

Zadaci 2

Zad. 3 Pretpostavite da vam je dano ključ k za pretražiti u tablici s porajama $0, 1, \dots, m-1$ i pretpostavite da je dano hash f za ključ k i mapa unazad ključeva u $\{0, 1, \dots, m-1\}$. Pretraživanje se provodi na sledeći način:

- (1) Izračunaj $j = h(k)$ i postavi $i = 0$.
- (2) Proveraj u porajci j za ključ k . Ako ga pronađeš ili je porajka prazna (terminiraj pretraživanje).
- (3) Postavi $i = i + 1$. Ako je sada i jednak " m ", onda je tablica puna, pretraživanje pretraživanje! Inače, postavi $j = (i+j) \bmod m$ i vrati se na korak 2.

PRETPOSTAVITE: m je potencija broja 2.

- (4) Pokažite da je uvek dno pretraživanje ista kodirana porajka, tako da dte pripreme konstante c_1 i c_2 za jednaku $h(k, i) = f(k) + c_1 \cdot i + c_2 \cdot i^2$ za $i = 0, 1, \dots, m-1$.

Dobar izbor za konstante je $c_1 = d$. c_1 i c_2 i i^2 nikad nije jednaka konstanta za nula i različit i .

Dobar izbor je $c_1 = c_2 = \frac{1}{2}$, jer bi dno:

$$h(k, i) = f(k) + \frac{1}{2} \cdot i + \frac{1}{2} \cdot i^2 = \frac{i^2 + i}{2} + f(k) = \frac{i(i+1)}{2} + f(k)$$

Sama prva i prv. br. različit je $\forall i$.

SUMARIH
u PRIR. BR

(b) Dokaži da algoritam prethodnog prebrisi samo par, a ne i lič:

Imamo m parova a i saki par, što znači da, bi saki od ovakvih i, j trebalo biti različit. Pretpostavimo, tj.:

$$i > j$$

$$k(i) + \frac{i+i^2}{2} \equiv k(j) + \frac{j+j^2}{2} \pmod{m} \quad | \cdot 2$$

$$i+i^2 \equiv j+j^2 \pmod{m}$$

$$i-j+i^2-j^2 \equiv 0 \pmod{m}$$

$$(i-j)(i+j)(i+j) \equiv 0 \pmod{m}$$

$$(i-j)(i+j+1) \equiv 0 \pmod{m}$$

$$(i-j)(i+j+1) = 2k m$$

Imamo 2 slučaja:

i, j su dva para, ili dva nepara. Tada smo $(i-j)$ može biti paran, jer

je $i < m \Rightarrow (i-j) < m < 2m$ ~~pa $2m$ nije faktor $(i-j)$~~

$\Rightarrow 2m$ ne može biti faktor $(i-j)$

Ako je jedan paran, a jedan neparan, onda smo $(i+j+1)$ mogu poloviti istu poziciju.

Kada je $i < m$ i $j < m \Rightarrow (i+j+1) < 2m$, pa opet, $2m$ nije faktor broja $(i+j+1)$

\Rightarrow Svakih dva indeksa je različit.