CHƯƠNG 5

# ***Câu 1:***

* ***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***: Hình 1.1
  + V = {0, 1, 2, 3, 4, 5}
  + E = { (0, 1), (0, 4), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 3), (3, 4) }
* ***Các loại đồ thị:***
  + Đồ thị đơn giản (Simple Graph)
  + Đa đồ thị (Multiple Graphs)
  + Đồ thị có hướng (Directed Graph)
  + Đồ thị có hướng có trọng số (Weighed Directed Graph)
  + Đồ thị hỗn hợp (Mixed Graph)
  + Đồ thị liên thông
* ***Đồ thị khác:***
  + Đồ thị 2 phía (Bipartite Graph)
  + Đồ thị hoàn hảo (Perfect Graph)
  + Cograph
  + Đồ thị Cayley
  + Đồ thị Pertersen và các suy rộng của nó

# ***Câu 2:***

* Để biểu diễn đồ thị trên máy tính có 2 cách:
  + ***Ma trận kề:***
    - Cho đồ thị G = (V, E) vô hướng không có trọng số, ta đánh các số các đỉnh của đò thị bằng một số tự nhiên: 1, 2, …, n. Xây dựng mà trận vuông để biểu diễn đồ thị:
    - Ma trận vuông Anxn được gọi là ma trận kề của G sao cho:

A[i, j] =

* + - Ví dụ: Ma trận kề của đồ thị Hình 1.1 là: (Những ô trống tương đương giá trị 0)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0 |  | 1 |  |  | 1 |
| 1 | 1 |  | 1 | 1 | 1 |
| 2 |  | 1 |  | 1 |  |
| 3 |  | 1 | 1 |  | 1 |
| 4 | 1 | 1 |  | 1 |  |

* ***Danh sách kề:***
  + Với mỗi đỉnh u của đò 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 danh sách kề.
  + Ví dụ: Biểu diễn đồ thị Hình 1.1 bằng phương pháp danh sách kề:
    - First[0] 0 🡪 1 🡪 4 🡪 NULL
    - First[1] 1 🡪 0 🡪 2 🡪 3 🡪 4 🡪 NULL
    - First[2] 2 🡪 1 🡪 3 🡪 NULL
    - First[3] 3 🡪 1 🡪 2 🡪 4 🡪 NULL
    - First[4] 4 🡪 0 🡪 1 🡪 3 🡪 NULL