


Trường ĐH CNTP TP.HCM Khoa Công nghệ thông tin Bộ môn: CNPM CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT	KIỂM TRA CTDL&GT Thời gian: 75 phút ĐỀ 01	
--	---	---

Câu 1. Danh sách liên kết đơn (2 điểm)

- Vẽ hình minh họa trường hợp thêm một node vào sau một node khác trong danh sách liên kết đơn.
- Cho ds là một danh sách liên kết đơn lưu các số nguyên. Viết hàm cho biết trong ds có bao nhiêu số dương mà chia hết cho 5.

Câu 2. (2.0 điểm) Cho cây nhị phân chứa các số nguyên. Hãy viết hàm thực hiện các yêu cầu sau :

- Viết hàm đếm số nút chứa giá trị chẵn trên cây.
- Tính tổng các nút có ít nhất 1 con trong cây.

Câu 3. Hãy tạo cây nhị phân tìm kiếm cân bằng (AVL) chứa các số nguyên từ dãy số sau: 100, 50, 70, 200, 80, 73, 150, 60, 40, 66, 20, 68, sau đó xóa nút 73, 200

Câu 4. (2.0 điểm) Áp dụng giải thuật chuyển đổi biểu thức dạng trung tố sau (chứa các phép toán +, -, *, /, các toán hạng, dấu ngoặc) sang biểu thức hậu tố bằng cách sử dụng Stack.

$$M = ((4 + 3 * 2)/2 + (3 * 3 - 5) * 4)/3$$

Hãy mô tả từng bước theo dạng bảng sau:

STT	Ký tự đang đọc	Stack	BT Hậu tố

Câu 5. (2.0 điểm). Cho bảng băm sử dụng phương pháp địa chỉ mở để lưu các giá trị là các số nguyên. Hãy thực hiện việc thêm các phần tử 10, 27, 18, 9, 41, 8, 24 vào bảng băm. Lưu ý mở rộng bảng băm khi số phần tử vượt ngưỡng cho phép. Biết rằng hàm băm $H(x) = x \% \text{Maxsize}$ với $\text{Maxsize} = 8$, ngưỡng lưu trữ $\text{Threshold} = 0.6$ và $P(i) = (i^2 + i)/2$

-- Hết --