

Correction EMD2 – ALGO2

Exercice 1 :

Algorithme qui donne le 'Top' d'une pile dans une implémentation dynamique.

Rappels :

Pile = ptr(Tmaillon) ;

Tmaillon = Structure

 Val : typeqlq ;

 Adr : ptr(Tmaillon)

Fin ;

Top (P : Pile) : typeqlq

SI P <> NIL

 Top := Valeur(P)

Fsi

Exercice 2 :

a) Algorithme récursif qui détermine la longueur du plus grand code dans l'arbre (cela revient à calculer la profondeur de l'arbre)

Prof(R : ptr)

SI R=NIL

 Prof := 0

SINON

 SI (fg(R)=NIL ET fd(R)=NIL)

 Prof := 0

 SINON

 Prof := Max(Prof(fg(R), Prof(fd(R))) + 1

 FSI

FSI

b) Décoder une chaîne : On lit la chaîne caractère par caractère jusqu'à la fin de chaîne.

Decoder(Racine)

 p := Racine ;

 Lire(car) ;

 TQ car <> finchaîne

 SI car = '0'

 p := fg(p)

 SINON

 p := fd(p)

 FSI

 SI (fg(p)=NIL ET fd(p)=NIL)

 Ecrire(info(p)) ;

 p := Racine

 FSI ;

 Lire(car)

FTQ

Exercice 3 :

a) Algorithme récursif qui affiche la liste des points de coordonnée $x = a$
L'appel initial se fait avec : Rech(Racine, a, 0)

```
Rech( R : ptr ; a :entier ; Niv : entier )
SI R <> NIL
    SI (Niv mod 2 = 0) /* niveau pair */
        SI info(R).coord = a
            EcrireListe( info(R).tete )
        SINON
            SI info(R).coord < a
                Rech( fg(R) , a , Niv+1 )
            SINON
                Rech( fd(R) , a , Niv+1 )
            FSI
        FSI
    SINON /* niveau impair */
        RechListe( info(R).tete , a );
        Rech ( fg(R) , a , Niv+1 );
        Rech ( fd(R) , a , Niv+1 )
    FSI
FSI
```

```
EcrireListe( tete )
TQ tete <> NIL
    Ecrire( valeur(tete).Y );
    Tete := Suivant(tete)
FTQ
```

```
RechListe( tete , a )
Stop := FAUX;
TQ ( tete <> NIL ET Non Stop )
    SI valeur(tete).X = a
        Ecrire( Valeur(tete).Y )
        Stop := VRAI
    SINON
        Tete := Suivant(tete)
    FSI
FTQ
```

b) Dans le cas d'un espace tridimensionnel, il faut avoir un arbre organisé en trois niveaux correspondant respectivement aux coordonnées X, Y et Z.

Au niveau de chaque nœud, la coordonnée stockée sera :

X si le niveau du nœud, modulo 3 est égal à 0

Y si le niveau du nœud, modulo 3 est égal à 1

Z si le niveau du nœud, modulo 3 est égal à 2

A chaque nœud est associé (dans le champs tete) une liste de points (X,Y,Z) ayant la même valeur que la coordonnée correspondante au niveau courant.