema:

```

If  $L_1 < L_{sw}$ :  $L = L_1$ 
Else
  If  $L_2 + L_3 < L_{sw}$   $L = L_1 + L_2$ 
  Else
    If  $L_1 + L_2 + L_3 < L_{sw}$   $L = L_1 + L_2 + L_3$ 
    Else  $L = L_1 + L_2$ 
  
```

2.naloga:

Komentiraj zanesljivostne momente delovanja sistema podanega z grafom Petrijeve mreže:



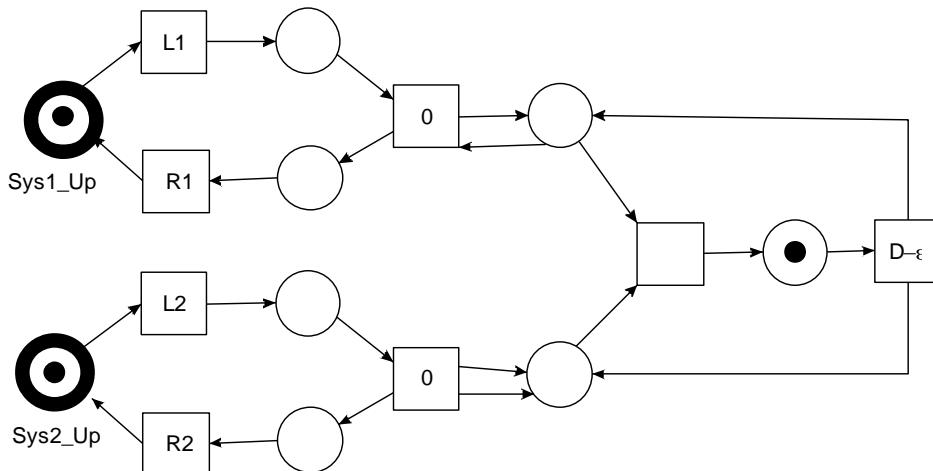
Rešitev:

Očitno v sistemu najprej delujeta L1 in L3, če pa eden od obeh odpove breme prevzame L2 (torej je bil L2 doslej v »cold standby« redundanci). Po drugi pati gre za sistem »2 out of 3«, ker morata ves čas delovati vsaj dve komponenti. Življenska doba:
 $L = \min(L_1, L_3) + \min(L_2, \max(L_1, L_3) - \min(L_1, L_3))$.

3.naloga:

Nariši graf Petrijeve mreže za 2 neodvisno delajoči komponenti, ki sta popravljivi, potencialno potrebno popravilo pa se sproži s periodično diagnostiko vsakih D urinih period.

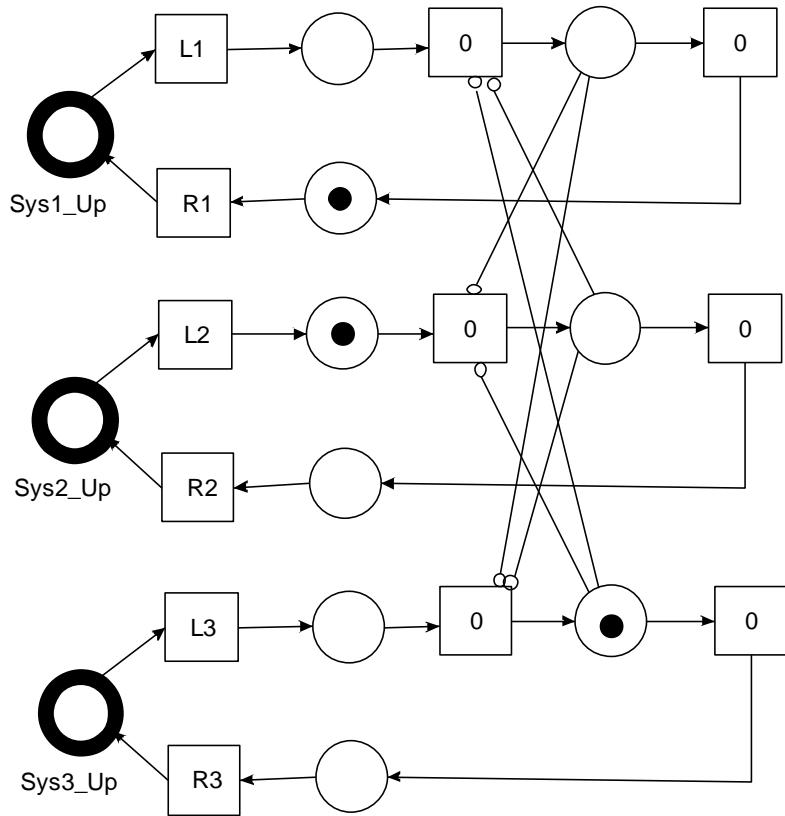
Rešitev:



4.naloga:

Sistem je sestavljen iz treh neodvisno delajočih popravljivih komponent in enega serviserja, ki naj bo kot resurs neviden. Simuliraj FIFO disciplino servisiranja z grafom Petrijeve mreže v stanju, ker so sekvenčno odpovedali najprej L1, nato L3, nazadnje pa L2.

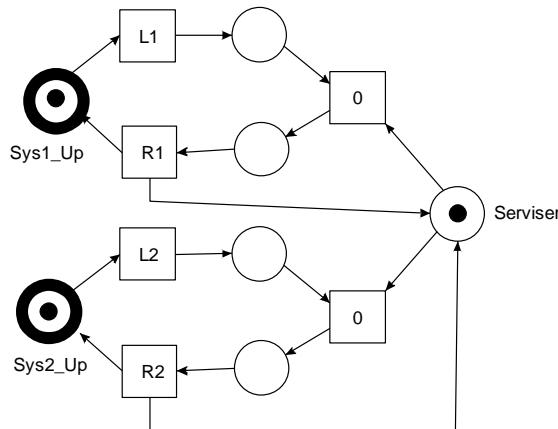
Rešitev:



5.naloga:

Nariši graf Petrijeve mreže za 2 neodvisno delujoči popravljlivi komponenti, pri čemer je razpoložljiv en viden (a) ali neviden (b) serviser.

Rešitev 5a:



Rešitev 5.b.:

