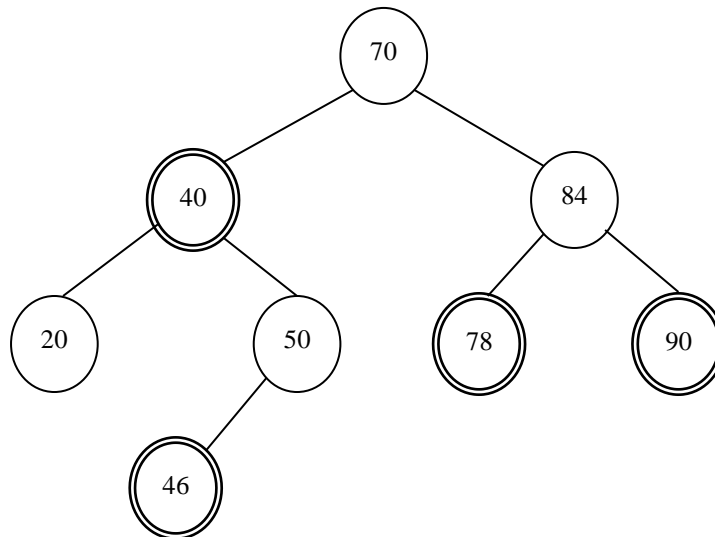
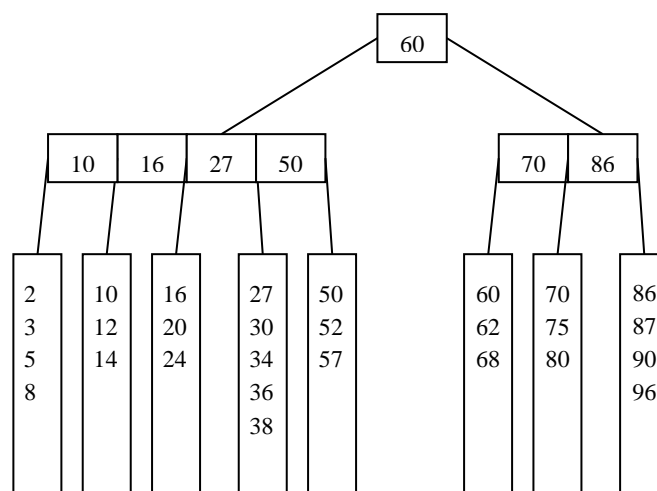


Câu 1: (2,5đ) Cho T là Cây Đỏ-Đen như hình sau:



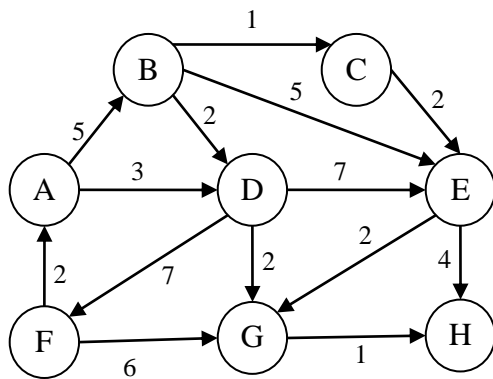
- 1) Hãy chèn lần lượt các phần tử sau đây vào cây T đã cho: 24, 31, 48, 62.
- 2) Xóa nút 20 trong cây T đã cho.
- 3) Xóa lần lượt các nút 78, 90 và 84 trong cây T đã cho.

Câu 2: (1,5đ) Cho cây T là B-Cây bậc 5 như hình sau:



- 1) Hãy chèn lần lượt các phần tử sau đây vào cây T đã cho: 98, 94, 46.
- 2) Xóa phần tử 60 trong cây T đã cho.

Câu 3: (3,0đ) Cho đồ thị như hình sau:



- 1) Hãy vẽ ma trận kề của đồ thị.
- 2) Sử dụng giải thuật Dijkstra, trình bày từng bước quá trình tìm đường đi ngắn nhất từ đỉnh B đến các đỉnh còn lại của đồ thị đã cho.

Câu 4: (3,0đ) Cho cấu trúc dữ liệu là danh sách kề của đồ thị trọng số có hướng như sau:

<pre> Struct NutDinh { int dinhke; int trongso; NutDinh* ketiep; }; typedef NutDinh* NutDinhPtr; </pre>	<pre> const int MAXV=20; struct DanhSachKe { NutDinhPtr ds[MAXV]; int count; }; </pre>
---	--

Yêu cầu:

- 1) Viết hàm tìm cạnh **(u, v)** có độ dài nhỏ nhất. Nếu không có cạnh **(u, v)** hàm trả về giá trị 0; ngược lại hàm trả về giá trị 1. Biết nguyên mẫu hàm:

```
int canh_nhonhat(DanhSachKe x,int& u,int& v);
```

- 2) Viết hàm chèn cạnh **(u, v)** có trọng số **d** vào đồ thị có danh sách kề **x**.

```
void chen_canh(DanhSachKe& x, int u, int v, int d);
```

-----hết-----