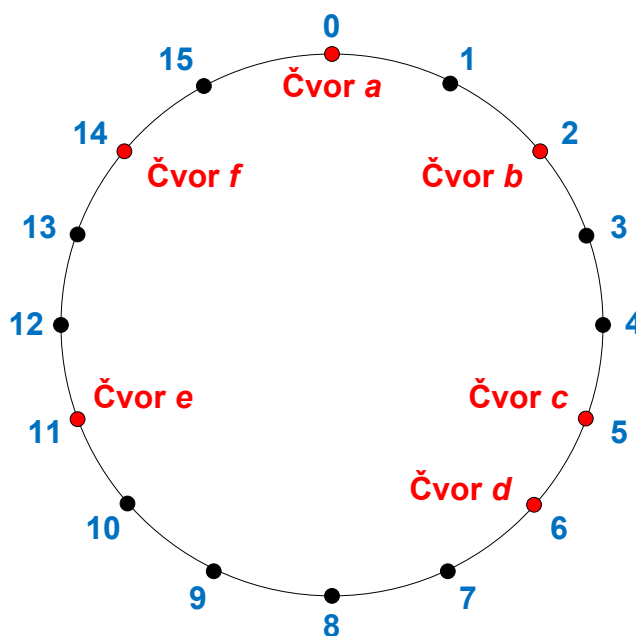


4. domaća zadaća (Strukturirani sustavi s ravnopravnim sudionicima)

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*.

Tablicu usmjeravanja radimo tako da svakom čvoru osim što dodijelimo pokazivač na sljedeći čvor, dodijelimo još i pokazivače na čvorove $n+2^1$, $n+2^2$, ..., $n+2^i$, ..., $n+2^{(m-1)}$ gdje je veličina adresnog prostora $N=2^m$

i	Čvor a	Čvor d	Čvor e
0	b : 2	e : 11	f : 14
1	b : 2	e : 11	f : 14
2	c : 5	e : 11	a : 0
3	e : 11	f : 14	c : 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.

Budući da u mreži ne postoji čvor s ključem 8, podatak p će se pohraniti na prvom sljedećem čvoru, a to je čvor **e : 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.

Prvo će čvor **a** poslati upit do prvog čvora iz tablice usmjeravanja s ključem manjim od ključa traženog podatka, a to je u našem slučaju čvor **c**. Zatim će čvor **c** napraviti istu stvar i poslati upit do čvora **d**. Čvor **d** radi istu stvar i šalje upit do čvora **e** koji je zadužen za podatak s ključem 8. Na kraju će čvor **e** javiti čvoru **a** da je on zadužen za podatak p .

U našem slučaju imamo 4 koraka.

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?

Budući da svaki čvor sadrži samo pokazivač na sljedeći, čvor **a** šalje upit čvoru **b**. U drugom koraku **b** šalje upit čvoru **c**. U trećem koraku **c** šalje upit čvoru **d**. U četvrtom koraku **d** šalje upit čvoru **e**. Na kraju **e** javlja čvoru **a** da je on zadužen za podatak p .

To je 5 koraka.

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	Čvor c	Čvor d	Čvor g
0	d : 6	g : 7	e : 11
1	g : 7	e : 11	e : 11
2	e : 11	e : 11	e : 11
3	f : 14	f : 14	a : 0

Promjene se događaju samo kod onih čvorova za koje vrijedi $n+2^i = g$, ($i = 0, 1, 2, 3$).

Podatak p je i dalje pohranjen na čvoru **e**, a upiti vezani za njega se odvijaju isto kao i prije, samo što se sada uzima u obzir i čvor **g**.