

$$4. h(k, i) = (t(k) + c_1 \cdot i + c_2 \cdot i^2) \bmod m, \quad i = 0, 1, \dots, m-1 \quad (*)$$

izračunamo prvi par  $h(k, i)$ :

$$h(k, 0) = t(k) + 0$$

$$h(k, 1) = t(k) + 1 \quad // \text{reda polovino na } (1 + t(k)) \bmod m \quad (\text{step 3})$$

$$h(k, 2) = t(k) + 3 \quad // \text{polovino na } (2 + (1 + t(k))) \bmod m$$

$$h(k, 3) = t(k) + 6 \quad // \text{polovino na } (3 + (2 + (1 + t(k)))) \bmod m \quad (\text{step 3})$$

$\vdots$

na našem posrežilu: čas računamo rekursivno

$$h(k, i) = h(k, i-1) + i$$

kjer: kolikor našo posrežilo

$$h(k, i) = t(k) + \sum_{j=0}^i j = t(k) + \frac{i(i+1)}{2} = t(k) + \frac{1}{2}i + \frac{1}{2}i^2$$

što se počenja s jednodilom (\*) na  $\boxed{c_1 = c_2 = \frac{1}{2}}$ .

5.

Posto algoritam polovna m puta, kad nalog polovno mora doći na različitu poziciji da bi potražio u n. poziciji. Pretpostavimo suprotno, tj. da smo posrežili isti poziciji kod dva polovno na  $i$  i  $i'$ ,  $i < i' < m$ .  
Tada imajemo:

$$t(k) + \frac{i+i^2}{2} \equiv t(k) + \frac{i'+i'^2}{2} \bmod m$$

$$\Leftrightarrow \frac{i+i^2}{2} \equiv \frac{i'+i'^2}{2} \bmod m$$

$$\Leftrightarrow i+i^2 \equiv i'+i'^2 \bmod 2m$$

$$\Leftrightarrow (i'-i)(i'+i+1) \equiv 0 \bmod 2m.$$

Čaklo nastavimo ukaz na slučajni čaklo  $i' - i$  parni ali neparni.  
Ali  $x$  neparan, namo do  $x$

$$i' + i' + 1 \equiv 0 \pmod{2m} \quad (\text{jer } x \text{ je potenca loga } 2).$$

Pretstavljamo do  $x$   $i < i'$ , pa  $x$   $i' + i' + 1 \leq 2i' < 2m$ , dokle  
 $i' + i' + 1$  mora biti 0, a pošto je  $i'$  i loga od 0 do  $m-1$ ,  
namo kontradikciji.  $\downarrow$

Ali  $x$   $i' - i$  parni, onda  $x$   $i' + i' + 1$  neparan (po našim neparim  
loga) pa namo do  $x$

$$i' - i \equiv 0 \pmod{2m} \quad (\text{jer } x \text{ je pot. loga } 2).$$

No tako imamo  $i' - i \leq i' + i < 2i' < 2m$ , dokle mora vjedati.

$i' - i = 0$ , što je kontradikcija jer smo predstavili  $i < i'$ .  $\downarrow$

Dokle, algoritam će pronaći noli rotacija u tablici.