

Algorithmique et structures de données 2017-18

Contenu du cours 6 du 02.11.2017

1. Annonce de l'apprentissage par problème sur le backtracking (retour sur trace) et de l'épreuve le 23 novembre
2. Exemple de récursivité : lissage d'une image (pseudo-code)

```
subtype T_Niv_Gris is Integer range 0..255;
type T_Image is array(Positive range <>,
                      Positive range <>) of T_Niv_Gris;
-- Moyenne des pixels de l'image
function Moyenne(Im : T_Image) return Float;
-- Nombre de pixels de l'image <Im> dont la différence
-- à la valeur <Val> est supérieure à une tolérance <Tol>
function Nb_Pixels_Diff(Im : T_Image;
                       Val,Tol : Float) return Natural;
-- Affectation de la valeur <Val> à tous les pixels de
-- l'image <Im>
procedure Copy(Val : in T_Niv_Gris; Im : out T_Image);
-- Lissage récursif de l'image <Im> en remplaçant les pixels
-- d'un quadrant par leur moyenne
procedure Lissage(Im : in out T_Image;
                  Tol,Seuil : in Float) is
    Moy : Float := Moyenne(Im);
    Size : Natural := Im'Length(1); -- image de taille carrée et
                                   -- une puissance de deux
begin
    if Nb_Pixels_Diff(Im,Moy,Tol) < Seuil*Size**2 then
        Copy(Integer(Moy),Im);
    else -- si on ne peut pas lisser l'image,
        -- alors on essaie sur les quadrants
        Lissage(Im(1..Size/2,1..Size/2),Tol,Seuil);
        Lissage(Im(1..Size/2,Size/2+1..Size),Tol,Seuil);
        Lissage(Im(Size/2+1..Size,1..Size/2),Tol,Seuil);
        Lissage(Im(Size/2+1..Size,Size/2+1..Size),Tol,Seuil);
    end if;
end Lissage;
```
3. Paquetages non génériques
Exemples : le paquetage Calendar
 le paquetage Fractions
4. La pile
Définition de pile, les différents types de structures
L'empilage et le dépilage
La consultation de l'élément au sommet
Les piles pleines et vides
5. Paquetage générique : paquetage de la pile
6. Utilisation de piles
Transformation d'une expression infixe en postfixe
Évaluation d'une expression postfixe