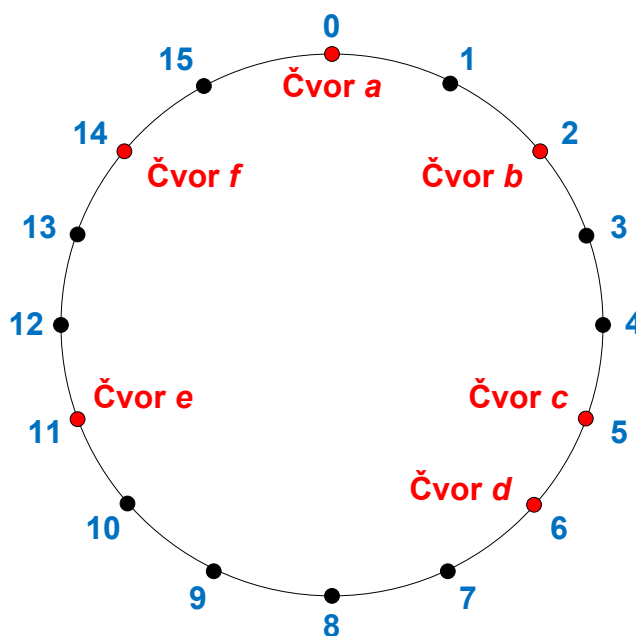


Student:

4. domaća zadaća (Strukturirani sustavi s ravnopravnim sudionicima)

U strukturiranom sustavu P2P koji koristi Chordov prsten, *hash* tablica je raspodijeljena na 6 čvorova (*a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*) u prostoru ključeva veličine $N = 16$, a čvorovima su dodijeljeni ključevi koristeći funkciju H_1 kako slijedi:

Čvor <i>a</i> : 0	Čvor <i>b</i> : 2	Čvor <i>c</i> : 5	Čvor <i>d</i> : 6	Čvor <i>e</i> : 11	Čvor <i>f</i> : 14
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------



- a) Odredite i objasnite tablicu usmjeravanja za čvorove *a*, *d* i *e*.

Svaki čvor *n* osim što pokazuje na svog sljedbenika, održava pokazivač i na sljedeće čvorove $n+2^1, n+2^2, n+2^3, \dots, n+2^i, \dots, n+2^{m-1}$ (veličina adresnog prostora $N=2^m$).

Za tablicu *a*:

$$n = 0;$$

$$n+2^0 = 0 + 2^0 = 1 \rightarrow 2$$

$$n+2^1 = 0 + 2^1 = 2 \rightarrow 2$$

$$n+2^2 = 0 + 2^2 = 4 \rightarrow 5$$

$$n+2^3 = 0 + 2^3 = 8 \rightarrow 11$$

Za tablicu *d*:

$n = 6$;

$$n+2^0 = 6 + 2^0 = 7 \rightarrow 11$$

$$n+2^1 = 6 + 2^1 = 8 \rightarrow 11$$

$$n+2^2 = 6 + 2^2 = 10 \rightarrow 11$$

$$n+2^3 = 6 + 2^3 = 14 \rightarrow 14$$

Za tablicu **e**:

$n = 11$;

$$n+2^0 = 11 + 2^0 = 12 \rightarrow 14$$

$$n+2^1 = 11 + 2^1 = 13 \rightarrow 14$$

$$n+2^2 = 11 + 2^2 = 15 \rightarrow 0$$

$$n+2^3 = 11 + 2^3 = 3 \rightarrow 5$$

i	Tablica usmjeravanja za čvor a
0	2
1	2
2	5
3	11

i	Tablica usmjeravanja za čvor d
0	11
1	11
2	11
3	14

i	Tablica usmjeravanja za čvor e
0	14
1	14
2	0
3	5

- b) Ukoliko podatak p , za koji vrijedi $H_2(p) = 8$, želimo zapisati u navedenu mrežu ravnopravnih sudionika, navedite i objasnite na koji će se čvor taj podatak pohraniti.

Podaci se pohranjuju na čvorovima s istim ključem ako takvi čvorovi postoje u mreži. U suprotnom se pohranjuju na prvom sljedećem čvoru, tj. na prvom čvoru s većim ključem koji se nalazi u smjeru kazaljke na prstenu.

U našem se slučaju podatak će se pohraniti na čvor 11.

- c) Ako se na čvoru a generira upit za podatkom p iz prethodnog zadatka, koliko je koraka potrebno za rješavanje tog upita? Navedite i objasnite korake kojima će taj upit biti riješen.

Treba nam samo jedan upit.

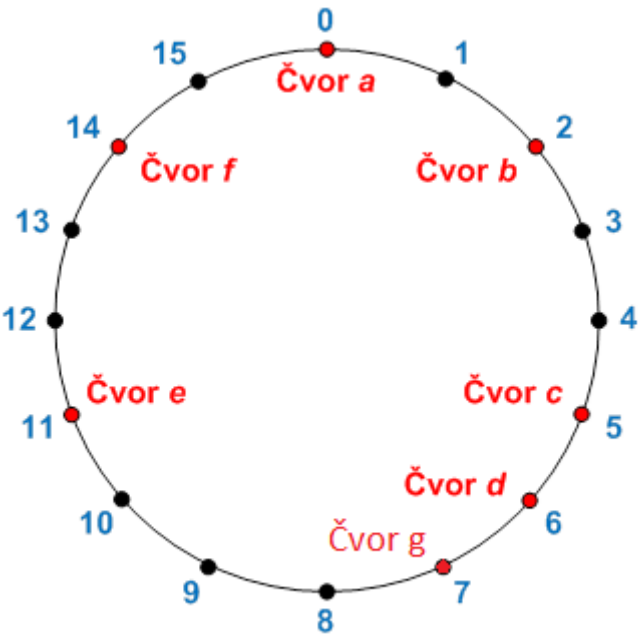
Čvor **a** osim što pokazuje na svog sljedbenika, održava pokazivač **i** na čvorove **b** i **e**. Podatak **p** je pohranjen na čvoru **e**, pa nam je potreban samo jedan upit.

- d) U koliko bi koraka u ovoj mreži dobili odgovor na upit iz prethodnog zadatka, uz pretpostavku jednostavnog pretraživanja kada tablice usmjeravanja sadrže isključivo jedan pokazivač na sljedeći čvor?

Treba nam 4 upita.

Upiti bi išli ovako: **a** → **b** → **c** → **d** → **e**.

- e) Ako se u postojeću mrežu doda novi čvor *g*, za koji vrijedi $H_1(g) = 7$, odredite tablicu usmjeravanja tog čvora nakon postupka dodavanja u mrežu. Navedite postojeće čvorove čije se tablice mijenjaju zbog dolaska novog čvora u mrežu te objasnite nastale promjene u tablicama usmjeravanja. Što se događa s podatkom *p*?



i	Tablica usmjeravanja za čvor a
0	2
1	2
2	5
3	11

i	Tablica usmjeravanja za čvor d
0	11 7
1	11
2	11
3	14

i	Tablica usmjeravanja za čvor e
0	14
1	14
2	0
3	5

i	Tablica usmjeravanja za čvor b
0	5
1	5
2	6
3	11

i	Tablica usmjeravanja za čvor c
0	6
1	11 7
2	11
3	14

i	Tablica usmjeravanja za čvor f
0	0
1	0
2	2
3	6

i	Tablica usmjeravanja za čvor g
0	11
1	11
2	11
3	0

Ništa se neće desiti s podatkom p. Ostaje pohranjen podatak na čvoru 11.

Promjene su se dogodile u Tablicama usmjerenja za čvorove d i c.

Rješenje domaće zadaće pretvorite u format PDF te predajte najkasnije do 9. lipnja 2014. (ponedjeljak) u 15.00 sati. Rješenje zadaće se predaje putem sustava Moodle.