

تمرین برنامه‌نویسی درس پردازش موازی

در تمرین برنامه‌نویسی یکی از مسئله‌های زیر را باید به صورت موازی پیاده‌سازی کنید. دقت کنید که در ارزیابی برنامه‌ی شما، ورودی و خروجی مطابق با الگوی توصیف شده است.

مکان‌های پرطرفدار. تعدادی مسیر به شما داده می‌شود. فرض کنید مسیرها یک بعدی هستند. هر مسیر از تعدادی رأس تشکیل شده است که مکان جسم متحرک را در زمان مشخصی بیان می‌کنند. فرض می‌شود جسم در یک خط مستقیم و با سرعت ثابت از یک رأس به رأس بعدی در مسیر حرکت می‌کند. هدف پاسخ به تعدادی پرسش است. هر پرسش، بازه‌ای روی خط است. زمانی که جسم به این بازه وارد می‌شود تا وقتی که جسم از آن خارج شود، یک بازدید از آن بازه است. شما باید در این مسئله تعداد بازدیدها از هر بازه‌ی پرسش را محاسبه کنید. شکل ورودی‌ها و جزئیات را از صفحه‌ی پنجم دفترچه‌ی هندسی دال (پیوند) مطالعه نمایید. به حل مسئله در حالت دو بعدی و استفاده از ساختمان داده‌ی درخت سگمنت نمره‌ی اضافه تعلق می‌گیرد.

ساده‌سازی خم. یک خم دنباله‌ای از تعدادی رأس روی یک صفحه است. هدف کاهش تعداد رأس‌های یک خم است به صورتی که شکل کلی خم تغییر زیادی نکند. شکل ورودی‌ها و جزئیات را از صفحه‌ی هفتم دفترچه‌ی هندسی دال (پیوند) مطالعه نمایید. در این تمرین، شما باید از مسیر ورودی، تا جای امکان رأس حذف کنید به صورتی که خطای ساده سازی از حداکثر خطای تعیین شده بیشتر نشود. به پرداختن به حالت محدود به خم مسئله و در نظر گرفتن فاصله‌ی فریسه گسسته (پیوند) نمره‌ی اضافه تعلق می‌گیرد.

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](#).
- Guy E. Blelloch, Yan Gu, Julian Shun, Yihan Sun. Parallelism in Randomized Incremental Algorithms. [Preprint](#). → آقای عزیزی
- Vicente H. F. Batista, David L. Millman, Sylvain Pion, Johannes Singler. Parallel Geometric Algorithms for Multi-Core Computers. [Preprint](#). → خانم خانلریپور
- 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 سلیمانیان
- Xiangyuan Zhu, Kenli Li, Ahmad Salah. A Data Parallel Strategy for Aligning Multiple Biological Sequences on Multi-Core Computers. [Online](#). → خانم خیرآبادی
- Mingcen Gao, Thanh-Tung Cao, Ashwin Nanjappa, Tiow Seng Tan, Zhiyong Huang. gHull - A GPU Algorithm for 3D Convex Hull. [Preprint](#). → خانم زروکی
- Min Tang, Jieyi Zhao, Ruofeng Tong, Dinesh Manocha. GPU Accelerated Convex Hull Computation. [Preprint](#). → خانم طالب‌پور
- Patrick Flick, Srinivas Aluru. Parallel Construction of Suffix Trees and the All-Nearest-Smaller-Values Problem. [Online](#). → آقای درویشی

- Joachim Gudmundsson, Nacho Valladares. A GPU Approach to Subtrajectory Clustering Using the Fréchet Distance. [Online](#).
- H. M. Bahig. A New Constant-Time Parallel Algorithm for Merging. → خانم امیری
- G. E. Blelloch, Y. Gu, J. Shun, Y. Sun. Parallel Write-Efficient Algorithms and Data Structures for Computational Geometry. → آقای سلمانی
- B. Geissmann, L. Gianinazzi. Parallel Minimum Cuts in Near-linear Work and Low Depth. → خانم نوروزی
- G. Ballard, J. Demmel, L. Grigori, M. Jacquelin, N. Knight. A 3D Parallel Algorithm for QR Decomposition.
- T. Bingmann, A. Eberle, P. Sanders. Engineering Parallel String Sorting. → خانم قلی‌زاده
- M. R. Alam, M. S. Rahman. A Divide and Conquer Approach and a Work-optimal Parallel Algorithm for the LIS Problem. → آقای ابراهیم‌نژاد
- N. Ben-David, G. E. Blelloch, J. T. Fineman, P. B. Gibbons, Y. Gu, C. McGuffey, J. Shun. Implicit Decomposition for Write-Efficient Connectivity Algorithms. [Preprint](#).
- K. Berney, H. Casanova, A. Higuchi, B. Karsin, N. Sitchinava. Beyond Binary Search - Parallel In-Place Construction of Implicit Search Tree Layouts. [Online](#).
- M. Sutton, T. Ben-Nun, A. Barak. Optimizing Parallel Graph Connectivity Computation via Subgraph Sampling. [Online](#).
- P. K. Agarwal, K. Fox, K. Munagala, A. Nath. Parallel Algorithms for Constructing Range and Nearest-Neighbor Searching Data Structures. [Online](#).
- T. Larsson, G. Capannini, L. Källberg. Parallel computation of optimal enclosing balls by iterative orthant scan. [Online](#).