

(3) هزینه هر  $pop$  ،  $O(1)$  است ولی هتکلی که مجبور به  $resize$  آرایه می شویم باید همه عناصر  $\&$  بانی مانده را در آرایه جدید کپی کنیم که اگر  $k$  تا باشند  $O(k)$  خواهد بود. استراتژی اول را با استفاده از تحلیل سرشکن حساب می کنیم. اگر  $k$  تا عنصر در آرایه باشند، شروع به  $pop$  می کنیم تا جایی که به  $\frac{1}{2}$  می رسیدیم (ما ماینر آرایه است) ، حال باید همه  $\frac{1}{2}$  تا را کپی کنیم ، سپس  $pop$  کردن را ادامه دهیم. با استفاده از روش تحلیل متراکم جلو می رویم :  $resize$  کردن  $pop$  تا دوباره به جایی برسیم که ماینر نصف باشد

$$O(k - \frac{L}{2}) + O(\frac{L}{2}) + O(\frac{L}{4}) + O(\frac{L}{4}) + \dots$$

پس حتی در بدترین حالت هم که  $k=1$  باشد، خواهیم داشت:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \dots = 1 + \overset{\text{اولی}}{\frac{1}{2}} + \frac{1}{4} + \dots = 1 \cdot \frac{1 - (\frac{1}{2})^{\infty}}{1 - \frac{1}{2}}$$

برای هر عملیات  $O(1)$  برای آتانا  
عنصر  $O(2L) = O(L)$   $\Rightarrow$   $= 2L$

برای مثال اگر در ابتدا 64 تا عضو داشته باشیم، 32 تا pop انجام می دهیم سپس نصف

می کنیم و بعد 16 تا pop انجام می دهیم و نصف می کنیم و همه را در آرایه جدید می کشیم

و... که  $(1+1) + 2 + 16 + 16 + \dots$  که  $O(32)$  که  $O(128)$  می شود که همان  $O(2^7)$  است.

به طور مشابه برای استرانی (روم) خواهیم نوشت:

$$O(k - \frac{L}{4}) + O(\frac{L}{4}) + O(\frac{L}{4} - \frac{L}{8}) + O(\frac{L}{8}) + \dots = O(\frac{3L}{4} + \frac{L}{4} + \frac{L}{8} + \dots)$$

تا رمضان به اولین کی

ہر منہ کی کرون

حتی در بهترین حالت  
که  $\mu = L$



$$= O\left(\frac{L}{2} + \frac{L}{2} + \frac{L}{8} + \frac{L}{8} + \frac{L}{16} + \frac{L}{16} + \dots\right) = O(L) + \left(\frac{L}{4} + \frac{L}{8} + \dots\right) =$$

$$= O(L) + O\left(\frac{L}{4} \times \frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^{\lim_{n \rightarrow \infty}}}{1 - \frac{1}{2}}\right) = O\left(\frac{3L}{2}\right) \xrightarrow{\text{برای مقیاسات}} O\left(\frac{3}{2}\right) = O(1)$$

پس در هر دو حالت با تحلیل ترسکون به  $O(1)$  می‌رسیم و انتخاب تفاوت چندان ندارد.

البته در حالت اول به  $O(2)$  رسیدیم و در حالت دوم به  $O(\frac{3}{2})$  که در واقع کمی استراتیژی دوم را بهینه‌تر می‌کند (که ~~اما~~ در نهایت هر دو  $O(1)$  هستند و فرقی جدی ندارند).