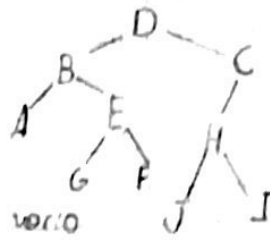


Algoritmos y estructuras de datos

Ejercicios teóricos módulo 1

1) preorden A G F E B J I H C D
inorden A B G E F J I H C
posorden



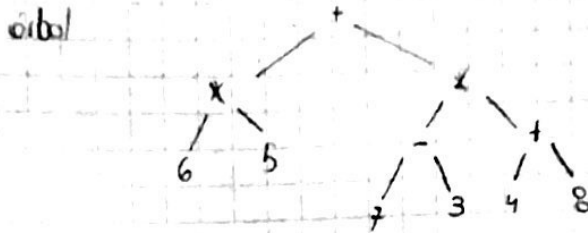
descendientes (= 3

3) AB I c / N nodos $N > 1$
subárbol de A es vacío

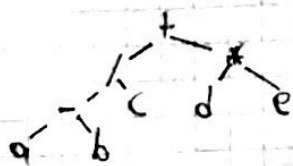
4) C A B B A E D D F F C C

5) 6 5 * 7 3 - 4 8 + * +

expresión $\Rightarrow (6 * 5) + [(7 - 3) * (4 + 8)]$
 $30 + (4 * 12)$
 $30 + 48$
 $= 78$



6) Dado



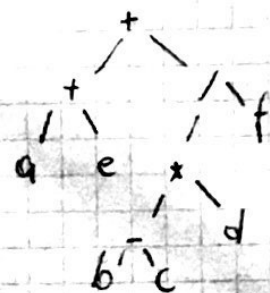
$\Rightarrow ((a - b) / c) + (d * e)$

7) AB $h=4$ mínimo $N = 2^h = 2^4 = 16$ nodos

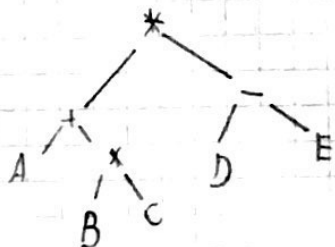
8) postfija 6 5 * 7 3 - 4 8 + * +



10) + * a e / * b c d f



9)



11) pre-fija $\Rightarrow A B C * D - E F / G / - *$

post fija \Rightarrow

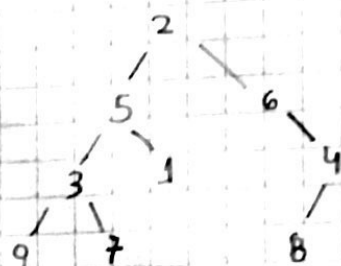
12) inorden B C A D
preorden A B C D



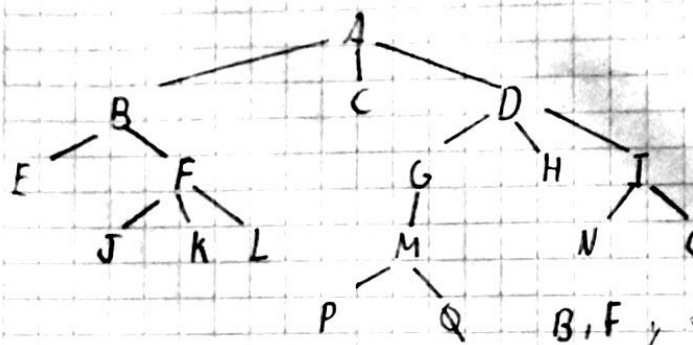
d)

13) AB T

preorden 2 5 3 9 7 1 6 4 8
inorden 9 3 7 5 1 2 6 8 4



14) Dado el AG



- A es la raíz del AG
- A es el padre de B C D
- E y F son hermanos
- J K L P Q N O son los hijos
- Camino de A a J se confirma por B, F y es de largo 2

- D es ancestro de P \therefore P es descendiente de D
- L no es descendiente de C porque no hay un camino de C a L
- La propiedad de C es 1, de F es 2, de D es 4
- La altura de C es 0, de M es 1, de D es 3
- La altura del A es 4 (largo del camino entre la A y la Q)

preorden \Rightarrow A B E F J K L C D G M P Q H I N O

inorden \Rightarrow E B J F K L A C P M Q G D H N I O

postorden \Rightarrow E J K L F B C P Q M G H N O I D

niveles \Rightarrow A B C D E F G H I J K L M N O P Q

15) AG altura h grado k
completo \Rightarrow $k^h + k - 2 / k - 1$
 \Rightarrow $(k^{h+1} - 1) / (k - 1)$

16) el recorrido inorden de un AG visita primero el hijo izq, raíz y los hijos restantes

17) en un AG, la propiedad de n_i es la longitud que existe e/ raíz y n_i

18) AG lleno grado 4, 21 nodos $k=4$ $n=21$ $h=2$

$$21 = \frac{4^{h+1} - 1}{4 - 1}$$

$$21 \cdot 3 = \frac{4^{h+1} - 1}{3}$$

$$63 = 4^{h+1} - 1$$

$$64 = 4^{h+1}$$

\Rightarrow

$$4^3 = 4^{h+1}$$

$$3 = h + 1$$

$$3 - 1 = h$$

$$2 = h$$

AG lleno $N = (k^{h+1} - 1) / (k - 1)$ / completo $= N(k^{h+1} - 2) / (k - 1)$ y $(k^{h+1} - 1) / (k - 1)$

AB lleno $N = (2^{h+1} - 1) / \text{completo } N = 2^h$ a $(2^{h+1} - 1)$, lleno en $h-1$ o menos 1 nodo en h
 \Downarrow
 $N = (2^h - 1 + 1)$

19) AG completo $K=3$ $h=4$

$$\text{mínimo} = 3^4 + 3 - 2 = 243 + 1 = 244 / 2 = 122$$

20) AG lleno $K=5$ (/ 125 hojas) nodos internos = 31

cont nodos de un nivel es igual a grado $^{\text{nivel}}$ $n_0 = 5^{10}$
 $n_1 = 5^{11}$

quiero saber los internos o sea hasta $h=2$

$$5^{10} = 5^3 \quad h=3$$

$$N = (5^{2+1} - 1) / (5 - 1)$$

$$N = 5^3 - 1 / 4$$

$$124 / 4 = 31$$

p/ chequear

$$N = (5^{3+1} - 1) / (5 - 1)$$

$$5^4 - 1 / 4$$

$$625 - 1 / 4$$

$$624 / 4 = 156 = 31 + 125$$

$$156 = 125$$