

Zestaw zadań nr. 7

Zadania programowe przygotowujemy w postaci kodu programu oraz dokumentu z krótkim opisem kodu oraz wynikami testów: plik.pdf (używamy latex, word) i umieszczamy w systemie Pegaz.

- Zadanie (programowe)
Zaimplementuj drzewo binarne przy pomocy wskaźników oraz operacje charakterystyczne dla tej struktury. Wykorzystaj rekurencje przy iterowaniu po drzewie.
 - *insert(x)*: wstaw to drzewa
 - *lookup(x)*: sprawdź czy element należy do drzewa
 - *size()*: policz ilość węzłów
 - *maxDepth()*: podaj wysokość drzewa
 - *minValue()*: podaj najmniejszy element w drzewie
 - *printTree()*: wypisz zawartość wszystkich węzłów, zaimplementuj i użyj metod:
 - * *inorder()*
 - * *preorder()*
 - * *postorder()*
 - *hasPathSum(x)*: sprawdź czy w drzewie istnieje droga *korzeń-do-liścia* dla której suma wartości w węźle jest równa x
 - *printPaths()*: wypisz wszystkie wartości węzłów na każdej z dróg *korzeń-do-liścia*
 - *sameTree(tree1, tree2)*: mając dwa drzewa binarne sprawdź czy są identyczne

Dla każdej z metod przygotuj, w *main* programu, segment testujący czytający z pliku inputowego. Załącz plik inputowy oraz output z testów. Możesz użyć generatora liczb losowych do generowania ilości węzłów oraz wartości wprowadzanych węzłów.