Preza0:

Gradivo labosa ulazi u MI/ZI!!!

Preza1:

Mjesta i prijelazi -> metoda duologa

MI ZADATAK!!! -> TEKST MODELIRAJ U KONAČNI AUTOMAT:

(Sve treba označavati – inače znaju skidati bodove)

X – predaja poruke

Y – prijem podataka

Z – unutarnje stanje

2.2.2. Metoda duologa

Karakterističan postupak utemeljen na obradi sljedova prijelaza je metoda duologa, koja će biti predočena jednostavnim primjerom. Duologom se naziva zajednički slijed prijelaza za dva komunicirajuća automata.

Primjer 2.2.

Neka dva procesa P_A i P_B opisana automatima A i B komuniciraju tako da P_A šalje poruku p prema P_B koji je prima i vraća potvrdu r (sl.2.4).

Automat A opisan je stanjima:

a_0 pripravan za predaju poruke
a_1 čeka potvrdu
a_2 primio potvrdu

i prijelazima:

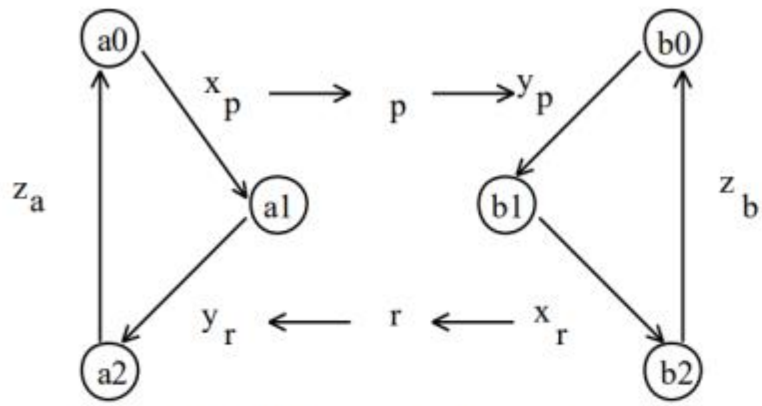
x_p predaja poruke
y_r prijam potvrde
z_a unutrašnji prijelaz.

Automat B ima stanja:

b_0 pripravan za prijam poruke
b_1 primio poruku
b_2 predao potvrdu

i prijelaze:

y_p prijam poruke
x_r predaja potvrde
z_b unutrašnji prijelaz.



Slika 2.4. Model komunikacije dva automata

A: (x_p, y_r, z_a)
B: (y_p, x_r, z_b).

$A \times B_1$: $(x_p, y_p, x_r, y_r, z_a, z_b)$.

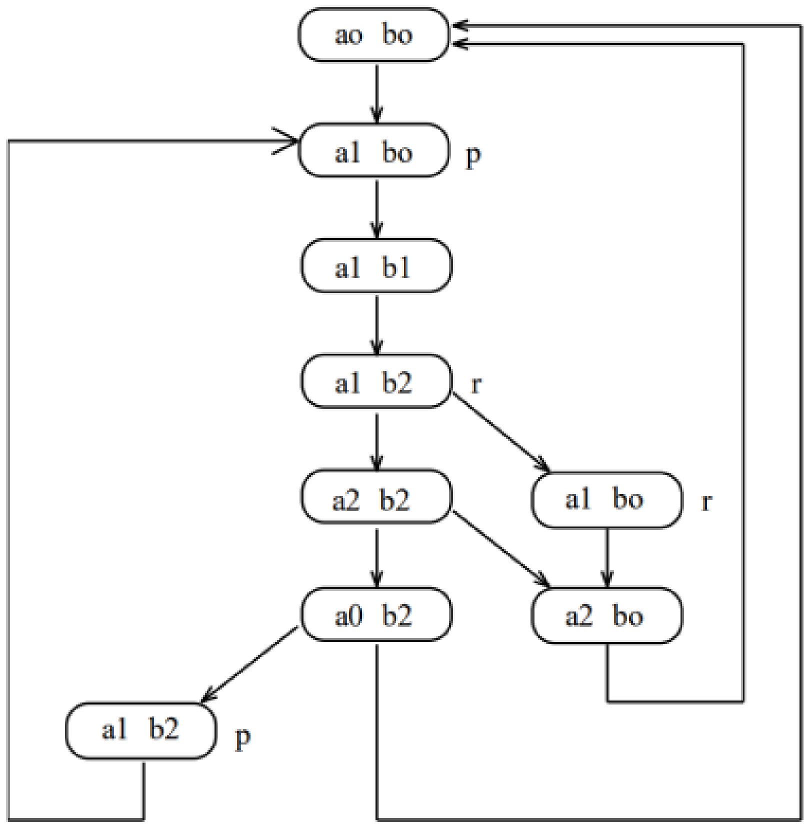
Međutim potpuni opis ponašanja može se dobiti samo ako se izvedu svi duolozi:

$A \times B_2$: $(x_p, y_p, x_r, y_r, z_b, z_a)$
$A \times B_3$: $(x_p, y_p, x_r, z_b, y_r, z_a)$,

Dakle, uvijek je potrebno provjeriti sve duologe da bi se ustanovila ispravnost komunikacije.

Istraživanje komunikacije obradom stanja: (ISPITNI ZADATAK!)

MODELIRANJE KOMUNIKACIJE KONAČNIM AUTOMATOM



Slika 2.5. Graf stanja sustava komunicirajućih automata

Pridružena stanja

$$
\begin{aligned}
a_0 &\leftrightarrow (b_0, b_2)\\
a_1 &\leftrightarrow (b_0, b_1, b_2)\\
a_2 &\leftrightarrow (b_0, b_2)\\
b_0 &\leftrightarrow (a_0, a_1, a_2)\\
b_1 &\leftrightarrow (a_1)\\
b_2 &\leftrightarrow (a_0, a_1, a_2)
\end{aligned}
$$

„Ako se nalazim u stanju a0, u kojim se sve stanjima mogu tada naći?“ ->očitava se iz grafa stanja

Prodi zadatak s ploče na satu -> naglasi da smo rjesavali jedan s ispita također (ima rjesenje na studosima)

Preza 2 ->

Labos! – rok za predaju je prošao za prvi dio

Preza 3:

Petrijeva mreža:

Struktura:

P – skup mjesta (uvjet) {places} **O**

T – skup prijelaza, (transitions) I, **I**

I – ulazna funkcija („preduvjet“) **O->I**

O – izlazna funkcija („postuvjet“) **I->O**

pi e **I** (tj) – ulazno mjesto za tj

pi e **O** (tj) – izlazno mjesto za tj

#(pi,**I**(tj)) = x -> ako je x 0 – pi nije ulaz u tj

#(pi,**O(**tj)) = x -> ako je x 1 – pi jednostruko povezan sa tj, ako je n -> višestruko povezan za tj

Primjer 3.1.

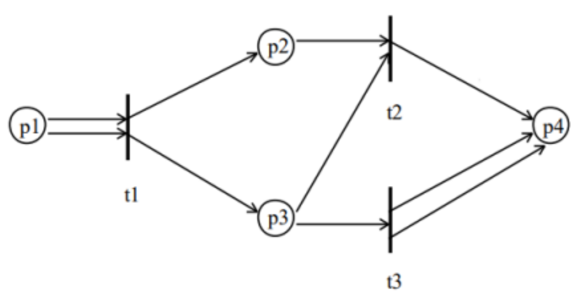
Predočite grafički strukturu Petrijeve mreže ako je zadano:

$P = \{p_1, p_2, p_3, p_4\}$
$T = \{t_1, t_2, t_3\}$

$I(t_1) = (p_1)$ $\quad \#(p_1, I(t_1)) = 2$
$I(t_2) = (p_2, p_3)$ $\quad \#(p_2, I(t_2)) = 1$ $\quad \#(p_3, I(t_2)) = 1$
$I(t_3) = (p_3)$ $\quad \#(p_3, I(t_3)) = 1$

$O(t_1) = (p_2, p_3)$ $\quad \#(p_2, O(t_1)) = 1$ $\quad \#(p_3, O(t_1)) = 1$
$O(t_2) = (p_4)$ $\quad \#(p_4, O(t_2)) = 1$
$O(t_3) = (p_4)$ $\quad \#(p_4, O(t_3)) = 2.$

Rješenje je predočeno slikom 3.1.



Slika 3.1. Struktura Petrijeve mreže

Dualna mreža Petrijeve mreže $C = (P, T, I, O)$ je mreža $\bar{C} = (T, P, I, O)$, a izvodi se zamjenom mjesta i prijelaza.

Inverzna Petrijeva mreža je mreža $-C = (P, T, O, I)$, a izvodi se zamjenom ulaza i izlaza.

O→| ⇒ |→O

Dual idemo iz **O->I** u **I->O**

Inverz idemo iz **O->I** u **O<-I**

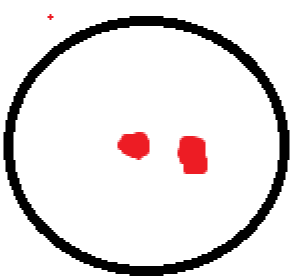
O→I , I→O

Označavanje PM

M = {P,T,I,O, μ}

'->broj uvjeta koji moraju biti ispunjeni u PM da bi se dogodio neki prijelaz

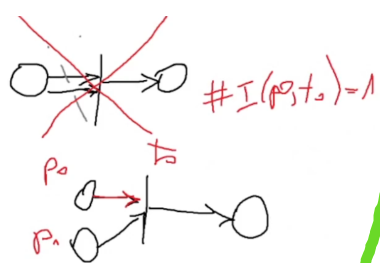
To označavamo tako da nacrtamo točkicu unutar nekog mjesta



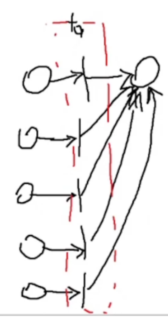
P1p2p3p4

μ = (2, 0, 0, 0)

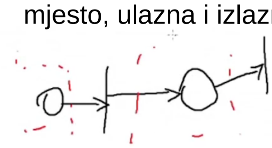
ordinarnost --> broj strelica iz nekog mjesta (ili u neko mjesto) je najvise 1



automat stanja --> vezan uz prijelaze, mora biti 1 s lijeve i desne strane

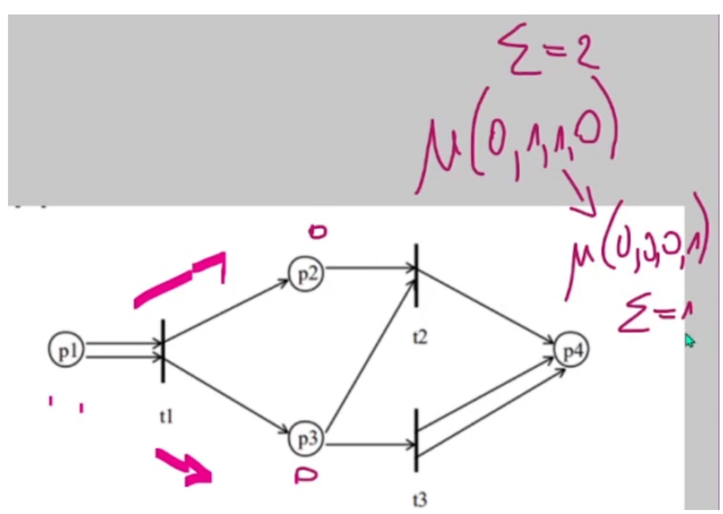


oznaceni graf --> najvise 2 strelice na mjesto, ulazna i izlazna



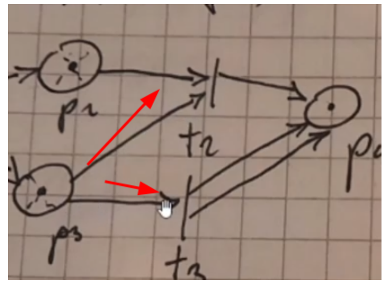
Izvođenje PM

Pokazi sliku iz biljeznice



Obilježja PM

Slika

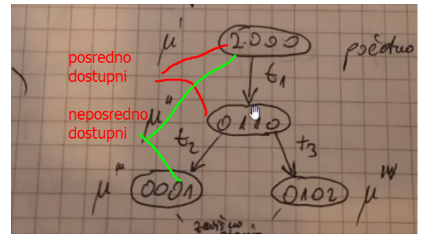


Konfliktnost i simultanost prijelaza

Konflikt kod nas – izvodi se t2 ili t3

Simultanost – mozemo izvesti dvije stvari istovremeno

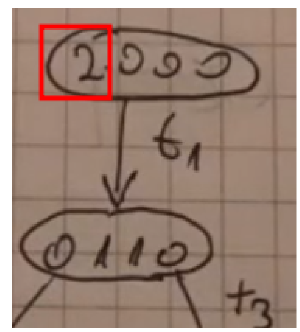
dostupnost -



Inhibicijska grana (neispunjeni uvjet)

O-oI – bas kad ne bi smio izvesti prijelaz ga izvedes

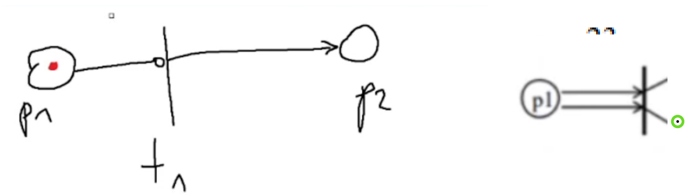
ogranicenost - gleda se najveci broj u bilokojem od stanja (k)



Ordinarna Petrijeva mreža

Mreža $C = (P, T, I, O)$ naziva se ordinarnom ako vrijedi:

$$\#(p_i, I(t_j)) \leq 1 \text{ i}$$



ne smiju iz nekog stanja 2 strelice

ne smije biti oznaka da se izvede

PETRIJEVA MREŽA

$$\#(p_i, O(t_j)) \leq 1.$$

Automat stanja

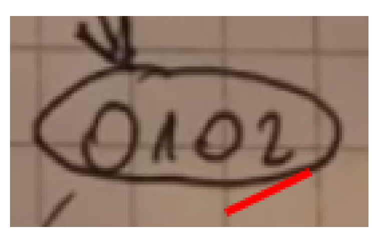
Automat stanja je Petrijeva mreža za koju svaki prijelaz t_j ima samo jedno ulazno i izlazno mjesto:

$$|I(t_j)| = 1 \text{ i}$$
$$|O(t_j)| = 1.$$

gleda se prijelaz i broj strelica s lijeve strane mora biti jednak desnom

sigurnost - oznaka (stupac|broj) mora biti <=1 za svako stanje

reverzibilnost - povrat u pocetno stanje iz SVAKOG STANJA

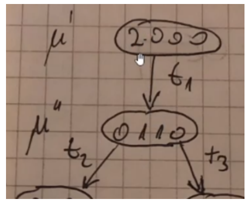


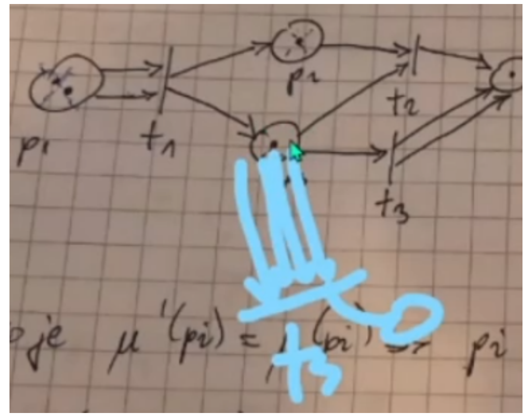
aktivnost - 0

4- aktivna (cetverokut, sve je spojeno sa svime)

3- aktivna (izvodi se inf puta

2-aktivna (izvodi se n puta), 1- jednom se izvodi (aktivna - stanje u kojem zapnes i ne mozes se izvuci(mrtvo stanje)) konzervira oznake (isti zbroj stupaca)





Preza4:

Disclaimer – predavac je UŽASAN

Pokazi sliku istvoremeno konfliktnih i simultanih stanja

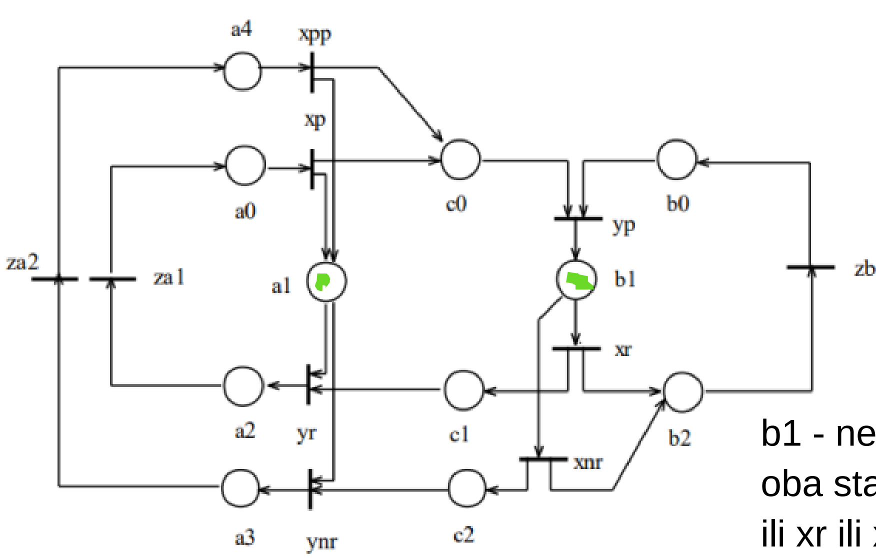
Pokazi sliku osnovnog modela za komunikaciju

^istovremeno pokazi i graf stanja

Na grafu stanja imamo i ekstra prijelaz?

Model petrijeve mreže je malo krut pa ga proširujemo -> uvodimo vremenski prijelaz (X_{PP}(tau))

ANALIZA I SINTEZA KOMUNIKACIJSKIH PROTOKOLA

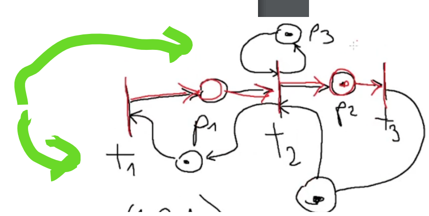


Slika 4.8. Model protokola s pozitivnom i negativnom potvrdom

b1 - ne mozes oba stanja, ili xr ili xnr

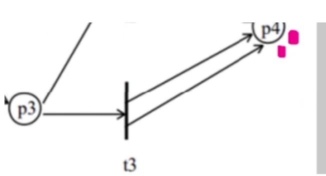
Prijelazi xr i xnr, te yr i ynr su konfliktni

crno je taj trik koji se dodaje



Pokazi sliku koju nam je profesor pokazao: „trik“ za ograničavanje količine točkica koje ulaze otprije iz procesa t1

t2 , pazi, 2 strelice ulaze ali samo jedna izade, tako tockice putuju,
s lijeve strane je broj strelica potrebnih da se okine akcija



a s desne broj koliko ce novih nastati