***KiDS Projekat***

***Učesnici :***

* Bootstrap
* Peer

***Prijavljivanje:***

* Osnove komunikacije kada se node prijavljuje prvi put:

1. Peer se javlja bootstrapu sa podacima (host, port, region u koji želi da se prijavi)
2. Bootstrap proračunava ID (konkatenacija heš vrednosti regiona i slučajne vrednosti)
3. Bootstrap uzima jedan random cvor iz liste i salje mu ping proveru
4. Ukoliko dobije pozitivan odgovor bootstrap šalje peeru podatke čvora
5. Ukoliko dobije negativan odgovor ponavlja proces
6. Bootstrap updejtuje listu, dodaje na kraj liste podatke novog čvora

* Osnove komunikacije kada se node prijavljuje (a nije prvi put)

1. Peer se javlja bootstrapu sa podacima (host, port, region u koji želi da se prijavi)
2. Bootstrap uzima jedan random cvor iz liste i salje mu ping proveru
3. Ukoliko dobije pozitivan odgovor bootstrap šalje peeru podatke čvora
4. Ukoliko dobije negativan odgovor ponavlja proces
5. Bootstrap updejtuje listu, dodaje na kraj liste podatke novog čvora

***Protokol:***

Protokol se sastoji iz JSON poruka koje sadrže više informacija. Poruka sadrži obavezne podatke kao sto su tip poruke (message\_type), id pošiljaoca (peer\_id), kao i dodatne parametre u zavisnosti od tipa poruke.

***PING***

**message\_type** - “ping”

**peer\_id** - “ID” pošiljaoca

Poruka se koristi isljučivo kao provera da li je određeni peer živ (da li se i dalje nalazi u mreži).

***PONG***

**message\_type** - “pong”

**peer\_id** - “ID” pošiljaoca

Poruka se koristi kao odgovor na poruku ping, odnosno peer ovu poruku šalje kada želi da se “javi” nekom drugom peeru.

***STORE***

**message\_type** - “store”

**peer\_id** - “ID” pošiljaoca

**key** – ključ pod kojim ćemo čuvati podatak(recept) na mreži

**value** – podaci o receptu u json formatu

Poruka se šalje ukoliko peer pošiljalac želi da recept koji on sadrži sačuva još negde na mreži, odnosno kaže čvoru primaocu da ga sačuva kod sebe.

***FIND NODE***

**message\_type** - “store”

**peer\_id** - “ID” pošiljaoca

**id** – ključ u mreži koji pretražujemo

**rpc\_id** – ID trenutne konverzacije

Čvor primalac u svojoj ruting tabeli pronalazi n peerova koji imaju najbliži ID vrednosti koju pretražujemo u mreži (vrednosti id). Kao odgovor šalje poruku   
***FOUND NODES*** sa isitm ID-jem konverzacije (rpc\_id).

***FOUND NODES***

**message\_type** - “found\_nodes”

**peer\_id** - “ID” pošiljaoca

**id** – ključ u mreži koji pretražujemo

**nearest\_nodes** – peerovi koji su najbliži traženoj vrednosti

**rpc\_id** – ID trenutne konverzacije

Poruka se šalje kao odgovor na poruku ***FIND NODE***. U sebi sadrži jedinstveni ID konverzacije u kojoj se razmena poruka odvija, kao i listu sa podacima o pirovima najbližim traženoj vrednosti. Podaci sadrže informaciju od IP adresi, portu i ID-u pronađenih peerova.

***BOOTSTRAP***

**message\_type** - “bootstrap”

**peer\_id** - “ID” pošiljaoca

**value** – deo koji sadrži vrednosti, region, port, ip peera koji šalje poruku

Poruka koja se šalje prilikom prijavljivanja peera na bootstrap server. Kada ovu poruku šalje peer ona u sebi sadrži podatke o regionu u koji peer želi da se prijavi. Kada bootstrap želi peeru da otkrije noode u mreži na koji peer treba da se prijavi, u vrednosti value mu šalje podatke IP, PORT kao i specifičan ID koji će peer imati u mreži.

***FIND VALUE***

**message\_type** - “find\_value”

**peer\_id** - “ID” pošiljaoca

**id** – ključ u mreži koji pretražujemo

**rpc\_id** – ID trenutne konverzacije

Poruka koju šalje peer kada pretražujemo određenu vrednost u mreži. Poruka sadrži informaciju o ključu koji se pretražuje i kao takva ulazi u mrežu. Kao odgovor na tu poruku stiže poruka FOUND VALUE koja u sebi sadrži podatke o receptu. Odgovor se vraća sa istim ID-jem konverzacije.  
  
***FOUND VALUE***

**message\_type** - “found\_value”

**peer\_id** - “ID” pošiljaoca

**id** – ključ u mreži koji pretražujemo

**value** – podaci o receptu u json formatu

**type** – tip recepta koji je tražen

**rpc\_id** – ID trenutne konverzacije

Poruka se šalje kao odgovor na poruku ***FIND VALUE*** i u sebi sadrži podatke o traženom receptu. Potrebno je napomenuti da za jednu ***FIND VALUE*** poruku može stići više ***FOUND VALUE*** poruka prilikom parcijalnog searcha.

***INCRISE CATEGORY***

**message\_type** - “oneup\_category”

**peer\_id** - “ID” pošiljaoca

**category *–*** vrednost kategorije koju želimo da uvećamo

Poruka se šalje prilikom pretraživanja recepta iz određene kategorije. Poruka predstavlja broadcast poruku na nivou jednog regiona. Primalac ove poruke uveća popularnost određene kategorije na lokalnom nivou.

***FIND CATEGORY***

**message\_type** - “find\_category”

**peer\_id** - “ID” pošiljaoca

**id** – ključ u mreži koji pretražujemo (nepotpun)

**id\_full** – ključ u mreži koji pretražujemo (potpun, 256 bitova)

Poruka koja se šalje prilikom pretrage recepta. Poruka sadrži informacije o parcijalnom ključu kao I potpunom ključu (256 bitova). Ukoliko pronađemo u mreži ključ koji je jedan potpunom ključu iz poruke, pronašli smo tačan recept i vraćamo ga porukom ***FOUND VALUE***. Ukoliko ne postoji vraćamo sve recepte čiji ključ ima prefix id porukom ***FOUND CATEGORY*** (može ih biti više) .

***FOUND CATEGORY***

**message\_type** - “found\_category”

**rpc\_id** - ID trenutne konverzacije

**id** – “ID” primaoca (čvora koji je poslao upit)

**values** – lista vrednosti sa čvora koji šalje odgovor sa parcijalnim poklapanjem ključa

**nodes** – peerovi koji su najbliži traženoj vrednosti

Poruka koja se šalje prilikom pretrage recepta. Poruka sadrži informacije o vrednostima sa parcijalnim poklapanjem ključa i peerovima koji su bliži traženom ključu. Šalje se kao odgovor na **FIND CATEGORY** poruku ukoliko ne postoji potpuno poklapanje ključa među podatcima koje trenutni čvor poseduje.