

BÀI TẬP THỰC HÀNH
PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ THUẬT TOÁN (CT174)

1. Các thuật toán Sắp xếp

Sinh viên cài đặt các thuật toán sắp xếp sau :

1. **Chọn** (Selection Sort)
2. **Xen** (Insertion Sort)
3. **Nổi bọt** (Bubble Sort)
4. **Nhanh** (Quick Sort) và QuickSort biến thể
5. **Vun đống** (Heap Sort)

Yêu cầu: Chương trình đọc dữ liệu từ tập tin dữ liệu [data.txt](#), thực hiện sắp xếp theo thuật toán và hiển thị ra màn hình: *tên thuật toán, dữ liệu trước và sau khi sắp xếp*.

Tập tin dữ liệu có dạng như sau :

[data.txt](#)

{Tập tin chứa nhiều dòng, mỗi dòng là một mẫu tin với 2 cột: cột thứ nhất là trường khóa - kiểu số nguyên, cột thứ hai xem như trường khác - kiểu số thực}.

Chẳng hạn:

50	9.3
10	20.5
143	3.28
0	14.12
10	30.5
120	9.90
90	56.7
10	4.22
90	26.4
140	12.15
20	1.84
30	0.75