

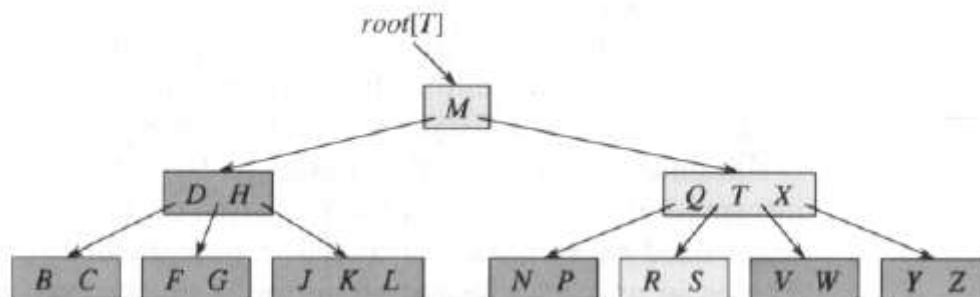
CẤU TRÚC DỮ LIỆU & GIẢI THUẬT

HOMEWORK 5.5 - B-cây

---oOo---

1. Định nghĩa B-cây

Cho biết bậc (m) tối đa của B-cây trong hình sau là bao nhiêu?



2. Tạo B-cây

Hãy cho biết kết quả tạo B-cây bậc $m=4$ khi thêm lần lượt các khoá sau vào cây (cây ban đầu rỗng):

10 03 07 12 01 09 11 20 30 25 21 19 13 08 14 06 28

Vẽ cây ở những bước có tách node.

3. Tạo B-cây

Hãy cho biết kết quả tạo B-cây bậc $m=5$ khi thêm lần lượt các khoá sau vào cây (cây ban đầu rỗng):

1, 5, 10, 13, 2, 8, 11, 15, 12, 20, 14, 19, 16, 28, 30, 40, 35, 37

Vẽ cây ở những bước có tách node.

4. Cho hai B-cây:

a. B-cây được tạo ra từ một dãy khoá có thứ tự

b. B-cây được tạo từ một dãy khoá ngẫu nhiên

Giả sử tập khoá trong cả hai trường hợp là giống nhau. Cấu trúc B-cây nào tốt hơn? Giải thích và cho một ví dụ cụ thể để minh họa.

5. Định nghĩa B-cây

a. Phát biểu định nghĩa B-cây bậc m .

b. Gọi mức của node gốc là 0. Hãy cho biết: một B-Cây bậc m thì ở mức 4 sẽ có

- Tối thiểu bao nhiêu node? Tối thiểu bao nhiêu khóa?
- Tối đa bao nhiêu node? Tối đa bao nhiêu khóa?

6. Cài đặt B-cây

Giả sử ta có:

- Mỗi khóa có kích thước là 30 bytes (đã được khai báo bằng kiểu KEY_TYPE)
- Mỗi con trỏ có kích thước là 4 bytes (đã được khai báo bằng kiểu ADDRESS_TYPE)

Hãy:

- a. Xác định kích thước của 1 node sao cho B-cây có bậc là $m=60$.
- b. Khai báo cấu trúc node của B-cây nói trên (bằng C/C++)

7. Cài đặt file B-cây

Hãy mô tả chi tiết cấu trúc file B-cây (bằng C/C++) với những ghi chú cần thiết để lưu trữ một B-cây theo các yêu cầu sau:

- Kích thước node = 512 bytes
- Chiều dài khóa = 10 ký tự
- Chiều dài con trỏ = 4 bytes

Hướng dẫn:

- Xác định bậc của B-cây ($m=?$)
- Khai báo cấu trúc node bằng C/C++
- Mô tả và khai báo cấu trúc file B-cây

--- Hết ---