

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

Câu 1: Thế nào là giải thuật; cấu trúc dữ liệu, mối quan hệ giữa chúng? Hãy nêu một vài cấu trúc dữ liệu tiền định của ngôn ngữ lập trình mà anh (chị) biết?

Câu 2:

a. Trình bày ý tưởng thuật toán Merge Sort trên mảng. So sánh thuật toán Merge Sort với ít nhất 2 thuật toán khác.

b. Thể hiện từng bước kết quả chạy thuật toán trên (Merge Sort) với mảng sau:

22 12 9 7 31 19 2 27

Câu 3: Phân tích độ phức tạp của đoạn mã sau:

$$P(x) = x_m x^m + a_{m-1} x^{m-1} + \dots + a_1 x + a_0$$

$$Q(x) = b_n x^n + b_{n-1} x^{n-1} + \dots + b_1 x + b_0$$

if (m < n) p = m; else p = n;

for (i=0; i <= p; i++)

 c[i] = a[i] + b[i];

if (p < m)

 for (i=p+1; i <= m; i++) c[i] = a[i];

else

 for (i=p+1; i <= n; i++) c[i] = b[i];

while (p > 0 && c[p] = 0) p = p-1;