

## تمرین عملی درس معماری سیستم‌های موازی

در این مستند چند مسئله برای تمرین درس معماری سیستم‌های موازی پیشنهاد می‌شوند؛ در بیشتر این مسئله‌ها ورودی  $n$  نقطه در فضای دو بعدی است.

### ۱. مستطیل در بر گیرنده

دنباله‌ای از نقطه‌ها به عنوان ورودی داده می‌شود. خروجی ماتریسی است که عنصر  $(i, j)$  آن کوچک‌ترین مستطیل در بر گیرنده‌ی نقطه‌های  $i$ -ام تا  $j$ -ام را نشان می‌دهد. فرض کنید اضلاع مستطیل با محورهای مختصات موازی هستند.

### ۲. نقطه‌های هم‌دایره

یافتن بزرگ‌ترین زیر مجموعه از نقطه‌های ورودی که تقریباً روی یک دایره قرار داشته باشند (راهنمایی: هر سه نقطه‌ی غیر هم‌خط، یک دایره را مشخص می‌کنند).

### ۳. بیشترین مسافت

مکان یک شیء در هر  $s$  ثانیه داده می‌شود. بیشترین مسافتی را که جسم در  $t$  ثانیه طی کرده است محاسبه کنید. مقدار  $t$  برابر  $s \cdot i$  است که  $i$  از ۱ تا عدد ثابت  $k$  تغییر می‌کند (بنابراین خروجی  $k$  عدد است).

### ۴. سطرهای مشابه

سطرهای تکراری از یک ماتریس را بیابید (برای نمونه، خروجی باید بیان کنید سطرهای اول، پنجم و ششم برابر هستند و سطرهای چهارم و هشتم برابر هستند).

۵. خانه‌های ویژه

با گرفتن ماتریس  $M$  با ابعاد  $n \times n$ ، خانه‌هایی از آن مثل  $M_{i,j}$  را بیابید که اختلاف مقدار سطر  $i$ -ام و ستون  $j$ -ام برابر  $M_{i,j}$  باشد.