

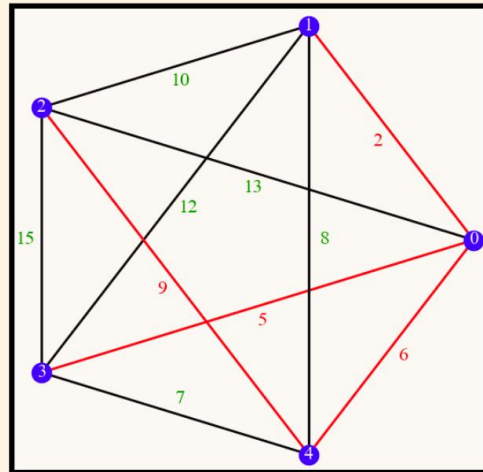
VIẾT CHƯƠNG TRÌNH MÔ PHỎNG GIẢI THUẬT KRUSKAL

Khái niệm về giải thuật Kruskal

Thuật toán Kruskal xây dựng cây khung nhỏ nhất bằng cách lần lượt thêm các cạnh có trọng số nhỏ nhất vào cây khung, với điều kiện là việc thêm cạnh đó không tạo thành chu trình.

Nguyên lý hoạt động của giải thuật Kruskal

- Sắp xếp các cạnh của đồ thị theo thứ tự tăng dần của trọng số.
- Khởi tạo một tập hợp rừng gồm các cây đơn, mỗi cây chứa một đỉnh.
- Duyệt qua danh sách các cạnh đã sắp xếp, lần lượt thêm cạnh vào cây khung nếu nó không tạo thành chu trình, ngược lại bỏ qua cạnh đó
- Lặp lại cho đến khi cây khung có đủ $|V| - 1$ cạnh.
- Kết quả sẽ là cây khung nhỏ nhất với tổng trọng số của nó



Các cạnh trong MST:

0 -- 1 = 2

0 -- 3 = 5

0 -- 4 = 6

2 -- 4 = 9

Tổng trọng số MST: 22

Ứng dụng của Giải thuật Kruskal

- Thiết kế mạng lưới kết nối (mạng điện, mạng viễn thông).
- Tối ưu hóa đường truyền trong mạng máy tính.
- Phân vùng trong các thuật toán xử lý hình ảnh.

Chức năng giao diện mô phỏng chương trình

- Người dùng nhập thông tin đồ thị thông qua giao diện nhập liệu trên giao diện chính.
- Sau khi nhập thông tin đồ thị thì sẽ hiển thị danh sách các đỉnh, cạnh và trọng số tương ứng, Hiển thị đồ thị dưới dạng minh họa trực quan trong ô hiển thị đồ thị
- Hiển thị kết quả:
 - + Danh sách các cạnh thuộc cây khung nhỏ nhất và tổng trọng số của nó
 - + Minh họa trực quan cây khung nhỏ nhất trong ô hiển thị đồ thị cây khung nhỏ nhất (MST).

Sinh viên thực hiện

Họ tên: Nguyễn Phi Hùng
MSSV: 110122079
Lớp: DA22TTD

Giảng viên hướng dẫn

Ths.Trần Hoàng Nam