

Examen N° 01

EXO1 (6 PTS) VOURS

Dressez un tableau comparatif des avantages et inconvénients de l'implémentation des structures de données par tableaux et listes chaînées.

EXO2 (6 PTS) Tri Par Sélection

La technique du tri par sélection est la suivante : on met en bonne position l'élément numéro1, c'est-à-dire le plus petit/grand. Puis on met en bonne position l'élément suivant. Et ainsi de suite jusqu'au dernier. Par exemple, si l'on part de :

45	122	12	3	21	78	64	53	89	28	84	46
----	-----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----

On commence par rechercher, parmi les 12 valeurs, quel est le plus petit élément, et où il se trouve. On l'identifie en quatrième position (c'est le nombre 3), et on l'échange alors avec le premier élément (le nombre 45). Le tableau devient ainsi :

3	122	12	45	21	78	64	53	89	28	84	46
---	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

On recommence à chercher le plus petit élément, mais cette fois, seulement à partir du deuxième (puisque le premier est maintenant correct). On le trouve en troisième position (c'est le nombre 12).

On échange donc le deuxième avec le troisième :

3	12	122	45	21	78	64	53	89	28	84	46
---	----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

On recommence à chercher le plus petit élément à partir du troisième (puisque les deux premiers sont maintenant bien placés), et on le place correctement, en l'échangeant, ce qui donnera en fin :

3	12	21	45	122	78	64	53	89	28	84	46
---	----	----	----	-----	----	----	----	----	----	----	----

Et ainsi de suite, jusqu'à l'avant dernier.

Ecrivez un algorithme (ou programme en C) qui permet le tri d'un tableau par ordre décroissant en utilisant la méthode de tri par sélection.

EXO3 (8 PTS) Liste Chaînées

Dans un magasin de stock des produits d'une entreprise X, le magasinier décide de suivre ses produits en utilisant la structure de donnée Liste simplement chaînée qui se compose des propriétés suivantes : Code_produit(entier), Désignation(caractère), Quantité(réel) et Prix_unitaire(réel).

Code_produit	Désignation	Quantité	Prix_unitaire	Next
301001	Micro ord portable	05	55000	F1023

Ecrire les fonctions (algorithme ou programme C) qui permettent :

- Déclarer la liste.
- Ajouter un produit à la liste.
- Afficher la liste de tous les produits.
- Afficher la liste des produits pour réapprovisionnement (Quantité < quantité_minimal).
- Afficher la valeur total du stock ($=\sum(\text{Quantité} * \text{Prix_unitaire})$ de tous les produits.

Bonne chance