**TRẢ LỜI CÂU HỎI – CHƯƠNG 5**

**Họ và tên:** Nguyễn Thị Yến Khương

**MSSV:** 1654050052 – **Nhóm: 04**

**Bài làm:**

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

* **Định nghĩa Đồ thị:**

**Đồ thị (Graph)** là một cặp các tập hợp G = (V, E), trong đó gồm hai thành phần chính:

* Các phần tử của tập V (Vertex) được gọi là các đỉnh (V ≠ 0).
* Các phần tử của tập E (Edge) được gọi là các cạnh, trong đó, mỗi cạnh tương ứng với 2 đỉnh. Một đồ thị có tối thiểu 1 đỉnh và tối đa nhiều đỉnh.

Ví dụ về Đồ thị:

****

Trong đồ thị trên, ta có:

* V = {a, b, c, d, e}
* E = {(a, b), (a, c), (b, d), (c, d), (d, e)}
* **Các loại Đồ thị:**

Một số loại Đồ thị phổ biến là:

* Đồ thị vô hướng
* Đồ thị có hướng
* Đồ thị có trọng số
* Đồ thị liên thông

Ngoài các Đồ tị kể trên, còn có một số các loại Đồ thị liên quan khác:

* Đồ thị đơn giản
* Đa đồ thị
* Đồ thị có hướng và có trọng số
* Đồ thị hỗn hợp

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

Trong thực tế hiện nay, lý thuyết cấu trúc dữ liệu Đồ thị ngày càng được ứng dụng rộng rãi. Thế nhưng, đồ thị dưới dạng hình vẽ thông thường sẽ không thể biểu diễn và xử lý trên máy tính được. Do đó, để xây dựng được các ứng dụng của Đồ thị trên máy tính thì cần phải tìm cách biểu diễn Đồ thị trên máy tính sao cho máy tính có thể xử lý một cách dễ dàng và hiệu quả nhất.

Có nhiều cách để biểu diễn Đồ thị trên máy tính, nhưng có 2 cách phổ biến nhất đó là sử dụng *ma trận kề* và *danh sách kề.*

* **Biểu diễn Đồ thị trên máy tính bằng ma trận kề:**

Cho đồ thị G = (V, E) vô hướng không có trọng số, ta đánh số các đỉnh của đồ thị bằng số tự nhiên từ 1, 2, 3,…, n. Sau đó, xây dựng ma trận vuông **A­n x n** để biểu diễn đồ thị, ma trận vuông **A­n x n­** được gọi là ma trận kề của đồ thị G sao cho:

**A­[I, j]­ =**

* **Biểu diễn Đồ thị trên máy tính bằng danh sách kề:**

Với mỗi đỉnh u của đồ thị thì ta sẽ tiến hành 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 (đỉnh kề với đỉnh u). Trong đó, mỗi đồ thị được biểu diễn bằng một mảng danh sách kề.