

Extra oefeningen array-implementatie van binaire bomen:

1: komen volgende arrays overeen met een binaire boom?

- a. 3,2,5,1,4,null,6
- b. F,null,A,B,null,C,D
- c. F,A,B,null,C,D,E,F,null

Importeer voor volgende oefeningen het B&GLes6a.zip bestand als een existing project in Eclipse.

2. Vervolledig de java-methode ***isGeldigeKnopenRij(gegevenLijst: ArrayList<E>, i: int):boolean*** die true teruggeeft indien de boom met wortel = gegevenLijst.get(i) overeenkomt met een binary Tree en false anders.

3. Gegeven de ArrayList lijst: D,B,F,A,C,E,G

- a. teken deze boom op papier
- b. Vervolledig de java methode ***printlnOrder(i: int): void*** die indien $i \geq 0$ en $i < \text{lijst.length}$ en $\text{lijst.get}(i) \neq \text{null}$; de boom met wortel = het ide-element van lijst in in-order uitschrijft (bijvoorbeeld `printlnOrder(2)` zal E F G uitschrijven
- c. `printlnOrder()` → zal dan gelijk zijn aan de oproep `printlnOrder(0)`;
- d. Schrijf analoog de `printPreOrder(i)` – methode
- e. Schrijf analoog de `printPostOrder(i)` methode
- f. de `breadthFirst`-wandeling door de boom zal niveau per niveau doorlopen. Voor het gegeven voorbeeld zal dit D,B,F,A,C,E,G zijn. Implementeer deze methode in java.

4. Schrijf een methode om het aantal knopen van een boom te bepalen

5. De diepte van een boom kan bepaald worden op basis van het aantal elementen van de arrayList .

Vervolledig volgende tabel:

knopen.length	Diepte
1	1
2	2
3	2
4	3
5	3
6	3
7	3
8	4
17	

Schrijf een methode `diepte(): int` die de diepte van de boom berekent op basis van het aantal elementen van de lijst

6. Een knoop is een blad als deze geen kinderen heeft. Schrijf een methode **`isLeaf(i:int):boolean`** die teruggeeft of `knopenRij.get(i)` al dan niet kinderen heeft

7. Schrijf een methode om het aantal bladeren van de boom te berekenen.

8. Schrijf een methode om na te gaan of de rij van knopen overeenkomt met een complete boom.

9. Bestudeer de implementatie van `maakLinkerBoom`, deze maakt een nieuw `BinaryTree`-object overeenkomend met de linkerdeelboom. Stel vragen indien je de implementatie niet begrijpt. Schrijf analoog een `maakRechterBoom`.