**BÀI TẬP – Tuần 4 – Chương 3**

**1.** Cho dãy khóa sau: {51, 82, 20, 96, 44, 15, 68, 73, 39}

Hãy minh họa các thuật toán sắp xếp Bubble (nổi bọt), Insertion (chèn), Selection (chọn) trên dãy khóa này theo thứ tự tăng dần, theo thứ tự giảm dần

**2**. Danh sách sinh viên một lớp học *Cấu trúc dữ liệu và giải thuật* gồm: *tên sinh viên, mã số sinh viên* và *điểm thi*. Hãy viết thuật toán sắp xếp chèn để sắp xếp danh sách sinh viên này theo thứ tự điểm thi giảm dần.

**3**. Hãy tính số lượng phép đổi chỗ các phần tử trong hai trường hợp tốt nhất và tồi nhất đối với ba giải thuật sắp xếp cơ bản (nổi bọt, chèn, chọn) với bảng các phần tử cần sắp xếp có kích thước n.

**4**. Hãy thực hiện thuật toán sắp xếp trộn (merge sort) với dãy khóa cho ở Bài 1.

**5**. Cho dãy khóa: {50, 8, 34, 6, 98, 17, 83, 25, 66, 42, 21, 59, 62, 71, 85, 76}

Minh họa thuật toán sắp xếp nhanh (Quick sort) với dãy khóa này theo thứ tự tăng dần, thứ tự giảm dần.

**6**. Áp dụng quicksort với dãy số {56, 89, 23, 99, 45, 12, 66, 78, 34}. Dãy nhận được sau pha đầu tiên và phần tử chốt (pivot) là gì?

**7**. Cho mảng A = [15, 9, 33, 35, 100, 95, 13, 11, 2, 13], thứ tự các phần tử của mảng sẽ như thế nào sau lần đổi chỗ thứ năm, khi sử dụng thuật toán sắp xếp chọn ? (Lưu ý: nó được tính bất kể các phần tử được đổi chỗ hay giữ nguyên vị trí)

**8**. Các phần tử của mảng A= [35, 7, 64, 52, 32, 22] sẽ như thế nào sau lần lặp thứ hai, nếu các phần tử được sắp xếp bằng sắp xếp chèn?