1. Tarkastellaan edellisessä laskuharjoituksessa käsiteltyä kaali-vuohi-susi-verkkoa. Laskosta verkko siten, että kullekin kuljetettavalle on vain 1 paikka, eli paikat kaali1 ja kaali2 yhdistetään paikaksi kaali jne. Yhdistä myös veneen sijaintia kuvaavat paikat.

   Verkkoa voidaan laskostaa edelleen. Yhdistetään seuraavaksi kaikkia kuljetettavia kuvaavat paikat, eli kaali, vuohi ja susi. Yhdistetään myös kuljetettavia siirtävät siirtymät, mutta pidetään siirtymä vene21 vielä erillään.

   Viimeiseksi voidaan yhdistää venettä ja kuljetettavia kuvaavat paikat ja tyhjää venetta siirtävä siirtymä.

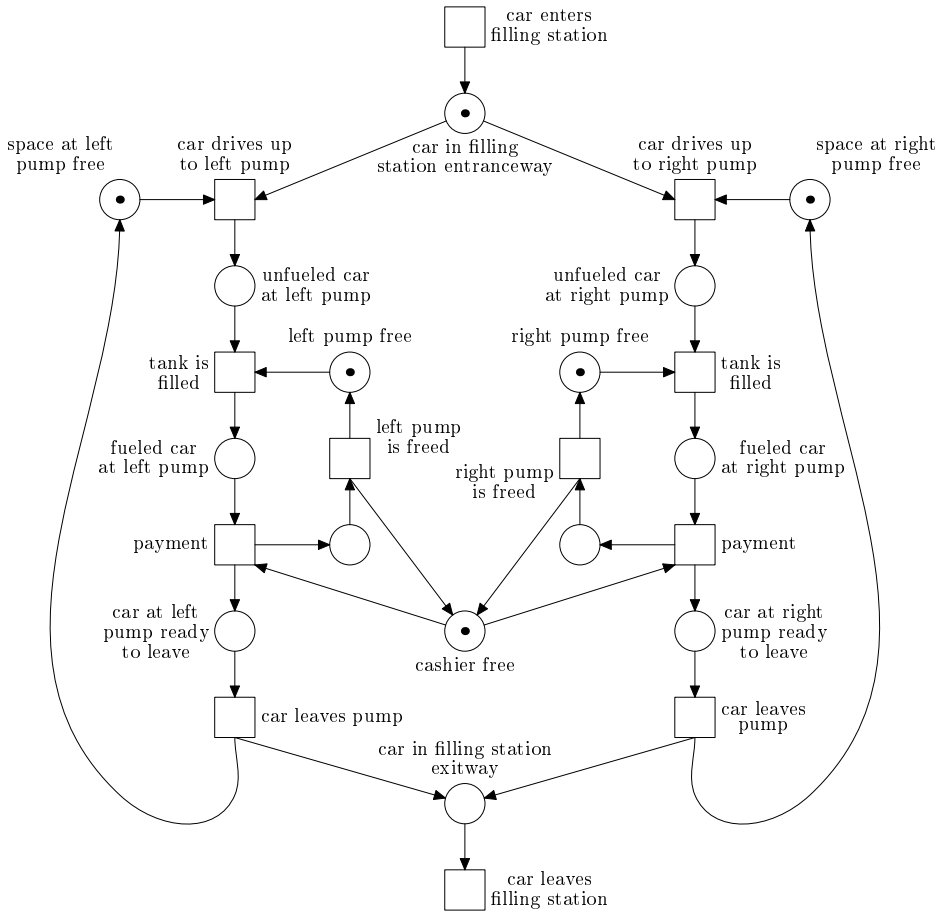
2. Järjestelmässä on n kirjoittavaa prosessia ja m lukevaa prosessia. Lukevat prosessit voivat lukea tietoa rinnakkain, mutta jos yksikin kirjoittava prosessi haluaa kirjoittaa, niin mikään muu prosessi ei voi lukea eikä kirjoittaa. Mallinna järjestelmä algebrallisella verkolla.

3. Mallinna seuraava, ns. Petersonin algoritmi keskinäiselle poissulkevuudelle käyttäen algebrallisia verkkoja. $P0$ ja $P1$ ovat rinnakkaisia prosesseja jotka molemmat pyrkivät kriittiseen lohkoon CS. Muuttujat `in0`, `in1`, ja `turn` ovat jaettuja. Oleta, että kaikki esiintyvät sijoituslauseet ja testit ovat atomisia. Tarkista että verkkosi toimii oikein käyttämällä fakta-siirtymiä tai Marian `reject` lausetta.

```
P0 :
WHILE true
  in0 := 1;
  turn := 1;
  WHILE in1 = 1 AND turn = 1
    skip;
  ENDWHILE
  CS();
  in0 := 0;
  NCS0();
ENDWHILE

P1 :
WHILE true
  in1 := 1;
  turn := 0;
  WHILE in0 = 1 AND turn = 0
    skip;
  ENDWHILE
  CS();
  in1 := 0;
  NCS1();
ENDWHILE
```

4. Tarkastellaan seuraavaa itsepalveluhuoltoaseman toimintaa kuvaavaa paikka-siirtymäjärjestelmää:



Oletetaan, että ollaan kiinnostuneita vain huoltoaseman *kvantitatiivisesta* toiminnasta:

(a) Yksinkertaista verkkoa siten, että siitä ei enää voida nähdä käytetäänkö vasenta vai oikeaa pumppua.

(b) Lisää verkkoon toinen kassanhoitaja ja kaksi odotuspaikkaa.

(c) Oletetaan, että malli kuvaa n:n auton varikon tankkauspaikkaa. Muuta mallia siten, että sen saavutettavuusgraafi on äärellinen.