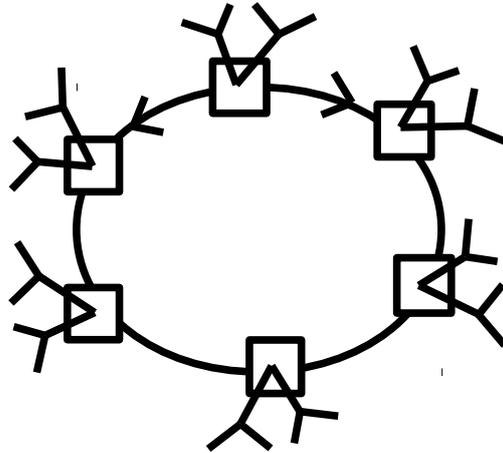


TP2 de structures de données

Exploration de textes

On veut ranger des mots dans une structure de liste linéaire chaînée bidirectionnelle circulaire d'arbres de recherche binaire de chaînes de caractères. Chaque arbre contient des mots de même longueur et est trié selon l'ordre lexicographique.

La liste est triée selon les longueurs des mots contenus dans les arbres. A tout moment, la tête de liste est le maillon contenant l'arbre avec les mots les plus courts.. La longueur maximale des mots est égale à L . La figure suivante schématise la structure.



Dans le but d'accélérer la recherche, le sens de la recherche d'un mot donné est déterminé en fonction de sa longueur. Il peut être dans le sens des aiguilles d'une montre (Sens direct) ou dans le sens contraire (Sens inverse). En d'autres termes, la recherche de tous les mots de longueur inférieure ou égale à $L/2$ se fera dans le sens direct et la recherche de tous les autres mots se fera en sens inverse.

Initialement, la liste est vide. Elle est élargie et rétrécie en fonction des insertions et des suppressions de mots.

// Programmation Khawarizm

Expérimenter les algorithmes de recherche, d'insertion et de suppression d'un mot donné sous l'environnement Khawarizm. On prendra $L=31$.

Votre algorithme principal de test aura l'allure suivante :

```
Pour i=1 à 1000  
  Générer un mot aléatoire de longueur comprise entre 1 et L  
  L'insérer dans un tableau Tab non ordonné  
  L'insérer dans la structure s'il n'existe pas  
Fin pour  
  
Pour i=1 à 1000  
  Supprimer Tab[i]  
Fin pour  
Vérifier que la structure est bien vide
```

// Programmation C

Une fois que le programme marche avec Khawarizm, demander une traduction automatique vers C.

(a) La faire marcher dans un environnement de programmation C (CODE::BLOCKS, DEV-C, ...)

(b) Sur le programme C

- Remplacer la génération aléatoire des mots par un texte (Minimum 5000 mots) se trouvant dans un fichier.
- Éliminer le tableau
- Mettre en commentaire la boucle qui supprime tous les mots de la structure
- Rajouter un module C qui vérifie que la structure est bien construite.

Votre structure est prête pour l'exploration !

N.B

On utilisera sous l'environnement Khawarizm:

- les machines abstraites définies sur les tableaux, les listes linéaires chaînées bidirectionnelles et les arbres.

Tableau : *Element, Aff_element*

Liste bidirectionnelle : *Allouer, Liberer, Valeur, Aff_val, Suivant, Précédent, Aff_adrd, Aff_adrg*

Arbre : *Creernoed, Liberernoed, Info, Fg, Fd, Aff_info, Aff_fg, Aff_fd*

- les fonctions *Aleachaine* et *Aleanombre* pour la génération aléatoire de mots et de nombres
- la fonction *Longchaine(S)* qui donne la longueur de la chaîne S

Notation :

Khawarizm : 12 pts

C (a) : 3 pts

C (b) : 5 pts

Passage au langage C

Il est peu probable que lors de la traduction, le programme obtenu ne tourne pas. Dans ce cas, l'étudiant devra faire l'effort pour chercher et corriger l'erreur. Les principales erreurs sont dues principalement aux initialisations implicites de variables dans l'environnement Khawarizm.

Toute erreur reconnue pertinente et corrigée par l'étudiant sera récompensée par un bonus. Dans ce cas, nous envoyez le code Z pour lequel la traduction ne fonctionne pas et le code C corrigé en nous indiquant les changements.

Si une erreur de traduction ne peut être corrigée, veuillez nous envoyer le code Z. L'erreur sera corrigée pour vous.

Attention au plagiat !!!

Date de remise : 31 mai 2018