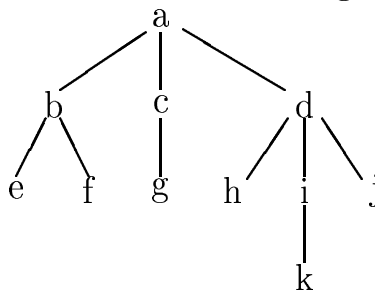


Opgave 9

I denne opgave betragtes træer, hvor knuderne har et variabelt antal sønner, og i hvilke alle knuder har forskellige mærkninger.

En *preorder* hhv. *postorder* udskrift af et sådant træ er resultatet af en udførelse, hvor knudens mærkning udskrives under besøget (“visit action”) ved preorder hhv. postorder gennemløbet af træet jvf. afsnit 5.2.2 og 5.2.3 i [G&T].

- a) Angiv pre- og postorder udskriften af følgende træ



- b) Vis, ved at angive modeksemples, at man ikke entydigt kan bestemme et træ ud fra enten dets preorder udskrift eller dets postorder udskrift.
- c) Vis, at hvis man både har en preorder og en postorder udskrift af et træ, så kan man entydigt bestemme træet.

(Vink: Hvis

$$T = \begin{array}{c} r \\ \swarrow \quad | \quad \searrow \\ T_1 \quad T_2 \quad T_3 \end{array}$$

Så har vi:

$$\text{Pre}(T) = r \text{ Pre}(T_1) \text{ Pre}(T_2) \dots \text{Pre}(T_k)$$

$$\text{Post}(T) = \text{Post}(T_1) \text{ Post}(T_2) \dots \text{Post}(T_k) r$$

Betragt første tegn i $\text{Pre}(T_1)$. Hvor står det i $\text{Post}(T)$?

- d) Skitser et program, der indlæser en preorder og en postorder udskrift af et træ og derefter konstruerer træet. Antag, at mærkningerne er ASCII-tegn.