

## Distribuirane obrade:

- nije sve centralizovano
- mnogo procesora

$p_1$

$p_2$

$p_3$

$p_5$

$p_4$

# Distribuirani sistemi:

- Internet
- Mašine u našim laboratorijama
- ATM mašine, računi u banci

# Šta je onda paralelna obrada?

Mnogo procesora u istoj mašini

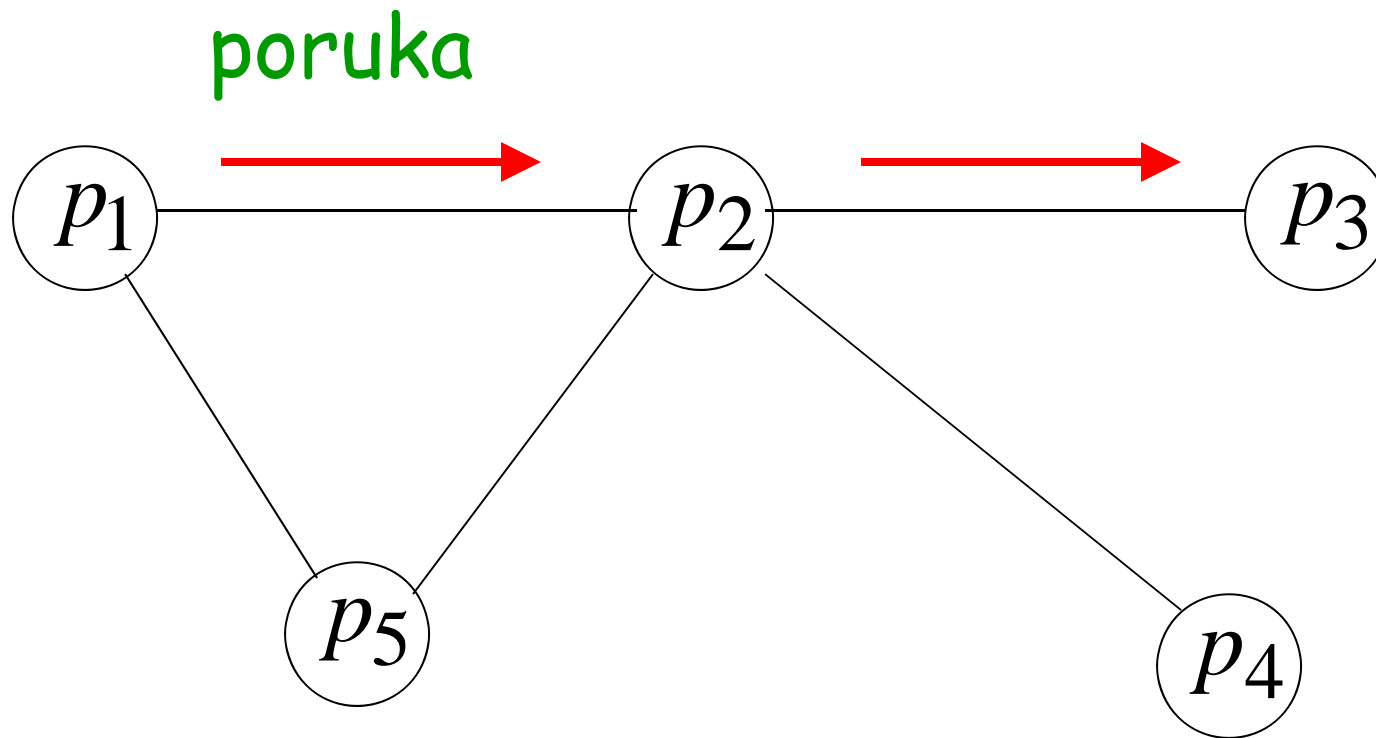
Svi procesori rešavaju isti zadatak

Ograničena forma distribuirane obrade

## Osnovni distribuirani sistemi:

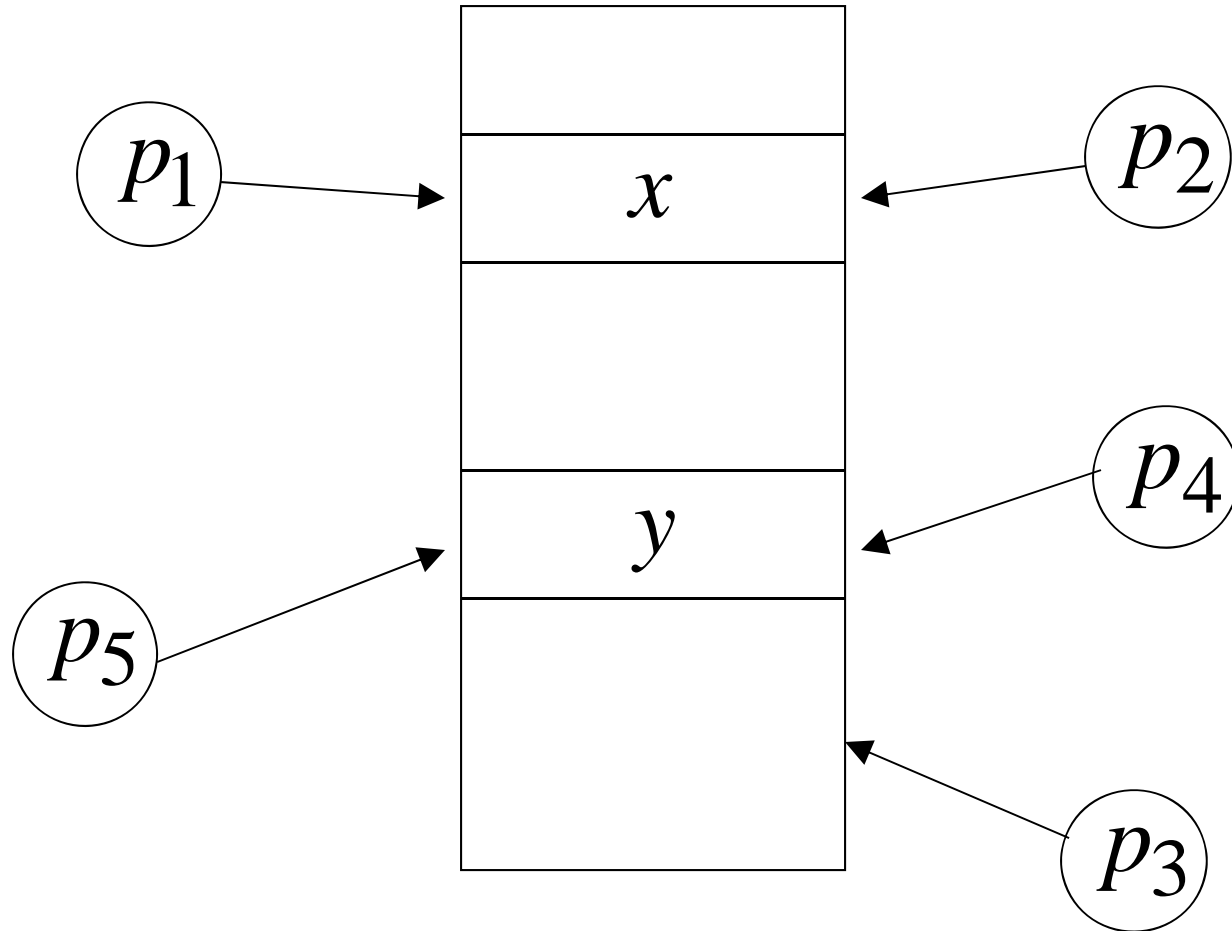
- Slanje poruka (Message passing)
- Deljena memorija (Shared Memory)

# Sistemi sa slanjem poruka



Lako se implementira u hardveru

# Sistemi sa deljenom memorijom



- Teže se implementira u hardveru
- Lakše se programira

# Distribuirani algoritmi

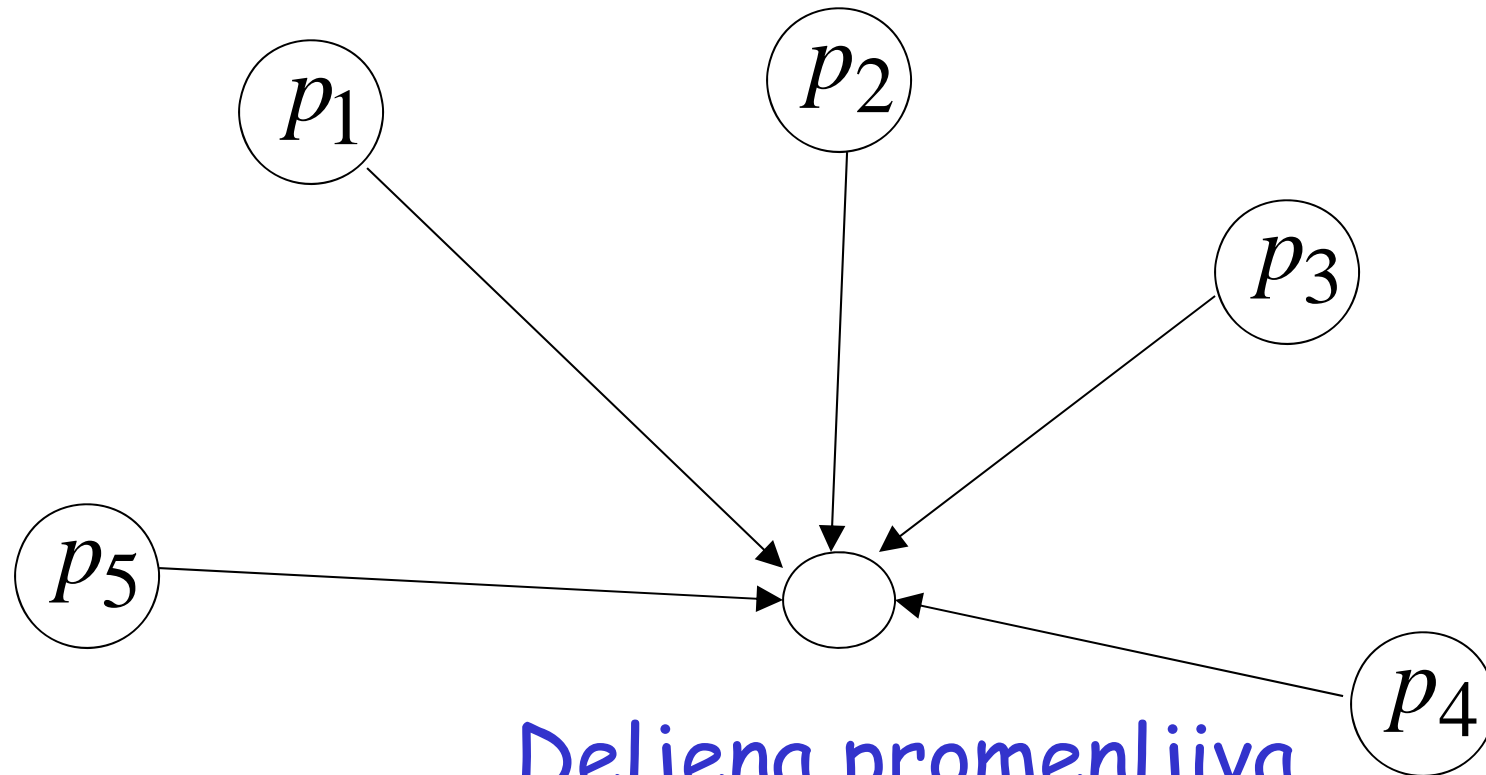
Nekoliko problema:

Komunikacioni problemi

Koordinacioni problemi

Specifični problemi

## Primer: Problem brojanja



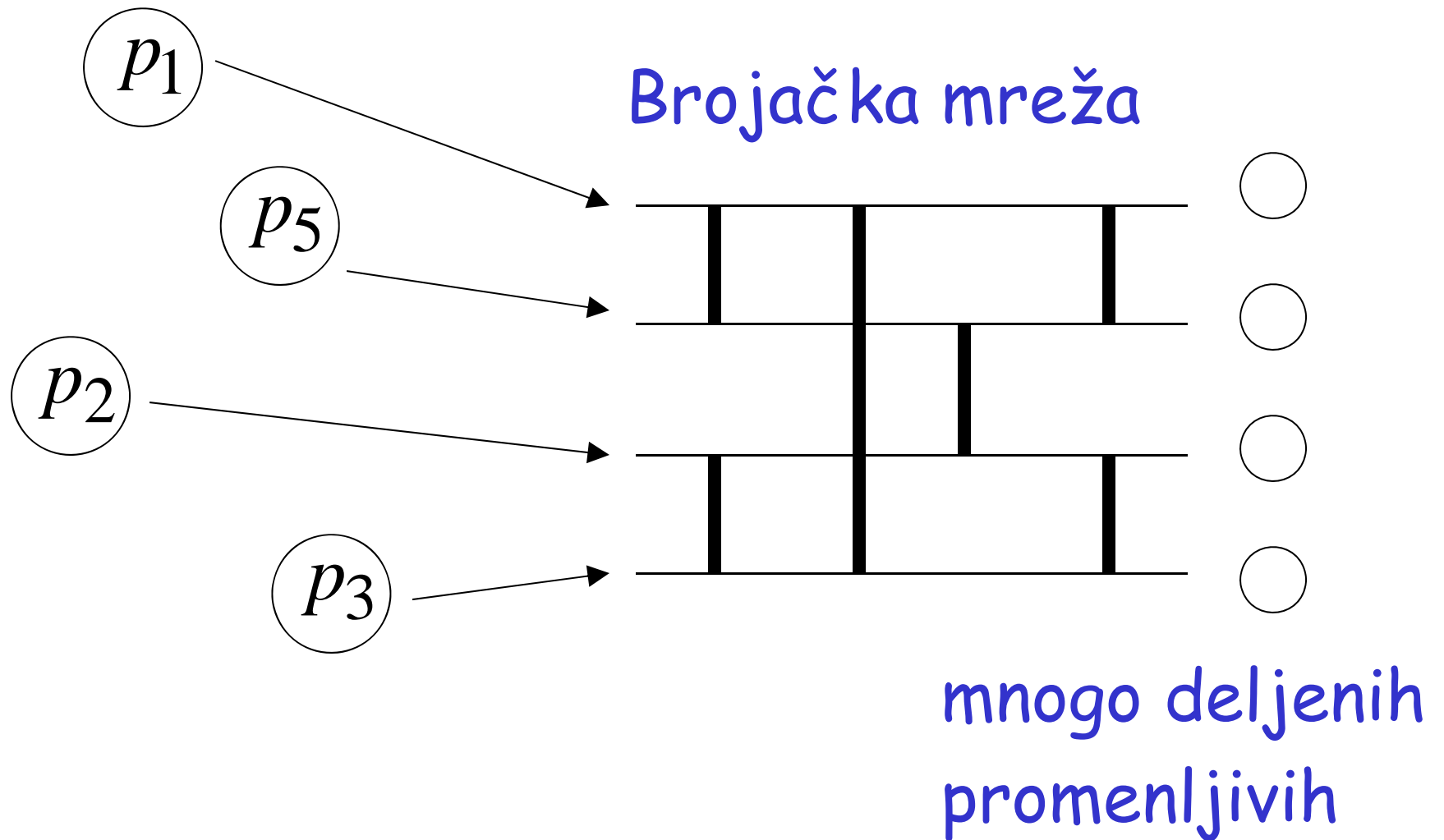
Deljena promenljiva

0, 1, 2, 3, ...

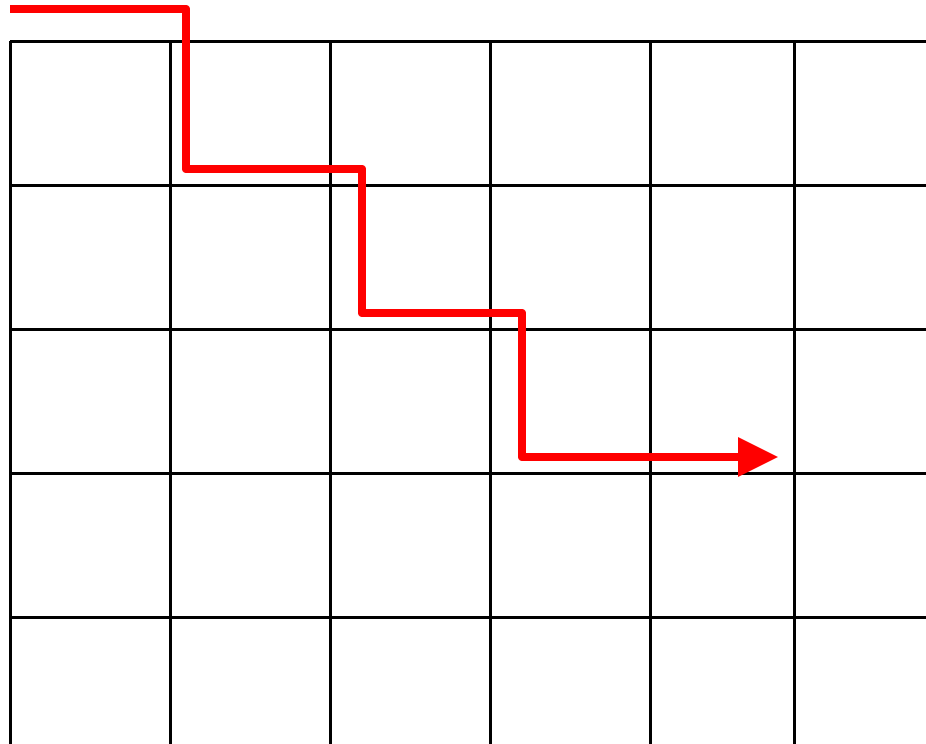
Sekvencijalno usko grlo!!!



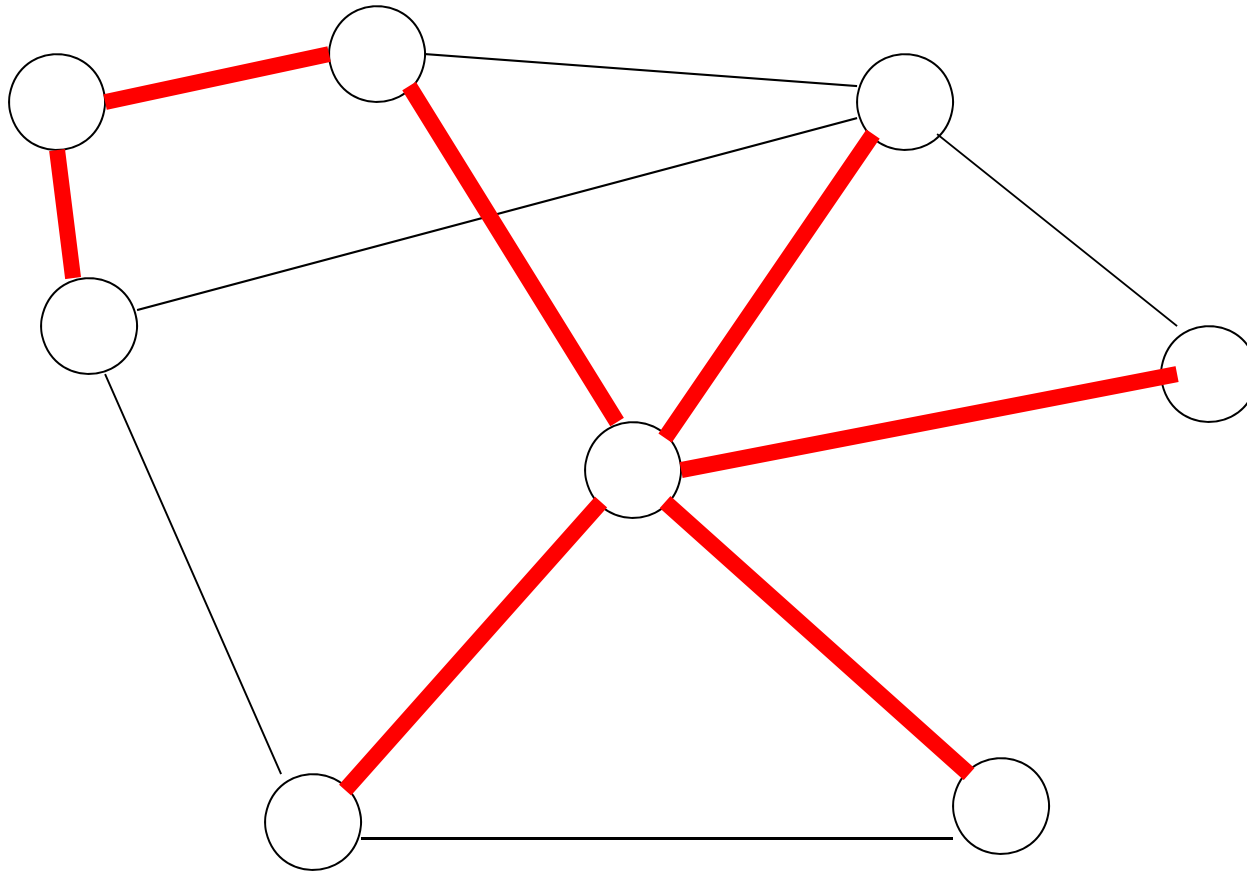
Bolje rešenje:



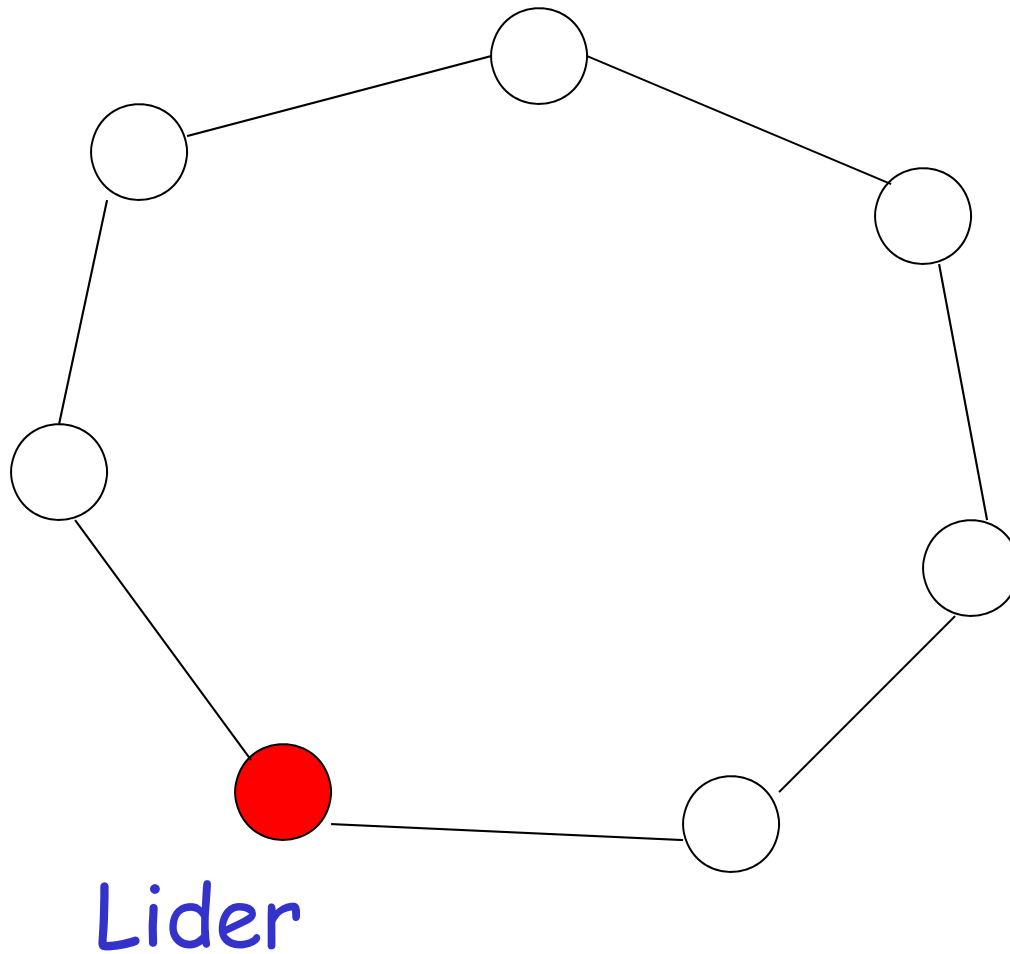
# Primer: Problemi usmeravanja



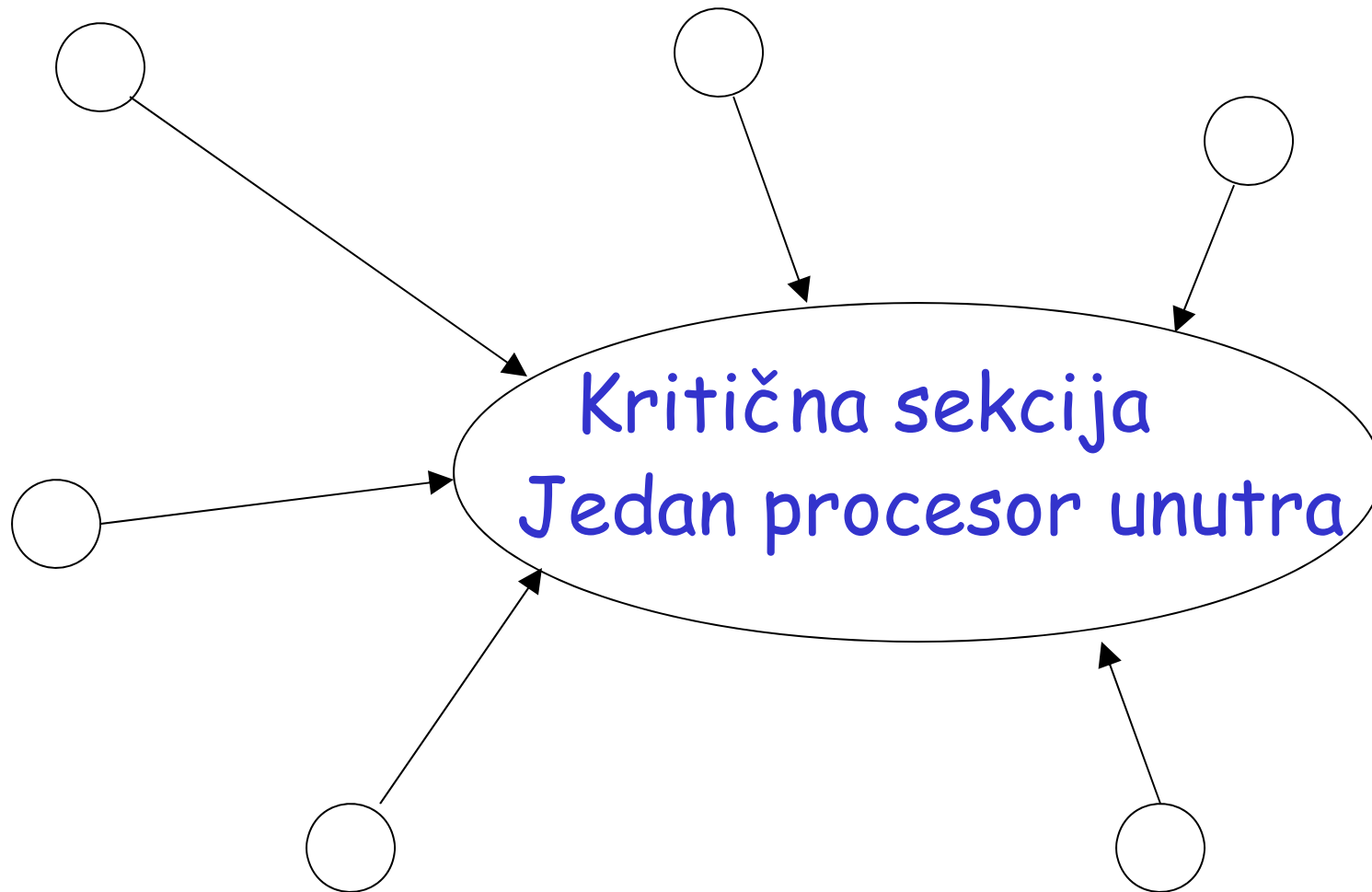
# Primer: Problem pronalazjenja razapinjućeg stabla (spanning tree)



# Primer: Problem izbora lidera

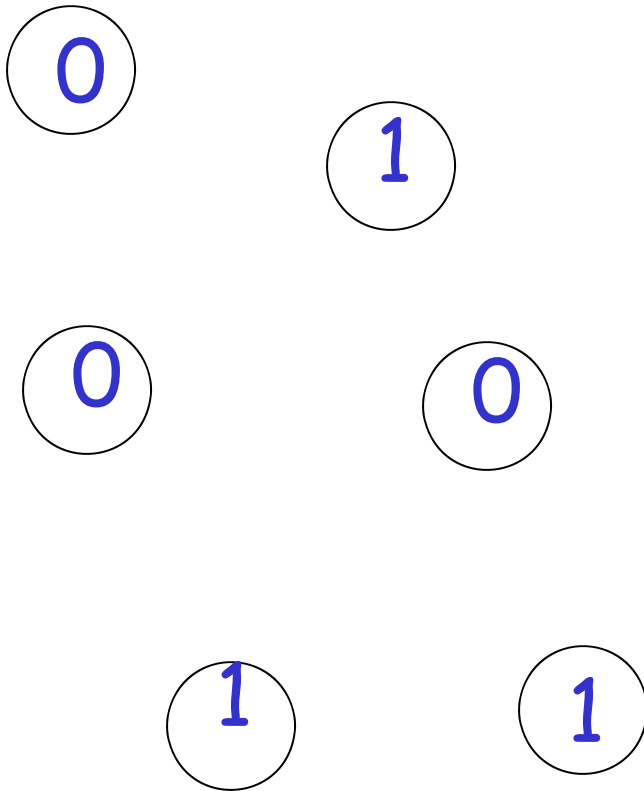


# Primer: Problem međusobnog isključivanja

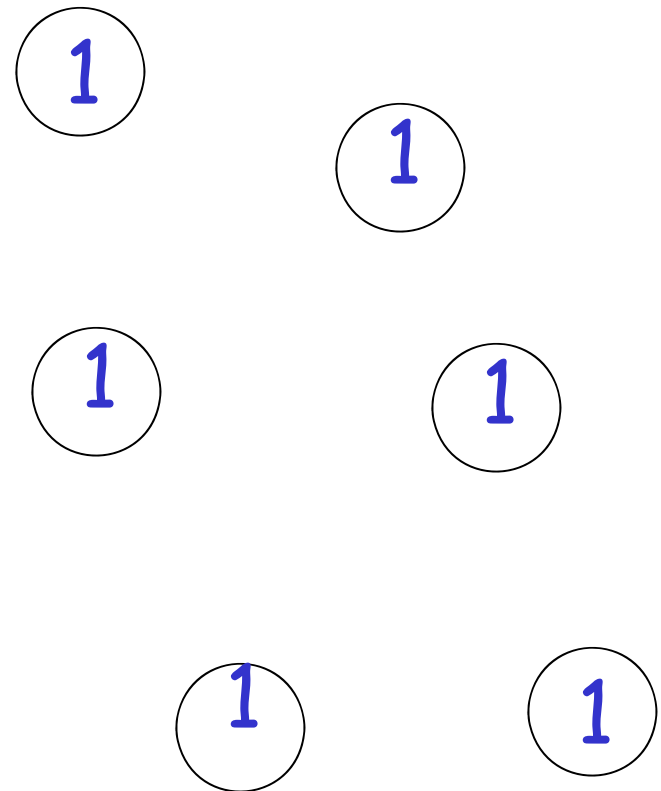


# Problem: Problem konsenzusa

Vreme 0



Konačno vreme



Teme: Model slanja poruka

Razapinjuća stabla

Nezavisni skup

Bojenje

Klasterizacija

Deljena memorija

Međusobno isključivanje

Vizantijski dogovor

Konsenzus

Distribuirano brojanje