

BÀI TẬP ĐIỀU KIỆN MÔN TOÁN RỜI RẠC 2 - 2023

1. Tất cả sinh viên làm các bài tập sau và nộp để chấm điểm điều kiện dự thi học phần Toán rời rạc 2:

- Viết hàm có tên là DFS(int u) trên C/C++ mô tả thuật toán duyệt theo chiều sâu các đỉnh của đồ thị $G = \langle V, E \rangle$ được biểu diễn dưới dạng ma trận kề $a[][]$.
- Viết hàm có tên là BFS(int u) trên C/C++ mô tả thuật toán duyệt theo chiều rộng các đỉnh của đồ thị $G = \langle V, E \rangle$ được biểu diễn dưới dạng ma trận kề $a[][]$.
- Viết hàm có tên là TPLT_DFS(int a[][]) trên C/C++ tìm số thành phần liên thông của đồ thị $G = \langle V, E \rangle$ được biểu diễn dưới dạng ma trận kề $a[][]$ bằng cách sử dụng hàm DFS(int u) đã biết mô tả thuật toán duyệt theo chiều sâu các đỉnh của đồ thị G.
- Viết hàm có tên là TPLT_BFS(int a[][]) trên C/C++ tìm số thành phần liên thông của đồ thị $G = \langle V, E \rangle$ được biểu diễn dưới dạng ma trận kề $a[][]$ bằng cách sử dụng hàm BFS(int u) đã biết mô tả thuật toán duyệt theo chiều rộng các đỉnh của đồ thị G.
- Viết hàm có tên là T_DFS(int a[][]) trên C/C++ tìm cây khung T[] của đồ thị $G = \langle V, E \rangle$ được biểu diễn dưới dạng ma trận kề $a[][]$ bằng cách sử dụng hàm DFS(int u) đã biết mô tả thuật toán duyệt theo chiều sâu các đỉnh của đồ thị G.
- Viết hàm có tên là T_BFS(int a[][]) trên C/C++ tìm cây khung T[] của đồ thị $G = \langle V, E \rangle$ được biểu diễn dưới dạng ma trận kề $a[][]$ bằng cách sử dụng hàm BFS(int u) đã biết mô tả thuật toán duyệt theo chiều rộng các đỉnh của đồ thị G.
- Viết hàm có tên là EULER(int a[][]) trên C/C++ tìm chu trình/đường đi Euler CE[] của đồ thị $G = \langle V, E \rangle$ được biểu diễn dưới dạng ma trận kề $a[][]$, biết rằng G là đồ thị Euler/nửa Euler.
- Viết hàm có tên là DIJKSTRA(int u) trên C/C++ tìm đường đi ngắn nhất d[v] xuất phát từ đỉnh u đến các đỉnh v của đồ thị $G = \langle V, E \rangle$ được biểu diễn dưới dạng ma trận trọng số $a[][]$.
- Viết hàm có tên là FLOYD(int a[][]) trên C/C++ tìm đường đi ngắn nhất d[][] giữa các cặp đỉnh của đồ thị $G = \langle V, E \rangle$ được biểu diễn dưới dạng ma trận trọng số $a[][]$.
- Viết hàm có tên là PRIM(int a[][], int u) trên C/C++ tìm cây khung T[] nhỏ nhất bắt đầu tại đỉnh u của đồ thị $G = \langle V, E \rangle$ được biểu diễn dưới dạng ma trận trọng số $a[][]$ bằng cách sử dụng thuật toán Prim.
- Viết hàm có tên là KRUSKAL(int a[][]) trên C/C++ tìm cây khung T[] nhỏ nhất của đồ thị $G = \langle V, E \rangle$ được biểu diễn dưới dạng ma trận trọng số $a[][]$ bằng cách sử dụng thuật toán Kruskal.
- Viết chương trình hoàn chỉnh tìm luồng cực đại f[][] trên mạng $G = \langle V, E \rangle$ được biểu diễn dưới dạng ma trận trọng số c[][] với đỉnh phát s và đỉnh thu t bằng cách sử dụng thuật toán đường tăng luồng dựa trên Ford-Fulkerson :

Yêu cầu :

- Nhập ma trận trọng số biểu diễn G từ tệp DT.INP ; với $s = 1$; $t = n$;
- Tìm luồng cực đại f ;
- Xuất kết quả ra tệp DT.OUT :
 - Dòng đầu ghi Val(f) ;
 - N dòng sau ghi $f[i][j]$;

2. Thời gian nộp bài tập:

- Nhóm 11 và 12 (TKB học vào thứ 3): 17/ 05/2022

- Nhóm 09 và 10 (TKB học vào thứ 6): 13/ 05/2022