**Tên: Thái Tấn Phát**

**MSSV: 2051050343**

**CHƯƠNG V**

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

* 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.

VD: 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), (E, F), (F, G)}

**Có 6 loại đồ thị:**

* Đỉnh kề
* Cạnh vòng
* Cạnh song song
* Bậc của đỉnh
* Đồ thị có trọng số
* Đồ thị có hướng

**Có rất nhiều loại đồ thị khác như:**

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?

Ta có **2** cách đó là:

* *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.