|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG HÀ NỘI | **ĐỀ THI HẾT HỌC PHẦN** |
| KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN | **Thuật toán và Cấu trúc dữ liệu NC. Lớp 64it15** |

*Được dùng tài liệu. Thời gian : 75 phút chép đề và làm bài, làm câu nào thì chép đề câu đó rồi mới làm; 15 phút chụp ảnh bài thi. Bài làm dùng bút mực viết và vẽ trên giấy, đánh số thứ tự trang theo trình tự làm bài, chụp ảnh trang dọc, đầu trang có thẻ sinh viên, lưu file theo thứ tự trang từ trang 1 trở đi, tạo thành file PDF, đặt tên file : Mã sv\_Họ và tên chữ có dấu\_lớp\_ Mã đề thi . ví dụ : “219064\_ Nguyễn văn A\_64it4\_Đề 01.pdf ”.* *Nộp bài trên cms ở mục “Nộp bài thi cho cả lớp”, phải nộp bài trước hạn giờ chót.*

*Hết giờ thi, chờ cán bộ coi thi kiểm bài trên cms, thông báo cho cả lớp số bài đã nộp rồi mới được rời khỏi phòng thi. Bài thi nào nộp không đúng quy định trên sẽ không được chấm.*

**Mã Đề 02**

**Câu 1**(2đ). Cho khai báo cấu trúc Node cho Danh sách liên kết vòng đơn(dslkvđơn) :

struct Node { int du\_lieu; struct Node \* next;};

a)Theo đó hãy viết hàm xóa nút theo vị tríchỉ định trong danh sách liên kết vòng đơn, giải thích từng dòng lệnh.

b)Vẽ sơ đồ thuật toán cho hàm đó.

**Câu 2**(2đ) a) Có 7 ký tự +, =, A,B,C,X,Y , hãy vẽ cây và viết mỗi ký tự

vào 1 nút của cây nhị phân để khi duyệt theo thứ tự

giữa LDR sẽ cho biểu thức AX+BY=C

b)Với cây đã vẽ, sẽ hiện ra biểu thức gì với kiểu duyệt DLR và LRD?

**Câu** **3**(2đ). Cho khai báo cấu trúc nút của cây nhị phân tìm kiếm (BST) :

struct BSTNode

{ int du\_lieu; BSTNode\* Lchild; BSTNode\* Rchild; };

a) Đã cho hàm TaoNode(du\_lieu), hãy viết hàm Tìm vị trí nút để chèn nút vào cây, hàm chèn nút vào cây BST.

b)Vẽ sơ đồ thuật toán cho phần tìm vị trí để chèn nút và thực hiện chèn nút vào cây BST.

**Câu 4**(2đ). Cho khai báo cấu trúc nút cho Danh sách liên kết đôi(dslkđ) :

# struct Node

# { int du\_lieu; Node\* prev; Node\* next; };

# struct Node \*head, \*tail;

a)Theo đó hãy viết hàm tạo nút mới và hàm thêm nút vào đầu dslkđ, giải thích từng dòng lệnh.

b)Vẽ sơ đồ thuật toán cho phần a) trên.

**Câu 5**(2đ).Khi thêm một nút mới làm cho nút hiện thời đang xét pht bịmấtcân bằng, có hệ số cân bằng <- 1, nếu hệ số cân bằng của nút con trái của pht <= 0 thì phải xoay kiểu gì? ; nếu hệ số cân bằng của nút con trái của pht > 0 thì phải xoay kiểu gì? ; Giải thích rõ từng trường hợp bằng vẽ sơ đồ các nút của cây AVL.