

آیا توابع زیر برای روش *Open Addressing* مناسب هستند؟ به ازای k و m های مختلف آن را بررسی کنید و علت نامناسب بودن آن‌ها را توضیح دهید. (سایز آرایه برابر با m است.)

$$H(k, i) = (k \bmod m + 3i \bmod m) \bmod m, \quad m = 2t + 1$$

$$H(k, i) = (k^2 + 2k + i(k \bmod m)) \bmod m$$

آرایه‌ای به طول n داریم. الگوریتمی ارائه دهید که عنصری که بیش از $n/2$ بار در آرایه تکرار شده است را با $O(n)$ پیدا کند.

دو آرایه مرتب شده به طول n و m داریم. می‌خواهیم میانه‌ی تمام $n + m$ عدد را پیدا کنیم.

آ (الگوریتمی با زمان $\log(n) * \log(m)$ برای این کار ارائه دهید.

ب (الگوریتمی با زمان $\log(n) + \log(m)$ برای این کار ارائه دهید.