Bài 14

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Mục đích sắp xếp để làm gì? | * Sắp xếp nhằm tổ chức dữ liệu theo một thứ tự (như tăng dần hoặc giảm dần) để:   + Tìm kiếm, tra cứu dữ liệu tiện dụng và nhanh chóng hơn.  + Giảm độ phức tạp khi thực hiện các thao tác tiếp theo (như tìm kiếm, ghép, thống kê).  + Giúp dữ liệu trực quan, gọn gàng, tiện kiểm soát. |
| 1. Ý tưởng sắp xếp nổi bọt? Độ phức tạp? | * Ý tưởng:   + Liên tiếp đưa các phần tử lớn hơn về phía cuối mảng bằng cách hoán đổi 2 phần tử kề nhau nếu chúng sai thứ tự.  + Sau mỗi vòng lặp, một phần tử lớn nhất được đưa về vị trí cuối cùng.  + Tiếp tục lặp đến khi mảng hoàn toàn được sắp xếp.   * Độ phức tạp:   + Thời gian: O(n²)  + Không gian: O(1)  + Hiệu suất thấp khi n lớn. |
| 1. Ý tưởng sắp xếp chọn? Độ phức tạp? | * Ý tưởng:   + Tìm phần tử nhỏ (nhỏ nhất) trong mảng chưa được sắp xếp.  + Đưa nó về đầu mảng chưa sắp xếp bằng cách hoán đổi.  + Sau khi hoàn tất một vòng, một phần tử được đưa vào vị trí chính xác.  + Lặp lại đến khi mảng hoàn toàn được sắp xếp.   * Độ phức tạp:   + Thời gian: O(n²)  + Không gian: O(1)  + Hiệu suất thấp, nhưng ít hoán vị (exchange) hơn Bubble Sort. |
| 1. Ý tưởng sắp xếp chèn? Độ phức tạp? | * Ý tưởng:   + Giả sử đoạn trước đã được sắp xếp.  + Lấy một phần tử tiếp theo, chèn vào đúng vị trí trong đoạn đã sắp xếp bằng cách dịch các phần tử phía sau nếu cần.  + Tiếp tục đến khi mảng hoàn toàn được sắp xếp.   * Độ phức tạp: * Thời gian:   + Tốt nhất (đã được sắp xếp): O(n)  + Xấu nhất (đảo ngược hoàn toàn): O(n²)   * Không gian: O(1) * Hiệu quả với mảng gần như đã được sắp xếp hoặc mảng kích thước nhỏ. |