

TP Algorithmique procédurale

Unités

EISTI

05/02/2018

1 En préambule

Vous allez créer un programme principal "TestUnit" qui va vous permettre de vérifier la validité de vos procédures/fonctions tout au long de leur développement.

2 Librairie de tableaux dynamiques 1D d'entiers

Nous allons implémenter certaines fonctionnalités liées à la manipulation de tableaux d'entiers dans une unité. Vous allez écrire les procédures/fonctions permettant :

- Question 1** : d'initialiser un tableau avec des valeurs aléatoires. La fonction prendra 3 paramètres : la taille, la valeur min et la valeur max ;
Attention!, Si les valeurs min et max ne sont pas correctement ordonnées, la fonction modifiera leur ordre ;
- Question 2** : de retourner un tableau d'entiers en tant que chaîne de caractères, sous la forme : "|5|7|3|2|"
Attention!, vous n'exposerez pas cette fonction, elle sera interne à la librairie et uniquement utilisée dans la procédure ci-dessous ;
- Question 3** : d'afficher le tableau ;
- Question 4** : d'inverser l'ordre des valeurs d'un tableau ;
- Question 5** : de décaler les valeurs le tableau de n cases vers la droite, modulo la taille du tableau :
decaler(|5|7|3|2|, 2) retourne |3|2|5|7| ;
- Question 6** : de supprimer les valeurs identiques contiguës d'un tableau ;
- Question 7** : de retourner une structure contenant le plus petit et le plus grand élément d'un tableau (suppl).

3 Librairie de tableaux dynamiques 2D d'entiers

Nous allons implémenter certaines fonctionnalités liées à la manipulation de tableaux de tableaux d'entiers dans une unité.

Vous allez écrire les procédures/fonctions permettant :

Question 8 : d'initialiser une grille avec des valeurs aléatoires. La fonction prendra 4 paramètres : le nombre de lignes, le nombre de colonnes, la valeur min et la valeur max ;

Question 9 : d'afficher un tableau d'entiers, sous la forme :

```
|0|0|3|2|
|3|0|0|1|
|2|4|0|8|
```

Question 10 : de retourner le nombre de valeurs "1" dans une grille ;

Question 11 : de retourner les coordonnées (i et j) de la valeur "1" de plus haut rang dans une grille (cf TP n-reines) ;

Question 12 : de vérifier si la grille est "creuse", ie qu'elle possède plus de $n\%$ de zéros (suppl).