Câu 1: Trong các phương thức đã học thì phương pháp Quick Sort là tối ưu nhất và kém tối ưu nhất là Bubble Sort. Vì Quick Sort có độ phức tạp thuộc lớp O(n log n) còn Bubble Sort có độ phức tạp của thuật toán thuộc lớp O(n2).

Quick Sort:

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG HỢP | ĐỘ PHỨC TẠP |
| Tốt nhất | n log n |
| Xấu nhất | n2 |

Độ phức tạp của thuật toán: O(n log n).

Bubble Sort:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TRƯỜNG HỢP | SỐ LẦN SO SÁNH | SỐ LẦN HOÁN VỊ |
| Tốt nhất | n(n-1)/2 | 0 |
| Xấu nhất | n(n-1)/2 | n(n-1)/2 |

Độ phức tạp của thuật toán: O(n2)

Câu 2:

Tìm kiếm tuần tự:

|  |  |
| --- | --- |
| Độ phức tạp | Số lần so sánh |
| Trường hợp tốt nhất | 1 |
| Trường hợp xấu nhất | n |
| Trường hợp trung bình | (n+1)/2 |

Tìm kiếm nhị phân:

|  |  |
| --- | --- |
| Độ phức tạp | Độ phức tạp |
| Trường hợp tốt nhất | 1 |
| Trường hợp xấu nhất | O(log n) |
| Trường hợp trung bình | O(log n) |

Từ 2 bảng trên ta thấy ở trường hợp tốt nhất thì cả 2 phương pháp tìm kiếm đã học đều như nhau.

Câu 3 :

Phương pháp Merge Sort:

* Sử dụng 2 vùng nhớ tạm: Vùng 1 và vùng 2. Mỗi vùng dùng để chứa các phần tử trong danh sách và có kích thước bằng số phần tử của danh sách.
* Một phần tử trong danh sách được xem là 1 dãy con có thứ tự.
* Một danh sách có thể có nhiều dãy con có thứ tự.
* Ý tưởng xếp thứ tự là trộn 2 dãy con có thứ tự thành 1 dãy con có thứ tự mới(dãy con mới sẽ có số phần tử bằng tổng số phần tử của hai dãy con được trộn).