

TP 9 : LISTES CHAINEES, FILES D'ATTENTE, PILES

Table des matieres

But	1
Exercice 1 : le d'attente au cinema	1
Exercice 2 : liste simplement chainee	1
Exercice 3 : Liste et pile ou comment gerer sa vaisselle sale ?	2

But

Vous devez maitriser a la n de cette seance la manipulation des listes chainees. A travers les listes chainees, vous devez ^etre capable de gerer les structures de le et de pile.

Exercice 1 : file d'attente au cinema

Considerons une le d'attente devant un cinema. La le initialement vide se remplit au fur et a mesure que les individus arrivent avec une gestion particuliere liee au fait que si un nouvel individu apercoit dans la le un ami, alors il se joint a lui pour attendre.

Pour manipuler cette liste d'attente, vous considererez que les individus sont representes par des entiers. Deux amis seront alors deux entiers identiques. La structure de donnees utilisee pour représenter la liste devra donc integrer non seulement l'individu, mais aussi le nombre d'occurrences associe.

- (1) Proposez une structure de donnees permettant de gerer une telle le
- (2) Ecrire la fonction permettant d'ajouter un nouvel individu dans une telle le
- (3) Ecrire la fonction permettant de retirer le premier individu d'une telle le

Exercice 2 : liste simplement chainee

Soit une liste simplement chainee dont chaque maillon est de ni de la maniere suivante :
 typedef struct s_maillon {int valeur ; struct s_maillon * suivant ; } t_maillon

- (1) Ecrire une fonction qui calcule la somme des elements de la liste simplement chainee.
 Par exemple, la liste composee des entiers 23, 52, 31, 45, 59 aura pour somme 210.

- (2) Ecrire une procedure qui inverse la liste simplement chainee. Par exemple, la liste composee consecutivement des entiers 23, 52, 31, 45, 59 sera inversee de la maniere suivante : 59, 45, 31, 52, 23.

Exercice 3 : Liste et pile ou comment gerer sa vaisselle sale ?

Nous voulons modeliser une le constituee de piles d'assiettes sales dans une cuisine de restaurant. Chaque pile d'assiettes est posee au fur et a mesure qu'elles arrivent en cuisine dans une le. Le plongeur nettoie les assiettes en les prenant, une par une, sur le dessus de la premiere pile stockee.

- (1) Proposez une structure de donnees qui permette de modeliser le probleme.
- (2) Ecrivez un algorithme permettant d'ajouter une pile d'assiettes.
- (3) Ecrivez un algorithme permettant au plongeur de retirer une assiette pour la nettoyer (dans la premiere pile introduite).