

موضوع‌های پیشنهادی تمرین عملی درس پردازش موازی

در این مستند چند مسئله برای تمرین عملی درس پردازش موازی پیشنهاد می‌شوند؛ در بیشتر این مسئله‌ها ورودی تعدادی نقطه در فضای دو بعدی است. برای نهایی کردن عنوان تمرین خود، نامه‌ای را به آدرس gholamirudi@nit.ac.ir ارسال کنید. دقت کنید که تمرین‌ها به صورت حضوری ارائه می‌شوند و باید گزارش کوتاهی در مورد گام‌های طراحی آن برنامه‌ی موازی و مقایسه‌ی عملکرد آن با برنامه‌ی ترتیبی در کنار خود داشته باشند.

۱ نقطه‌های هم‌دایره

آقای جهاندار

یافتن بزرگ‌ترین زیر مجموعه از نقطه‌های ورودی که تقریباً روی یک دایره قرار داشته باشند.

۲ دنباله‌ی نزدیک

آقای الهی

با گرفتن n نقطه، بزرگ‌ترین دنباله‌ای از آنها را بیابید که فاصله هر دو نقطه‌ی پشت سرهم از آنها در این دنباله کمتر از مقدار معینی باشد.

۳ نزدیک‌ترین نقطه‌ها

علاوه بر تعداد n نقطه‌ی ورودی، عدد k و q نقطه‌ی پرسش داده می‌شود و هدف آن است که به ازای هر نقطه‌ی پرسش، k نزدیک‌ترین نقطه از نقطه‌های ورودی شناسایی شوند.

۴ نقطه‌های مربعی

خانم خانزاده

با گرفتن تعدادی نقطه، مربعی با اندازه‌ی ضلع مشخص در صفحه بیابید که بیشترین این نقطه‌ها را در بر داشته باشد.

۵ اشتراک مثلثی

خانم محسنی

با گرفتن تعدادی مثلث، نقطه‌ای را بیابید که در بیشترین تعداد مثلث‌ها قرار داشته باشد.

۶ فاصله‌ی رنگی

خانم ذبیح‌زاده

مختصات n نقطه‌ی رنگی در صفحه داده می‌شوند. رنگ هر نقطه با یک عدد از یک تا n مشخص می‌شود و ممکن است رنگ نقطه‌ها متمایز نباشد. به ازای هر دو رنگ که استفاده شده‌اند، نزدیک‌ترین فاصله بین نقطه‌های رنگ اول و نقطه‌های رنگ دوم را بیابید.

۷ مربع رنگی

خانم ایمانی

مختصات n نقطه‌ی رنگی در صفحه داده می‌شوند. رنگ هر نقطه با یک عدد از یک تا n مشخص می‌شود و ممکن است رنگ نقطه‌ها متمایز نباشد. مربعی با اندازه‌ی مشخص بیابید که بیشترین تعداد از رنگ‌های متمایز را داشته باشد.

مقاله‌های پیشنهادی درس پردازش موازی

مقاله‌های زیر برای ارائه در درس پردازش موازی پیشنهاد می‌شوند. برای نهایی کردن مقاله‌ی خود، نامه‌ای را به آدرس gholamirudi@nit.ac.ir ارسال کنید تا مقاله‌های تکراری انتخاب نشوند. می‌توانید مقاله‌ای غیر از موارد زیر را نیز انتخاب کنید. مقاله‌هایی که انتخاب می‌کنید باید مربوط به سال‌های اخیر کنفرانس‌های و شماره‌های اخیر مجله‌هایی باشند که در معرفی درس به آنها اشاره شده است.

- Abhinandan Nath, Kyle Fox, Kamesh Munagala, Pankaj K. Agarwal. Massively Parallel Algorithms for Computing TIN DEMs and Contour Trees for Large Terrains. [Preprint](#). → خانم خانزاده
- Guy E. Blelloch, Yan Gu, Julian Shun, Yihan Sun. Parallelism in Randomized Incremental Algorithms. [Preprint](#).
- Aapo Kyrola, Guy E. Blelloch, Carlos Guestrin. GraphChi - Large-Scale Graph Computation on Just a PC. [Preprint](#). → آقای آبسالان
- Michael Axtmann, Sascha Witt, Daniel Ferizovic, Peter Sanders. In-Place Parallel Super Scalar Samplesort (IPSSSSo). [Preprint](#).
- Vicente H. F. Batista, David L. Millman, Sylvain Pion, Johannes Singler. Parallel Geometric Algorithms for Multi-Core Computers. [Preprint](#).
- Shih-Hsiang Lo, Che-Rung Lee, I-Hsin Chung, Yeh-Ching Chung. Optimizing Pairwise Box Intersection Checking on GPUs for Large-Scale Simulations. [Online](#).
- W. Randolph Franklin, Salles V. G. Magalhães. Parallel Intersection Detection in Massive Sets of Cubes. [Preprint](#). → خانم ذبیح‌زاده
- Xiangyuan Zhu, Kenli Li, Ahmad Salah. A Data Parallel Strategy for Aligning Multiple Biological Sequences on Multi-Core Computers. [Online](#).

- Pierre Fraigniaud, Dennis Olivetti. Distributed Detection of Cycles. [Preprint](#).
- Mingcen Gao, Thanh-Tung Cao, Ashwin Nanjappa, Tiow Seng Tan, Zhiyong Huang. gHull - A GPU Algorithm for 3D Convex Hull. [Preprint](#). → آقاي اللهی
- Min Tang, Jieyi Zhao, Ruofeng Tong, Dinesh Manocha. GPU Accelerated Convex Hull Computation. [Preprint](#). → خانم محسنی
- Maciej Besta, Florian Marending, Edgar Solomonik, Torsten Hoefer. SlimSell - A Vectorizable Graph Representation for Breadth-First Search. [Online](#).
- Patrick Flick, Srinivas Aluru. Parallel Construction of Suffix Trees and the All-Nearest-Smaller-Values Problem. [Online](#).
- Joachim Gudmundsson, Nacho Valladares. A GPU Approach to Subtrajectory Clustering Using the Fréchet Distance. [Online](#).