

Série 3 « FILES et PILES »

TRAVAUX DIRIGÉS (LES FILES)

1. Implémenter une file d'attente d'entiers en utilisant un tableau $\text{File}(-1 : 100)$, où $\text{File}(-1)$ est utilisée pour indiquer la tête, $\text{File}(0)$ pour indiquer la queue et $\text{File}(1:100)$ contient les éléments de la file d'attente. Comment initialiser la file vide ? Traduire les opérations du modèle.
2. Comment implémenter une file d'attente où chaque élément contient un nombre variable d'entiers.
3. Une *file d'attente avec priorité* est une file d'attente dans laquelle l'opération de défilement récupère l'élément le plus prioritaire. Définir le modèle et l'implémenter.

TRAVAUX DIRIGÉS (LES PILES)

1. Représenter les expressions suivantes sous forme polonaise postfixée :

$a+b$, $(a+b)/d$, $((c+d) +(d-e))+5$, $-(a+b)+(5+b)c$, $-(((a+b)+(c-d))/5)+a5$

Essayer de donner l'algorithme d'évaluation sans utiliser la pile. Quels sont les problèmes rencontrés? Donner l'algorithme d'évaluation avec l'utilisation d'une pile.

2. Soit à analyser des expressions mathématiques qui utilisent les symboles (, { et pour l'ouverture des sous expressions et les symboles), } et pour leur fermeture respective. Chaque symbole de fermeture doit être associé à son symbole d'ouverture. Utiliser le modèle de pile pour écrire l'algorithme qui effectue une telle vérification.
3. Les éditeurs de texte utilisent, en général, deux caractères particuliers pour traiter une ligne d'un texte:
 - le caractère d'effacement, noté #, permet d'effacer le caractère précédent,
 - le caractère d'annulation, noté @, permet d'effacer toute la ligne courante.
 Utiliser le modèle de pile pour écrire l'algorithme qui édite une ligne d'un texte.
4. Donner une implémentation possible (schéma+description) pour :
 - une file de files,
 - une file de piles,
 - une pile de files,
 - une pile de piles.