

QUIZ 4			
Môn	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Lớp	20CTT3
Ngày	10/12/2021	Thời gian	25 phút

QUY ĐỊNH:

- Sinh viên làm bài ra giấy, viết tay.
- Bài làm cần phải ghi đầy đủ thông tin: Họ và tên, Mã số sinh viên,...
- Bài làm (bao gồm các hình vẽ và chữ viết) cần trình bày rõ ràng, gọn gàng, sạch sẽ, tránh gạch xóa.
- Bài làm cần trình bày theo thứ tự câu hỏi, từ trên xuống dưới, ghi rõ chỉ mục câu hỏi, không trả lời lẫn lộn.
- Sinh viên không cần ghi lại (hoặc vẽ lại) những phần có sẵn trong đề nếu cảm thấy không cần thiết.
- Nếu bài làm nằm trên nhiều trang giấy, các trang giấy trong bài nộp phải được xoay cùng chiều. Hình chụp cần phải đủ sáng, rõ nét.
- Đối với những câu hỏi yêu cầu giải thích, nếu sinh viên chỉ đưa đáp án đúng mà không giải thích hoặc giải thích sai sẽ không có điểm.
- Quy định đặt tên file: <MSSV>-Quiz4.pdf. VD: 20126999-Quiz4.pdf.
- Sinh viên bắt buộc nộp đúng hạn theo đúng link nộp bài trên hệ thống Moodle. Việc nộp bài trên các kênh khác đều không được chấp nhận.
- Giảng viên sẽ không chấm nếu bài nộp vi phạm một trong các quy định nêu ra ở trên.

Câu 1: Gọi x là nghịch đảo 3 số cuối trong MSSV của bạn. VD: 2012980 \rightarrow 089

Lấy đáp án các phép tính trên x là **phần nguyên** để hoàn thành yêu cầu sau.

Có 1 bảng bấm ban đầu rỗng, chiều dài $m = 13$. Hàm bấm được sử dụng là: $h(k) = k \bmod m$. Hãy trình bày kết quả khi thêm liên tiếp các phần tử: $x, 0.5x, x + 5, x - 8, 2x, 12x, 1170 - x, \log(x)$ vào bảng bấm. Khi xảy ra đụng độ, lần lượt sử dụng các phương pháp xử lý đụng độ sau đây:

- Dò tuyến tính. (8 điểm)
- Dò bậc hai. (16 điểm)
- Băm kép, với: $h_2(k) = 1 + (k \bmod 5)$. (16 điểm)

Bảng bấm cần được trình bày có dạng:

	Dò tuyến tính	Dò bậc 2	Băm kép
0			
1			

Câu 2: Cấu trúc của một cây AVL được định nghĩa như sau:

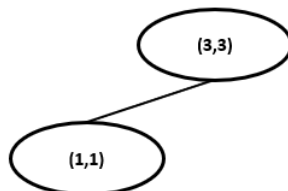
```
struct Node{
    int x1, x2;
    Node* pLeft;
    Node* pRight;
};
```

Phép so sánh hai Node p và q được định nghĩa như sau:

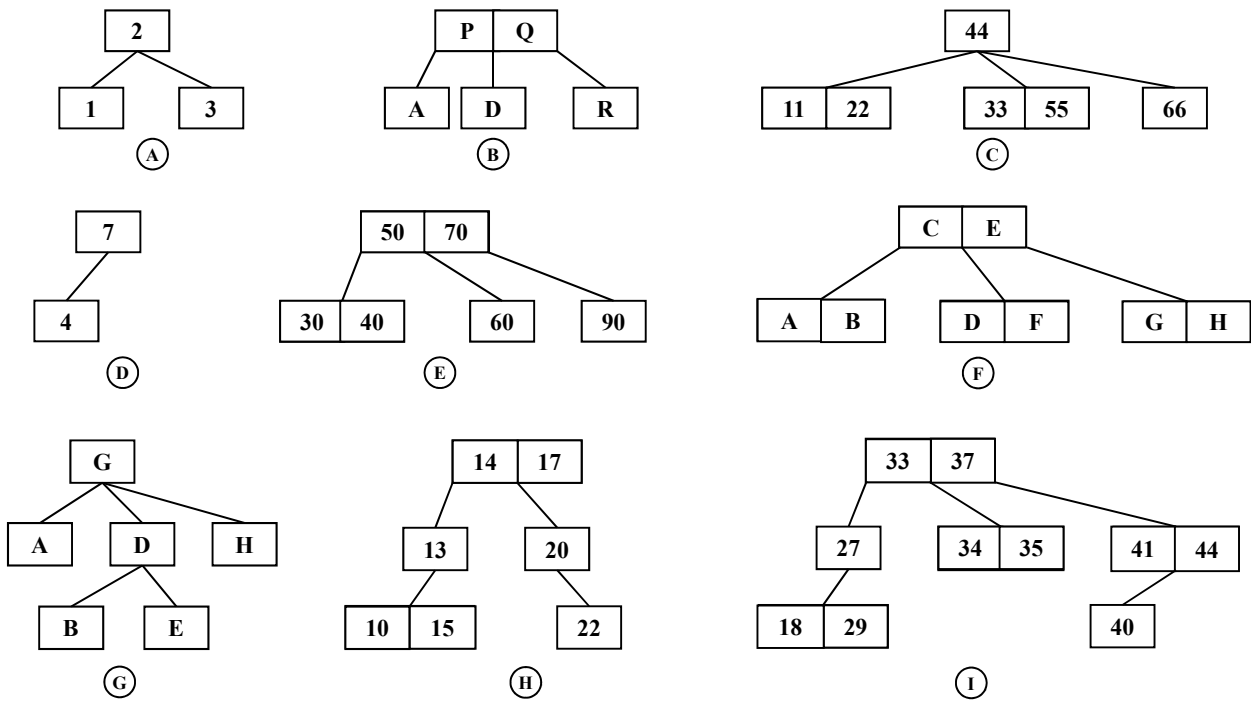
- Nếu $p \rightarrow x1 * p \rightarrow x2 > q \rightarrow x1 * q \rightarrow x2$ thì $p > q$, và ngược lại.
- Nếu $p \rightarrow x1 * p \rightarrow x2 = q \rightarrow x1 * q \rightarrow x2$ và $p \rightarrow x1 > q \rightarrow x1$ thì $p > q$, và ngược lại.
- Nếu $p \rightarrow x1 * p \rightarrow x2 = q \rightarrow x1 * q \rightarrow x2$ và $p \rightarrow x1 = q \rightarrow x1$ thì $p = q$.

- a. (25 điểm) Hãy thực hiện thêm lần lượt các node có định dạng $(x1, x2)$ sau, từng bước một, vào một cây AVL rỗng cho trước: $(32, 2), (16, 4), (-8, -8), (-4, -16), (-1, -64), (2, 32), (8, 8), (4, 16), (64, 1), (64, 2), (1, 64)$
- b. (10 điểm) Hãy thực hiện xóa lần lượt các node sau, từng bước một, khỏi cây AVL đã tạo ở câu a. : $(8, 8), (64, 2)$

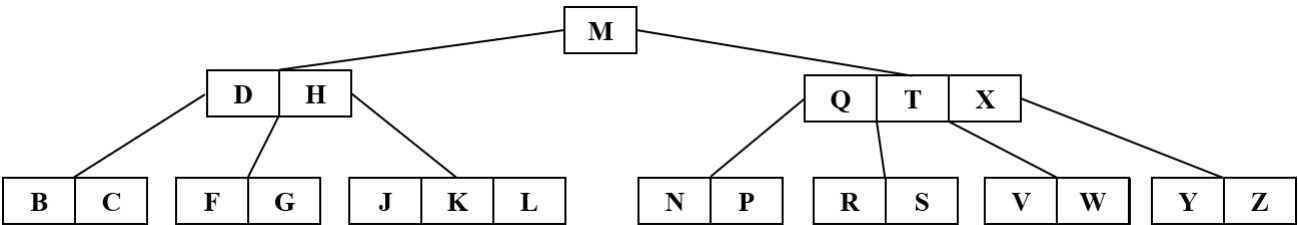
VD:



Câu 3: (15 điểm) Hãy cho biết, cây nào dưới đây **KHÔNG PHẢI** là cây 2-3. Giải thích ngắn gọn.



Câu 4: (10 điểm) Hãy cho biết bậc lớn nhất có thể có từ B-Tree dưới đây. Giải thích



HẾT