

Structures de données
Exercices dirigés 7

Recherche dichotomique

Soit T le tableau trié suivant :

3	5	6	7	8	11	12	14	19	20
---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

Question 1 Rechercher la position de l'élément 5 en utilisant une procédure dichotomique. Détailler chacune des itérations.

Question 2 Soit n le nombre d'éléments du tableau T . Quel est le nombre d'opérations élémentaires à effectuer dans le meilleurs cas ? Dans le pire cas ?

Question 3 Supprimer l'élément 5 de T . Détailler chacune des itérations.

Question 4 Quel est le nombre d'opérations élémentaires à effectuer dans le meilleurs cas ? Dans le pire cas ?

Recherche et suppression dans une liste chaînée

Soit L la liste triée suivante :

$L \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 8 \rightarrow 11 \rightarrow 12 \rightarrow 14 \rightarrow 19 \rightarrow 20 \rightarrow$

Question 1 Rechercher la position de l'élément 12.

Question 2 Soit n le nombre d'éléments de la liste tableau L . Quel est le nombre d'opérations élémentaires à effectuer dans le meilleurs cas ? Dans le pire cas ?

Question 3 Supprimer l'élément 12 de L . Détailler chacune des itérations.

Question 4 Quel est le nombre d'opérations élémentaires à effectuer dans le meilleurs cas ? Dans le pire cas ?

Question 5 Ajouter l'élément 16 à L . Détailler chacune des itérations.

Question 6 Quel est le nombre d'opérations élémentaires à effectuer dans le meilleurs cas ? Dans le pire cas ?

Tas Min

Soit T le tableau suivant :

3	5	1	6	8	11	2	4	9	10
---	---	---	---	---	----	---	---	---	----

Question 1 Construire le Tas Min (l'élément minimum est à la racine) obtenu en insérant les éléments suivant l'ordre défini par T . Vous représenterez graphiquement le tas obtenu après l'insertion de chaque élément de T .

Question 2 La valeur 8 est supprimée au tas obtenu à l'issue de la question précédente. Représenter graphiquement chacune des itérations correspondant à cette suppression et à la restructuration du tas.

Question 3 Représenter le tas obtenu à l'issue de la question précédente sous la forme d'un tableau.

Question 4 Soit n le nombre d'éléments du tas. Lors de la suppression d'un élément, quel est le nombre d'opérations élémentaires à effectuer dans le meilleurs cas ? Dans le pire cas ?

Question 5 Quelle est la complexité de la recherche de la valeur minimale ?

Question 6 Quelle est la complexité de la recherche de la deuxième valeur minimale ? de la troisième ?

Question 7 Quelle est la complexité de la recherche de la valeur maximale ?