

۱- اگر الگوریتم Parallel Select روی مدل CREW SM SIMD انجام شود، آیا سرعتش بیشتر می‌شود؟ چرا؟

۲- الگوریتمی بنام STORE بنویسید تا در مدل CRCW عمل ذخیره‌سازی همزمان را در زمان  $O(\log n)$  انجام دهد. سیاست مقابله با conflict را جمع مقادیر در نظر بگیرید.

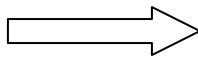
۳- فرض کنید در یک MESH با ابعاد  $n \times n$  که در هر خانه یک عدد قرار گرفته، می‌خواهیم کوچکترین عدد را پیدا کرده و در انتها در اختیار پردازنده  $P_{11}$  قرار دهیم. الگوریتمی برای این کار نوشته و پیچیدگی آن را محاسبه کنید. آیا الگوریتم شما Cost Optimal است؟

۴- الگوریتمی بنویسید تا عمل Broad Cast را روی Perfect Shuffle نشان دهد. پیچیدگی آن چقدر است؟

۵- عدد  $x_0, x_1, \dots, x_{n-1}$  به صورت زیر بر روی پردازنده های یک Mesh با ابعاد  $\sqrt{n} \times \sqrt{n}$  قرار دارند. الگوریتمی با  $O(\sqrt{n})$  ارائه دهید تا مسئله All Sum را بر روی این ساختار حل کند به طوریکه در نهایت پردازنده  $P_{ij}$  دارای حاصل جمع زیر باشد:  $x_0 + x_1 + \dots + x_{(i-1)\sqrt{n} + j - 1}$  باشد.

$x_0$	$x_1$	$x_2$	$x_3$
$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$
$x_8$	$x_9$	$x_{10}$	$x_{11}$
$x_{12}$	$x_{13}$	$x_{14}$	$x_{15}$

ساختار بعد از اجرای الگوریتم



$A_{00}$	$A_{01}$	$A_{02}$	$A_{03}$
$A_{04}$	$A_{05}$	$A_{06}$	$A_{07}$
$A_{08}$	$A_{09}$	$A_{010}$	$A_{011}$
$A_{012}$	$A_{013}$	$A_{014}$	$A_{015}$