

# Bully

Primul pas spre realizarea algoritmului a fost sa analizez scheletul propus (StudentNode) apoi am rulat programul si m-am conectat la registry. Nu am reusit sa il completez la facultate asa ca am realizat implementarea doar local (am facut un registry server).

## Probleme intampinate

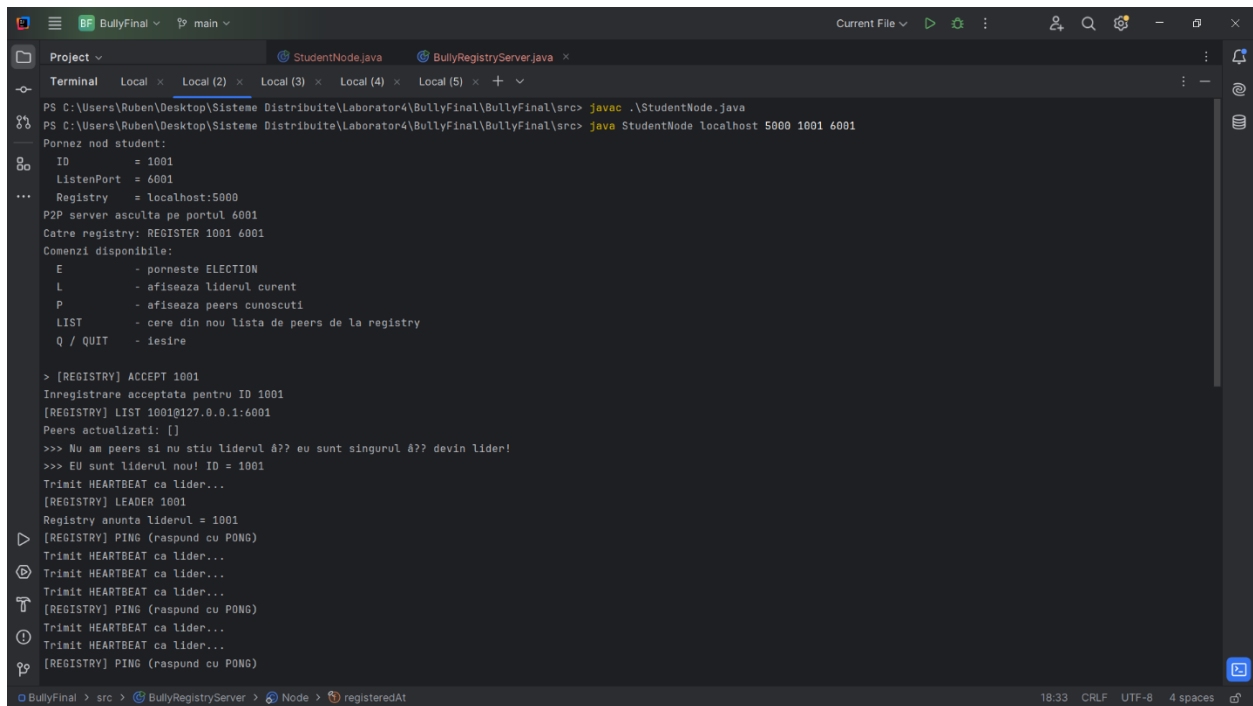
Cand un nou nod intra in sistem nu stie cine este liderul.

### Solutii:

1. Modificare registry sa raspunda la o comanda de tipul "cine e lider" (teoretic nu exista access la registry).
2. La intrare nodul trimite automat mesaj ELECTION.
3. Parcurgere lista de peers primita iar cel cu cel mai mare id va fi pus ca lider local(solutia implementata).

### Rezultate

Pas 1: Pornire primul nod (ID:1001). Nu exista niciun peer deci devine lider, anunta registry si apoi incepe sa transmita heartbeat.



```
PS C:\Users\Ruben\Desktop\Sisteme Distribuite\Laborator4\BullyFinal\BullyFinal\src> javac .\StudentNode.java
PS C:\Users\Ruben\Desktop\Sisteme Distribuite\Laborator4\BullyFinal\BullyFinal\src> java StudentNode localhost 5000 1001 6001

Pornesc nod student:
ID = 1001
ListenPort = 6001
Registry = localhost:5000
P2P server asculta pe portul 6001
Catre registry: REGISTER 1001 6001
Comenzi disponibile:
E - porneste ELECTION
L - afiseaza liderul curent
P - afiseaza peers cunoscuti
LIST - cere din nou lista de peers de la registry
Q / QUIT - iesire

> [REGISTRY] ACCEPT 1001
Inregistrare acceptata pentru ID 1001
[REGISTRY] LIST 1001@127.0.0.1:6001
Peers actualizati: []
>>> Nu am peers si nu stiu liderul ??? eu sunt singurul ??? devin lider!
>>> EU sunt liderul nou! ID = 1001
Trimit HEARTBEAT ca lider...
[REGISTRY] LEADER 1001
Registry anunta liderul = 1001
[REGISTRY] PING (raspund cu PONG)
Trimit HEARTBEAT ca lider...
Trimit HEARTBEAT ca lider...
Trimit HEARTBEAT ca lider...
[REGISTRY] PING (raspund cu PONG)
Trimit HEARTBEAT ca lider...
Trimit HEARTBEAT ca lider...
[REGISTRY] PING (raspund cu PONG)
```

Pas 2: Pornire al doilea nod (ID:1002). Nu stie liderul asa ca il va lua pe cel care are id-ul mai mare din lista de peers(care este chiar el). Devine lider si anunta registry.

```
PS C:\Users\Ruben\Desktop\Sisteme Distribuite\Laborator4\BullyFinal\BullyFinal\src> java StudentNode localhost 5000 1002 6002
Pornez nod student:
  ID      = 1002
  ListenPort = 6002
  Registry  = localhost:5000
...
P2P server asculta pe portul 6002
Catre registry: REGISTER 1002 6002
[REGISTRY] ACCEPT 1002
Inregistrare acceptata pentru ID 1002
>>> Nu stiam liderul ??? calculat local din 2 noduri ??? liderul este 1002
>>> EU am cel mai mare ID ??? devin lider acum!
>>> EU sunt liderul nou! ID = 1002
>>> P2P catre 1001@127.0.0.1:6001 : COORDINATOR 1002
Comenzi disponibile:
  E      - porneste ELECTION
  L      - afiseaza liderul curent
  P      - afiseaza peers cunoscuti
  LIST   - cere din nou lista de peers de la registry
  Q / QUIT - iesire

[REGISTRY] LEADER 1002
> Registry anunta liderul = 1002
[REGISTRY] LEADER 1002
Registry anunta liderul = 1002
▶ Trimit HEARTBEAT ca lider...
>>> P2P catre 1001@127.0.0.1:6001 : HEARTBEAT 1002
Trimit HEARTBEAT ca lider...
>>> P2P catre 1001@127.0.0.1:6001 : HEARTBEAT 1002
Trimit HEARTBEAT ca lider...
>>> P2P catre 1001@127.0.0.1:6001 : HEARTBEAT 1002
[REGISTRY] PING (raspund cu PONG)
Trimit HEARTBEAT ca lider...
```

Pas 3: Pornire nod trei (ID:1005). Are cel mai mare id deci devine lider.

```
PS C:\Users\Ruben\Desktop\Sisteme Distribuite\Laborator4\BullyFinal\BullyFinal\src> java StudentNode localhost 5000 1005 6005
Pornez nod student:
  ID      = 1005
  ListenPort = 6005
  Registry  = localhost:5000
...
P2P server asculta pe portul 6005
Catre registry: REGISTER 1005 6005
[REGISTRY] ACCEPT 1005
>>> Nu stiam liderul ??? calculat local din 3 noduri ??? liderul este 1005
>>> EU am cel mai mare ID ??? devin lider acum!
>>> EU sunt liderul nou! ID = 1005
>>> P2P catre 1001@127.0.0.1:6001 : COORDINATOR 1005
Comenzi disponibile:
  E      - porneste ELECTION
  L      - afiseaza liderul curent
  P      - afiseaza peers cunoscuti
  LIST   - cere din nou lista de peers de la registry
  Q / QUIT - iesire
>>> P2P catre 1002@127.0.0.1:6002 : COORDINATOR 1005

> [REGISTRY] LEADER 1005
Registry anunta liderul = 1005
[REGISTRY] LEADER 1005
Registry anunta liderul = 1005
▶ [REGISTRY] LEADER 1005
Registry anunta liderul = 1005
▶ Trimit HEARTBEAT ca lider...
>>> P2P catre 1001@127.0.0.1:6001 : HEARTBEAT 1005
>>> P2P catre 1002@127.0.0.1:6002 : HEARTBEAT 1005
[REGISTRY] PING (raspund cu PONG)
Trimit HEARTBEAT ca lider...
>>> P2P catre 1001@127.0.0.1:6001 : HEARTBEAT 1005
```

Pas 4: Am oprit nodul trei (lider curent)

Pas 5: Nodul 2 identifica lider cazut si porneste election.

```
[REGISTRY] PING (raspund cu PONG)
LEADER CRASH DETECTAT! Nu am primit heartbeat de 6406ms
>>> Pornesc ELECTION. Eu = 1002
Nu exista noduri cu ID mai mare. Devin lider.
>>> EU sunt liderul nou! ID = 1002
>>> P2P catre 1001@127.0.0.1:6001 : COORDINATOR 1002
Trimit HEARTBEAT ca lider...
>>> P2P catre 1001@127.0.0.1:6001 : HEARTBEAT 1002
[REGISTRY] LEADER 1002
Registry anunta liderul = 1002
[REGISTRY] LEADER 1002
Registry anunta liderul = 1002
Am trimis ELECTION la 0 noduri superioare. Astept OK...
[REGISTRY] PING (raspund cu PONG)
Trimit HEARTBEAT ca lider...
>>> P2P catre 1001@127.0.0.1:6001 : HEARTBEAT 1002
```