**-R0 : Calculer PageRank et le Poids d’un réseau donné**

**-R1 : Comment calculer le poids et le PageRank d’un réseau donné ?**

No\_Argument\_Error : Exception ;

alpha : in Flottant ; --La valeur de alpha

kmax : in Integer ;

n : in Integer ;

* Lire et récupérer les données à partir du réseau
* Construire la matrice de Google G
* Calculer le poids des nœuds du réseau
* Récupérer l’identifiant des nœuds par ordre décroissant du poids
* Attribuer les valeurs aux paramètres de la ligne de commande

**-R2 : Comment lire et récupérer les données à partir du réseau ?**

- Compter le nombre de lignes du réseau en ne tenant pas compte de la première ligne s : out Integer

- Stocker les valeurs du réseau dans une matrice de s lignes et deux colonnes L : out T\_Mat

**-R2 : Comment construire la matrice de Google G ?**

- Remplir la matrice H H : out T\_Google

- Construire la matrice S à partir de H S : out T\_Google

- Construire une matrice qui ne contient que les 1 E : out T\_Google

G 🡨 alpha\*S + ((1-alpha)/N)\*E ; -- Définir le produit d’une constant avec une matrice ?

**-R2 : Comment Calculer le poids des nœuds du réseau ?**

- Calculer le poids non trié du réseau A : Out T\_Ligne

- Trier la matrice ligne A --trier une matrice ligne A de type T\_Ligne de manière décroissante

**-R2 : Comment récupérer l’identifiant des nœuds par ordre décroissant du poids ?**

A 🡨 Le Poids non trié du réseau ; A : Out T\_Ligne

L 🡨 Le poids trié du réseau ; L : Out T\_Ligne

Pour i de 0 à N-1 Faire

Pour j de 0 à N-1 Faire

Si A(j) = L(i) Alors

Ecrire(j) ; -- Afficher l'identifiant du nœud selon l'ordre décroissant du poids

Retour\_ligne ;

Fin Si ;

Fin Pour ;

Fin Pour ;

**R2 : Comment attribuer les valeurs aux paramètres de la ligne de commande ?**

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**R3 : Comment Compter le nombre de lignes du réseau en ne tenant pas compte de la première ?** -- Peut-être un raffinage de Comment lire un fichier ?

s 🡨 0 ;

open(File, In\_File, Argument(Argument\_Count)) ;

Get(File, n) ; --Stocker la valeur du premier entier du fichier File dans l’entier n

Tant que non End\_Of\_File(File) Faire

Get(File, a) ; -- Pas nécessaire je pense !!!

s 🡨 s+1 ;

Fin Tant que ;

Retourner s/2;

**R3 : Comment Stocker les valeurs du réseau dans une matrice de s lignes et deux colonnes ?**

Si Argument\_Count >= 1 Alors -- Argument\_Count compte le nombre de

-- paramètres de la ligne de commande

begin

open(File, In\_File, Argument(Argument\_Count)) ;

Get(File, n) ; -- Stocker la première valeur du fichier File dans l’entier n

i 🡨 1 ;

Tant que i <= Max and not End\_Of\_File(File) loop -- Max est le nombre de lignes du fichier

-- file en ne tenant pas compte de la première ligne

Get(File, L(i,1)) ; --Stocker les valeurs de gauche dans L(i,1)

Get(File, L(i,2)) ; --Stocker les valeurs de droite dans L(I,2)

i 🡨 i+1 ;

Fin Tant que ;

close(File);

end;

Sinon

LEVER No\_Argument\_Error;

Fin Si ;

Retourner L ;

**R3 : Comment remplir la matrice H ?**

-Initialiser H H : Out T\_Google

-Calculer le nombre d’hyperliens pour chaque nœud et le stocker dans une matrice ligne M

Pour i de 1 à Max Faire --Max est le nombre de lignes-1 du réseau

H(L(i,1),L(i,2)) 🡨 M(L(i,1)) ;

Fin Pour;

**R3 : Comment construire la matrice S à partir de H ?**

S 🡨 H ;

Pour i de 0 à N-1 Faire

j 🡨 0 ;

Tant Que j <= N-1 et S(i,j) = 0 Faire

j 🡨 j+1 ;

Fin Tant Que ;

Si j = N Alors

Pour k de 0 à N-1 Faire

S(i,k) 🡨 1/N ;

Fin Pour ;

Fin Si ;

Fin Pour ;

**R3 : Comment construire une matrice qui ne contient que les 1 ?**

Pour i de 0 à N-1 Faire

Pour j de 0 à N-1 Faire

G(i,j) 🡨 1.0 ; G : Out T\_Google

--On affecte 1.0 à L car T\_Google a des valeurs de types T\_Double

Fin Pour ;

Fin Pour ;

**R3 : Comment calculer le poids non trié ?**

G 🡨 Google\_naive(File) ;

-remplir L avec les valeurs 1/N ; L : in T\_Ligne

Pour k de 1 à kmax Faire

L 🡨 le produit de la matrice ligne L avec la matrice G ;

Fin Pour ;

Retourner L ;

**R3 : Comment trier une matrice ligne ?**

Pour i de 0 à N-2 Faire

Indice\_Max 🡨 i ; Indice\_Max : Integer ;

Max 🡨 L (Indice\_Max); Max : T\_Double ; L : Out T\_Ligne

Pour I de i+1 à N-1 Faire

Si L (I) > Max Alors

Indice\_Max 🡨 I ;

Max 🡨 L (Indice\_Max);

Fin Si ;

Fin Pour ;

-- Echanger les éléments aux indices Indice\_Max et i

L (Indice\_Max) 🡨 L (i) ;

L (i) 🡨 Max ;

Fin Pour ;

**R4 : Comment initialiser une matrice ligne ?**

Pour i de 0 à N-1 Faire

L(i) 🡨 0.0 ; L : Out T\_Ligne

--On affecte 0.0 à L car T\_Ligne a des valeurs de types T\_Double

Fin Pour ;

Fin Pour ;

**R4 : Comment initialiser une matrice de Taille N\*N ?**

Pour i de 0 à N-1 Faire

Pour j de 0 à N-1 Faire

G(i,j) 🡨 0.0 ; G : Out T\_Google

--On affecte 0.0 à L car T\_Google a des valeurs de types T\_Double

Fin Pour ;

Fin Pour ;

**R4 : Comment Calculer le nombre d'hyperliens pour chaque nœud et les stocker dans une matrice ligne ?**

L 🡨 Stocker(File) ; -- Stocker est la fonction qui stocke les valeurs du réseau dans

-- une matrice à s lignes et 2 colonnes (R3 précédant)

-Initialiser N N : Out T\_Ligne

Pour i de 0 à N-1 Faire

s 🡨 0 ;

Pour j de 1 à Max Faire

Si L(j,1) = i Alors --and L(j,2) /= L(k,2) and L(k,1) = I

s 🡨 s+1 ;

Fin Si ;

Fin Pour ;

Si s = 0 alors -- On fait un raffinage pour remplir N ?

N(i) 🡨 0.0 ; -- ou on fait T\_Double(0)

Sinon

N(i) 🡨 1/s ;

Fin Si ;

Fin Pour ;

Retourner N ;

R4 : Comment remplir une matrice ligne avec les valeurs 1/N ?

R4 : Comment faire le produit d’une matrice ligne avec une matrice carrée ?

* Pour les procédures initialiser / remplir .. faire une seule procedure remplir(G, a) avec a une cte quelconque