BÀI TẬP ANANY’S BOOK

EXERCISE 9.1

10:

- Khi áp dụng thuật toán Prim không cần kiểm tra tính liên thông của đồ thị bởi:

+ Nếu đồ thị là liên thông, khi đó luôn tồn tại khung nhỏ nhất (MST) ứng với đồ thị đó, bằng cách tìm các đỉnh có trọng số nhỏ nhất kề với các đỉnh đã xét, thuật toán Prim sẽ trả về khung nhỏ nhất của đồ thị (nếu các trọng số khác nhau, MST này sẽ là duy nhất)

+ Nếu đồ thị không liên thông, khi đó thuật toán Prim sẽ tim được khung tối thiểu cho thành phần liên thông mà ta đang xét, đây không phải là MST của đồ thị đã cho do vi phạm định nghĩa của MST là phải phủ hết các đỉnh của đồ thị.

15. Cài đặt priority queue bằng heap

- Ta sẽ xây dựng một cây nhị phân đầy đủ trong đó nút cha sẽ lớn hơn hoặc bằng nút con được gọi là min heap

- Khi một phần tử được thêm (enqueue) vào hang đợi ưu tiên, ta tạo một nút lá cho min heap, sau đó sử dụng phương thức up-heap để duy trì cấu trúc heap bằng cách so sánh các nút lá với nhau, tìm ra nút nhỏ hơn và hoán đổi cho nút cha. Cứ thế cho đến khi được heap. Độ phức tạp

- Khi dequeue heap, ta sẽ lấy ra nút gốc, sau đó sử dụng phương thức down – heap để duy trì cấu trúc heap bằng cách đưa nút lá nhỏ hơn lên làm nút gốc, cứ thế cho đến khi được cấu trúc heap

EXERCISE 9.2

3.

- Để tìm rừng nhỏ nhất của đồ thị bằng thuật toán Kruskal ta cần chia đồ thi ban đầu thành cách thành phần liên thông

- Tìm cây khung nhỏ nhất cho mỗi thành phần liên thông bằng cách sử dụng thuật toán Kruskal

- Kết hợp các khung nhỏ nhất (MST) của các thành phần liên thông để được rừng nhỏ nhất (MSF)

7.

Giả sử rằng đồ thị tìm được là có chu trình tức đồ thị đó sẽ bắt đầu tại 1 đỉnh và cũng sẽ kết thúc tại 1 đỉnh

- Số cạnh của đồ thị nếu có chu trình là E = V (trong đó V là số đỉnh của đồ thị)

🡪 Điều này không đúng bởi khi áp dụng thuật toán Kruskal bởi khi đó số cạnh bằng số đỉnh –1 và cũng không thể tồn tại chu trình do nếu cạnh tiếp theo tạo thành chu trình với các cạnh đã xét, cạnh đó không được thêm vào