|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Loại cấu trúc dữ liệu** | **Đặc điểm chính** | **Ứng dụng phổ biến** |
| Mảng (Array) | - Cấu trúc tĩnh, các phần tử được lưu trữ liên tiếp trong bộ nhớ.  - Truy cập nhanh qua chỉ số. | - Quản lý dữ liệu dạng danh sách cố định.  - Áp dụng trong các thuật toán tìm kiếm, sắp xếp. |
| Danh sách liên kết (LinkedList) | - Cấu trúc động, các phần tử (node) chứa giá trị và con trỏ liên kết đến phần tử tiếp theo.  - Linh hoạt khi thay đổi kích thước. | - Triển khai các hàng đợi, ngăn xếp.  - Sử dụng trong hệ thống bộ nhớ linh hoạt. |
| Ngăn xếp (Stack) | - Cấu trúc LIFO (Last In, First Out).  - Chỉ thao tác trên đỉnh ngăn xếp. | - Xử lý chuỗi (hoán vị, đảo ngược chuỗi).  - Áp dụng trong biểu thức toán học, duyệt cây. |
| Hàng đợi (Queue) | - Cấu trúc FIFO (First In, First Out).  - Phần tử thêm vào đuôi, xóa ở đầu. | - Hệ thống xử lý đa nhiệm, quản lý hàng đợi máy in.  - Thuật toán duyệt đồ thị (BFS). |
| Cây (Tree) | - Cấu trúc phân cấp với nút gốc và các nút con.  - Có nhiều loại như cây nhị phân, cây tìm kiếm. | - Lưu trữ dữ liệu phân cấp như cây thư mục, cây DOM.  - Áp dụng trong thuật toán tìm kiếm (binary search). |
| Đồ thị (Graph) | - Mô hình gồm tập hợp các đỉnh (node) và cạnh (edge).  - Có thể là đồ thị có hướng hoặc vô hướng. | - Mô phỏng mạng xã hội, hệ thống giao thông.  - Duyệt đồ thị trong các thuật toán DFS, BFS. |