

## Δομές Δεδομένων & Ανάλυση Αλγορίθμων 3ο Εξάμηνο

- Δυαδικά Δέντρα
- Δυαδικά Δέντρα Αναζήτησης  
(συνέχεια)

[http://actos.it.teithe.gr/~demos/teaching\\_GR.html](http://actos.it.teithe.gr/~demos/teaching_GR.html)

Δημοσθένης Σταμάτης  
Τμήμα Μηχ. Πληροφορικής & Ηλεκτρονικών  
Συστημάτων  
ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ



## Δυαδικά Δέντρα

```
public class BTreeNode {

    private BTreeNodeG left;
    private Object item;
    private BTreeNodeG right;

    public BTreeNode(Object data) {
        item = data;
        left = right = null;
    }

    ....
}
```

ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

// class BTreeNode – συνέχεια

```
public Object getNodeData() {
    return item;
}

public BTreeNode getLeftNode(){
    return left;
}

public BTreeNode getRightNode(){
    return right;
}

....
```

ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

// class BTreeNode – συνέχεια

```
public boolean isLeaf() {
    return ( left == null) && (right==null));
}

public void setLeftNode(BTreeNode node) {
    left = node;
}

public void setRightNode(BTreeNode node) {
    right = node;
}
```

ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

## Δυαδικά Δέντρα Αναζήτησης

```
public class BSTree {
    private BTreeNode root;

    public BSTree() {
        root = null;
    }

    public boolean isEmpty {
        return (root == null);
    }

    public void insertElement(Object data) { // Τύπος data: τι άλλο
        if (isEmpty())
            root = new BTreeNode(data);
        else
            insertNode(data, root);
    }

    ....
}
```

ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

## Δυαδικά Δέντρα Αναζήτησης

```
private void insertNode(Object data, BTreeNode node) {
    if (((Comparable)data).compareTo(node.getNodeData())<0) //move left
    {
        if (node.getLeftNode()==null)
            node.setLeftNode(new BTreeNode(data));
        else
            insertNode(data, node.getLeftNode());
    }
    else // move right
    {
        if (node.getRightNode()==null)
            node.setRightNode(new BTreeNode(data));
        else
            insertNode(data, node.getRightNode());
    }
}

....
```

ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

**Αλγόριθμοι Δυαδικών Δέντρων**

```
public void inOrderTraversal( ) {  
    System.out.println("INORDER TRAVERSAL");  
    inOrder(root);  
    System.out.println();  
}  
  
private void inOrder(BTreeNode node) {  
    if (node == null) return;  
    inOrder(node.getLeftNode());  
    System.out.println(node.getNodeData());  
    inOrder(node.getRightNode());  
}  
....
```

**Αλγόριθμοι Δυαδικών Δέντρων**

```
public void preOrderTraversal( ) {  
    System.out.println("PREORDER TRAVERSAL");  
    preOrder(root);  
    System.out.println();  
}  
  
private void preOrder(BTreeNode node) {  
    if (node == null) return;  
    System.out.println(node.getNodeData());  
    inOrder(node.getLeftNode());  
    inOrder(node.getRightNode());  
}  
....
```