INF251 Algo 1
Devoir surveillé n°2
30mn
Aucun document autorisé
30/10/2008

Question de cours :

Rappeler la définition d'un arbre binaire complet, d'un arbre binaire parfait.
Quelle est la hauteur moyenne d'un arbre binaire ?

Exercice 1 :

Un problème fréquent d'un compilateur et des traitements de textes est de déterminer si les parenthèses d'une chaîne de caractères sont balancées et proprement incluses l'une dans l'autre. Par exemple, la chaîne ((( )) ( )) ( ) est bien balancée et proprement écrite.
Mais les chaînes)( )(ou ( )) ne le sont pas. Ecrire une fonction :

1. Qui retourne TRUE si une chaîne de caractères est proprement écrite et bien balancée, et FALSE sinon.
2. Qui retourne la position de la première parenthèse qui déroge à cette règle si la chaîne n'est pas bien écrite et bien balancée.

Exercice2 :

Soit L une liste simplement chainée d'entiers.
1. Ecrire une fonction qui à partir de L et d'un entier n construit la liste L' simplement chainée d'entier. En mettant en tête dans L' les éléments de L plus grands que n dans le même ordre que dans L et ensuite les éléments de L inférieurs ou égaux à n dans l'ordre inverse de leur apparition dans L.

Par exemple : L=(1,5,4,8,2,11,3,7,6) et n= 5 alors L'=(8,11,7,6,3,2,4,5,1)
2. Que doit-on changer dans votre algorithme si on souhaite que l'ensemble des éléments de L' soient dans l'ordre inverse de leur apparition dans L ?

Rappel :

Pile :

```
type_pile= pile de type_predefini;
```

défini en cours avec les primitives suivantes :

```
fonction valeur(ref P:pile de objet):objet;
fonction pileVide(ref P:pile de objet):booléen;
fonction créerPile(P:pile de objet);
fonction empiler(ref P:pile de objet; val x:obj et): vide ;
fonction dépiler   (ref P:pile de objet):vide;
fonction detruirePile(P:pile de objet):vide;
```

File :

```
type file= file de type predefini;
```

défini en cours avec les primitives suivantes :

```
fonction valeur(ref  F:file de objet):objet;
fonction fileVide(ref F:file de objet):booléen;
fonction créerFile(F:file de objet);
fonction enfiler(ref F:file de objet; val v:obj et): vide ;
fonction défiler(ref F:file de objet):vide;
fonction detruireFile(F:file de objet):vide;
```