Bài tập chương 5

Câu hỏi

**Câu 1**: Đồ thị là gì ? Cho ví dụ ? Có các loại đồ thị gì ? Ngoài những loại đồ thị đã học, hãy tìm hiểu thêm còn những loại đồ thị nào ?

**Định nghĩa** : Đồ thị (Graph) G = (V, E) là một bộ gồm 2 thành phần:

* Các phần tử của V gọi là các đỉnh (Vertex) (V ≠ ∅),
* Các phần tử của E gọi là các cạnh (Edge), mỗi cạnh tương ứng với 2 đỉnh.

**Ví dụ:**

E

B

G

F

D

C

A

V = {A, B, C, D, E, F, G}

E = {(A, B), (A, C), (A, D), (B, C), (B, E), (B, F), (C, F), (C, D), (D, F), (D,G) }

**Các loại đồ thị :**

* Đồ thị đơn giản (Simple graph)
* Đa đồ thị (Multiple graph)
* Đồ thị có hướng có trọng số (Weighted Directed Graph)
* Đồ thị hỗn hợp (Mixed Graph)
* ……..

**Câu 2** : Để biểu diễn đồ thị trên máy tính, ta có mấy cách ?

**Biểu diễn đồ thị (Graph Representation):**

* **Ma Trận kề (Adjacency Matrix)**

Cho đồ thị *G = (V, E)* vô hướng không có trọng số, ta đánh các số các đỉnh của đồ thị bằng một số tự nhiên: 1, 2, …., n. Xây dựng ma trận vuông biểu diễn đồ thị như sau:

- Ma trận vuông *An x n* được gọi là ma trận kề của G sao cho:

**A**[i,j]

* **Danh sách kề (Adjacency List)**
  + Với mỗi đỉnh u của đồ thị ta sẽ xây dựng một danh sách (*danh sách liên kết đơn*).
  + Mỗi danh sách gồm phần tử đầu tiên là các đỉnh u (các đỉnh đồ thị), các phần tử trong danh sách là các đỉnh v (u kề v).
  + Một đồ thị được biểu diễn bằng *một mảng các danh sách* kề.