INF 111, L1, 2004/2005

avant-dernier TP

Décembre 2004

TP 11 - Mots mêlés

Laure Gonnord
`http://www-verimag.imag.fr/~gonnord/`

Exercice – Mots Mêlés

Dans cette exercice on va rechercher des motifs dans un tableau 2d de caractères, de taille `N` fois `N`. Toutes les cases de ce tableau seront remplies par un caractère minuscule (*i.e.* dont le code ASCII est compris entre 97 et 122). Le but de l'exercice est de savoir si certains mots (appelés *motifs*) sont présents dans la grille, par exemple, le mot `marine` est présent dans la grille suivante (attention on n'a pas rempli toutes les cases) :

		u				e		t	
	m		m						
	m	a	r	i	n	e			u
	t		r		n				
e				i			e		
	u		r		n			m	
		a		t		e	t		
	m		m						e
					e				
	e						r		u

Un motif sera représenté par un tableau à une dimension de taille `N+1`, avec le marqueur de fin de chaîne `'\0'`. Par exemple, le motif `marine` est représenté par le tableau :

'm'	'a'	'r'	'i'	'n'	'e'	'\0'	?	?	?	?

1. Déclarer les constantes `N`, `VRAI` et `FAUX`, ainsi que le type `bool` comme étant un alias pour `int`.
2. Écrire une procédure `affiche_motif` qui prend en paramètre un tableau `motif` et qui imprime le motif correspondant. *On veillera à ne pas afficher le caractère de fin de chaîne* `\0`.

   Dans un premier temps, on va chercher si le motif est présent à partir d'une case (l, c)**,** l **et** c **étant FIXÉS à l'avance.**
3. Écrire une fonction `cherche_gauche_droite` qui étant donnés l et c vérifiant $0 \leq l \leq N-1$ et $0 \leq c \leq N-1$, ainsi que les tableaux de caractères `motif` (à une dimension) et `T` (2d), retourne VRAI si le motif apparaît dans `T` horizontalement et de gauche à droite à partir de la case (l, c), et FAUX sinon. *On fera attention à ne pas accéder à des cases qui n'existent pas, et à ne pas regarder les cases du motif à droite du marqueur de fin* `\0`.
4. Écrire une fonction `cherche_bas_haut` avec les mêmes arguments et qui retourne VRAI si le motif apparaît verticalement et de bas en haut à partir de la case (l, c), et FAUX sinon. *Mêmes consignes.*

5. Écrire une fonction `cherche_diag1` avec les mêmes arguments et qui retourne VRAI si le motif apparaît en "diagonale descendante gauche droite" (l'indice de ligne et l'indice de colonne augmentent) à partir de la case (l, c), et FAUX sinon. *Mêmes consignes.*
6. Écrire de même rapidement les fonctions `cherche_haut_bas`, `cherche_droite_gauche`, `cherche_diag2` (montante gauche droite), `cherche_diag3` (descendante droite gauche) et `cherche_diag4` .
7. En utilisant les fonctions précédentes, écrire une fonction `trouve_motif` qui prend en paramètre deux tableaux `motif` et `T` et qui cherche si le motif apparît dans le tableau (il retourne `VRAI` dans ce cas, `FAUX` sinon). Dans le cas positif, on fera imprimer les résultats sous la forme : (résultats conformes au tableau donné)

```
Le motif marine apparait ...
-- en diagonale descendante G/D à partir de la case (1,1)
-- horizontalement de gauche à droite à partir de la case (2,1)
-- en diagonale montante G/D à partir de la case (8,1)
```

   dans le cas négatif, on pourra se contenter de :

```
Le motif marine apparait ...
et bien non !
```

   Et on recolle les morceaux

8. Écrire une fonction `main` qui :
   - Déclare les tableaux `motif` et `T`.
   - Fait appel à une certaine fonction `initialise(motif,t)` À écrire et dont le but est de remplir les deux tableaux aléatoirement (ou presque...)
   - Cherche toutes les occurences du tableau motif dans le tableau `T`.