

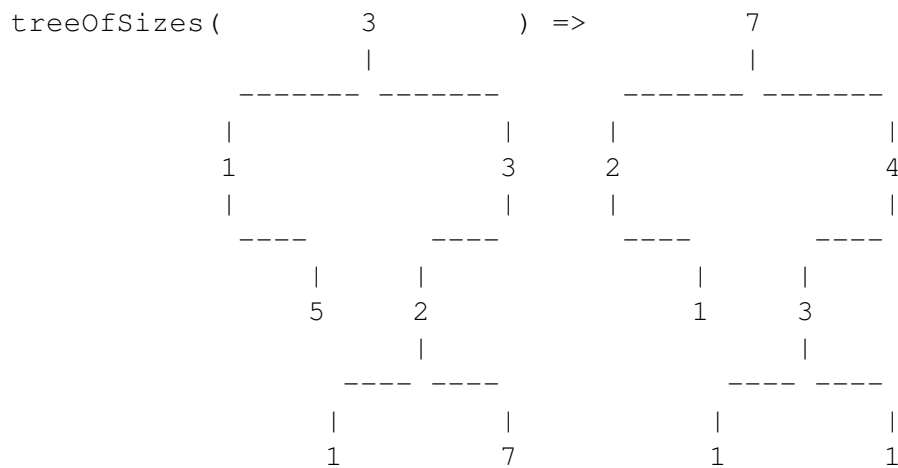
Arbre de mides

X56129_ca

Implementeu una funció **RECURSIVA** que, donat un arbre binari d'enters, retorna un nou arbre amb la mateixa estructura, i a on cada posició conté el nombre total de nodes del subarbre que penja d'aquella mateixa posició a l'arbre inicial. Aquesta és la capçalera:

```
// Pre:
// Post: Retorna un arbre d'enters amb la mateixa estructura que t,
//       i a on cada subarbre té com a valor a l'arrel el nombre de nodes
//       del corresponent subarbre a t.
BinTree<int> treeOfSizes(BinTree<int> t);
```

Aquí tenim un exemple de paràmetre d'entrada de la funció i la corresponent sortida:



Fixeu-vos que l'enunciat d'aquest exercici ja ofereix uns fitxers que haureu d'utilitzar per a compilar: `main.cc`, `BinaryTree.hh`, `treeOfSizes.hh`. Us falta crear el fitxer `treeOfSizes.cc` amb els corresponents `includes` i implementar-hi la funció anterior. Només cal que pugeu `treeOfSizes.cc` al jutge.

Entrada

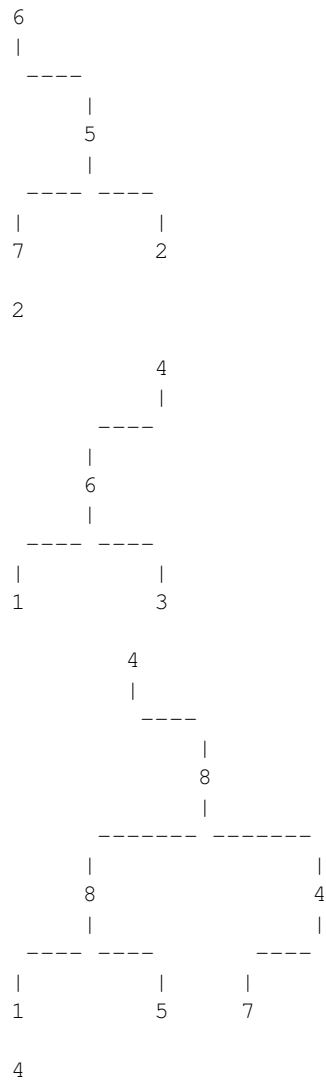
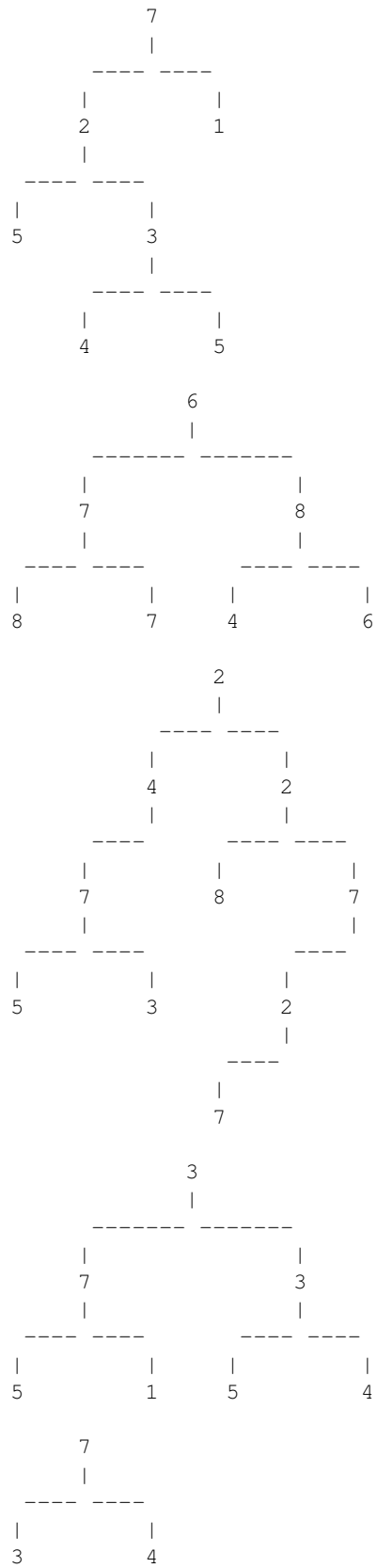
La primera línia de l'entrada descriu el format en el que es descriuen els arbres, o bé `IN-LINEFORMAT` o bé `VISUALFORMAT`. Després venen un nombre arbitrari de casos. Cada cas consisteix en una descripció d'un arbre un arbre binari d'enters. Fixeu-vos en que el programa que us oferim ja s'encarrega de llegir aquestes entrades. Només cal que implementeu la funció abans esmentada.

Sortida

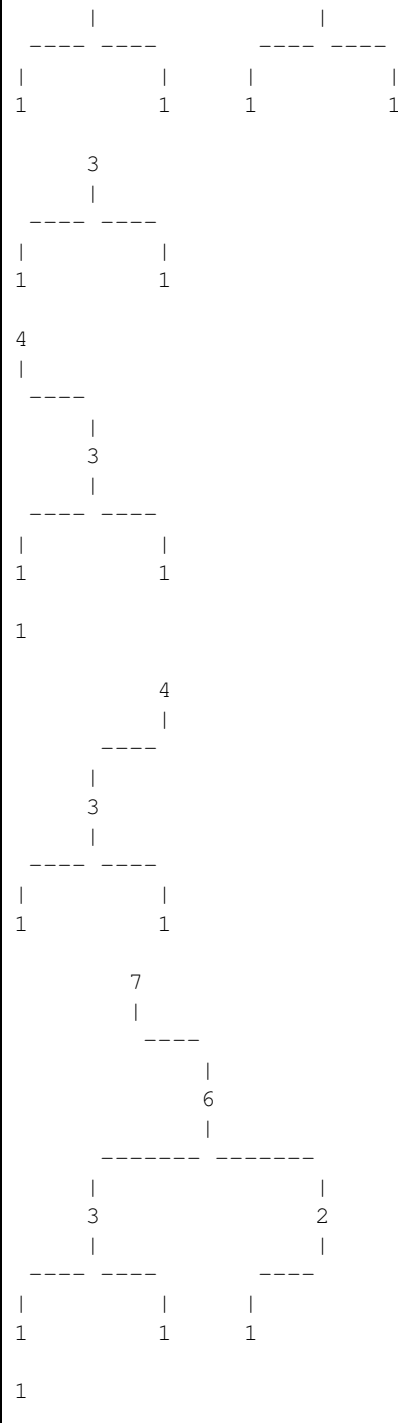
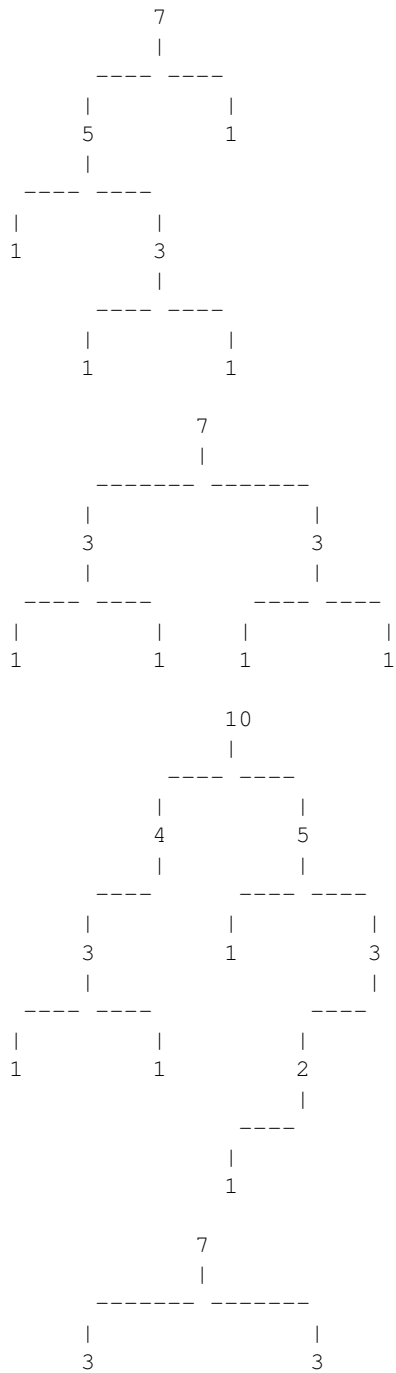
Per a cada cas, la sortida conté el corresponent arbre de mides. Fixeu-vos en que el programa que us oferim ja s'encarrega d'escriure aquesta sortida. Només cal que implementeu la funció abans esmentada.

Exemple d'entrada 1

VISUALFORMAT



Exemple de sortida 1



Exemple d'entrada 2

INLINEFORMAT

0 (55 (29 (-47 (-15, 98),), -18 (86 (-59 (60 (29 (, -38) (37 (, 45) (87 (80 (96 (29) (, -62) (-21 (2 (-12) (-28 (24) (52 (56 (, 58) (-79) (75 (-46 (-53 (-48, -53), 98 (, 61))), -49) 67 (25, -50) 9 (-87, 25 (95,)) 15 (-92 (-47 (70,), -87),) 4 (-1 (27, -35),) 78 (86 (-5 (, 68),), 46 (88 (-59, -9 (68, 83)), 79 (89 (-53 (19, 33) (9 (29 (-75, 87)), 100 (21 (-7, -16),))), 62 (-37 (90 (47, 2 -25 (93 (76 (4, -8), -51 (-22 (-3, 21), 31 (-34, 32)))

94 (37 (, 6), 72 (-90 (, 24 (, -38 (55 (-65, 22), 46))), 38 (69 (22 (-6 58 -20 (82, 81 (-19, 37))) 38) (34) (53 (87 (80 (6 (29) (, -62) (-21 (2 (-12) (-28 (24) (52 (56 (, 58) (-79) (-6 (-10 (, 25 (80, 6 (57, 47))), -60 (80, 87))) 40 (-71 (4 (-17 (90 (, -4 (, -57))), -67 (, -87))), 100), 20 (14 (-28, 8 -14 (-95 (-31 (41 (-30 (59 (-71 (27, -4), -75 (, -92))),), 59), -42) 8 (54 (11 (-99 (67 (7,),), -47 (-10, -18))), 82 (9, -9)), 43 (16, -56 -69 (-15 (25 (57 (38 (-54, -13), 80), -5), 39 (, -5 (-28 (-34,), 74 (-53 (19, 33) (9 (29 (-75, 87)), 100 (21 (-7, -16),))), 62 (-37 (90 (47, 2 -25 (93 (76 (4, -8), -51 (-22 (-3, 21), 31 (-34, 32)))

40 (-49 (-36, -47 (51 (-22 (-7 (-67 (74 (33, -100), 13, 53 (5, -65)),), 74 (-100, -88)), 42 (-9 (-64 (16,), 49 (-79, 74))

Exemple de sortida 2

```
43 (41 (4 (3 (1, 1), ), 36 (18 (8 (4 (2 (, 1), 1), 3 (1, 1))), 9 (1, 7 (3 (1, 8 (6 (3 (1, 1), 2 (, 1))), 1)
3 (1, 1)
4 (1, 2 (1, ))
5 (4 (2 (1, ), 1), )
4 (3 (1, 1), )
17 (3 (2 (, 1), ), 13 (5 (1, 3 (1, 1)), 7 (3 (1, 1), 3 (1, 1))))
24 (11 (3 (1, 1), 7 (3 (1, 1), 3 (1, 1))), 12 (2 (, 1), 9 (, 8 (4 (1, 2 (1, )
37 (2 (, 1), 34 (7 (, 6 (, 5 (3 (1, 1), 1))), 26 (9 (3 (1, 1), 5 (3 (1, 1), 1
1
5 (1, 3 (1, 1))
56 (24 (17 (16 (9 (4 (1, 2 (, 1))), 4 (1, 2 (1, ))), 6 (4 (3 (1, 1), ), 1))),
10 (6 (, 5 (1, 3 (1, 1))), 3 (1, 1))
19 (16 (8 (6 (3 (, 2 (, 1)), 2 (, 1)), 1), 7 (3 (1, 1), 3 (1, 1))), 2 (1, ))
72 (29 (11 (9 (7 (6 (3 (1, 1), 2 (, 1)), ), 1), 1), 17 (2 (, 1), 14 (7 (4 (1
15 (11 (7 (3 (2 (1, ), ), 3 (1, 1)), 3 (1, 1)), 3 (1, 1))
20 (14 (7 (5 (3 (1, 1), 1), 1), 6 (, 5 (2 (1, ), 2 (1, )))), 5 (2 (1, ), 2 (1
20 (1, 18 (8 (3 (1, 1), 4 (3 (1, 1), ), 9 (7 (3 (1, 1), 3 (1, 1)), 1)))
192 (51 (1, 49 (19 (15 (8 (5 (3 (1, 1), 1), 2 (1, ))), 6 (5 (1, 3 (1, 1)), )
6 (2 (1, ), 3 (1, 1))
```

Observació

La vostra funció i subfuncions que creu han de treballar només amb arbres. Heu de trobar una solució **RECURSIVA** del problema.

Informació del problema

Autor : PRO2

Generació : 2023-10-21 13:47:37

© *Jutge.org*, 2006–2023.

<https://jutge.org>