

Binary Tree Traversal

You are given the structure for a **binary tree**, where each node holds a single character (**char data**).

The nodes are implemented in the class **BinaryTreeNode**. Each node holds links (**BinaryTreeNode***) to its two children, the **left** node and the **right** node.

The tree is implemented in the class **BinaryTree**, which holds a link (**BinaryTreeNode***) to the tree's **root**.

The main function builds three hard-coded trees and then calls the functions **printPreorder()**, **printInorder()** and **printPostOrder()**, which are defined on **BinaryTree**.

Your assignment is to implement these functions. You can implement them so that they call other functions with more direct access to the nodes, and you can choose whether these functions are implemented in **BinaryTree** or in **BinaryTreeNode**. Each method is good, but they differ in how the nodes are referenced, obviously, as **BinaryTree** references them from outside while **BinaryTreeNode** references them from inside, so to speak.

Once implemented the functions should output the characters within the trees' nodes in preorder, inorder and postorder, resulting in comprehensible words being output from lines marked with ***->*** in the output.

Gefin er uppbygging á **tvíundartré**, þar sem hver hnútur geymir einn staf (**char data**).

Hnútarnir eru útfærðir í klasanum **BinaryTreeNode**. Hver hnútur geymir vísanir (**BinaryTreeNode***) í börn sín tvö, **vinstri** hnútinn og **hægri** hnútin.

Tréð sjálft er útfært í klasanum **BinaryTree**, sem geymir vísun (**BinaryTreeNode***) í **rót** trésins.

Main fallið smíðar þrjú harðkóðuð tré og kallar síðan á föllin **printPreorder()**, **printInorder()** og **printPostorder()**, sem er lýst yfir í **BinaryTree**.

Verkefni ykkar er að útfæra þessi föll. Það má útfæra þau á þann hátt að þau kalli á önnur föll sem hafa beinni aðgang að hnútunum, og þið veljið sjálf hvort þið útfærið þessi föll á **BinaryTree** eða **BinaryTreeNode**. Báðar aðferðir eru finar, en það munar á þeim hvernig vísað er í hnútana, augljóslega, þar sem **BinaryTree** vísar í hnútana utan frá á meðan að **BinaryTreeNode** vísar í þá innan frá, ef svo má að orði komast.

Þegar föllin hafa verið útfærð eiga þau að skrifa út stafina sem hnútar trjáanna geyma, preoder, inorder og postorder, og mynda þeir skiljanleg orð í þeim línum sem merktar eru ***->*** í úttakinu.