ÔN TẬP

1. Các khái niệm trong CTDL&GT, quy trình phân tích thiết kế một giải thuật, xác định độ phức tạp tính toán của giải thuật (chỉ cần quan tâm đến lệnh tích cực, để ý đến bước nhảy của vòng lặp)
2. Các cấu trúc lưu trữ
   1. Lưu trữ tuần tự (mảng 1 chiều)
   2. Lưu trữ móc nối (ds liên kết đơn, đôi, vòng, có thể có hơn 1 con trỏ đầu)
3. CTDL tuyến tính

* Mảng 1 chiều, 2 chiều, nhiều chiều (lưu trữ tuần tự)
* Danh sách tuyến tính: hàng đợi (Queue), Ngăn xếp (Stack)
  + Lưu trữ bằng mảng 1 chiều
  + Lưu trữ móc nối
  + Cần lưu ý: thể hiện tính chất đặc trưng của các CTDL
  + Các ứng dụng của nó (đổi cơ số, tính giá trị biểu thức…)
  + Các biến thể của nó (hàng đợi ưu tiên, hàng đợi vòng)

1. Đệ quy và khử đệ quy

* Lưu ý đến độ phức tạp tính trong các hàm đệ quy

1. Cây

Khái niệm cơ bản về cây, cây nhị phân đầy đủ (mỗi nút đều có đủ 2 con), cây nhị phân hoàn chỉnh (cây đến chiều cao h-1 là cây nhị phân đầy đủ, các nút ở chiều cao h nếu có thì dồn về bên trái.

* Duyệt cây theo các thứ tự (trước, giữa, sau)
* Cây nhị phân tìm kiếm (trái<gốc<phải)
  + Các thao tác trên cây NPTK: khởi tạo, bổ sung, loại bỏ (nút có 1 con, nút có 2 con, nút lá), tìm kiếm, duyệt cây,…
  + Cây tổng quát (cần quan tâm đến cấp của cây là d)
    - Cài đặt cây tổng quát bằng lưu trữ móc nối (một phần tử sẽ có d+1 thành phần)
    - Cài đặt gián tiếp qua cây NP (lưu ý đến cách chuyển cây tổng quát sang cây NP (nút con trái của cây TQ trở thành nút con trái của cây NP, nút em kế cận trên cây TQ trở thành nút con phải trên cây NP))
  + Heap:
    - Max-heap (đống có tính chất là cha lớn con)
    - Min-heap (đống có tính chất là cha nhỏ hơn con)
    - Thành thạo thao tác vun đống
    - Các nút lá luôn được vun rồi. Cần vun từ nút nhánh có số thứ tự lớn nhất trở về gốc

1. Các giải thuật sắp xếp
   1. Các gt sắp xếp cơ bản: chèn, chọn, nổi bọt, nổi bọt cải tiến (code, mô tả giải thuật)
   2. Các giải thuật sắp xếp nâng cao: quick-sort, partion-sort, trộn, vun đống (cần nhớ mô tả giải thuật)
2. Các giải thuật tìm kiếm
   1. Tìm kiếm tuần tự
   2. Tìm kiếm nhị phân
   3. Tìm kiếm trực tiếp (hàm băm) (giới thiệu)

K={30, 20, 11, 9, 3, 60}

H(k)=k mod 4 = 2, 0, 3, 1, 3, 0

K mod 5= 0, 0, 1, 4, 3, 0

1. Đồ thị (không có code, chỉ mô tả)
   1. Các khái niệm: đường đi, độ dài đường đi (số lượng cung trên đường đi), chu trình, các loại đồ thị (vô hướng, có hướng, có trọng số), đồ thị liên thông
   2. Duyệt đồ thị (rộng, sâu)
   3. Cài đặt đồ thị
      1. Lưu trữ bằng ma trận đỉnh kề (trong slide), ma trận cạnh kề (đồ thị có trọng số mới có)
      2. Lưu trữ bằng danh sách kề
   4. Các ứng dụng của đồ thị
      1. Cây khung, cây khung cực tiểu
      2. Xây dựng topo
      3. Bài toán tìm đường
         1. Xây dựng ma trận đường đi P
         2. Có đường đi từ i đến j hay không (dựa vào ma trận P)
         3. Có đường đi từ i đến j mà có độ dài bằng d hay không (dựa vào ma trận A(d)
         4. Tìm đường đi ngắn nhất từ một đỉnh đến các đỉnh còn lại đồ thị (lập bảng) (p, d, k)