

Enoncé du 1^{er} travail pratique – Gestion de stock de voitures

Un concessionnaire d'automobiles d'occasion souhaite gérer son stock à l'aide de quelques procédures très simples : **recherche** d'une voiture déterminée ou d'un ensemble de voitures correspondant à un critère, **ajout** d'une nouvelle voiture, **suppression** d'une voiture vendue ou envoyée à la casse, **tri** du stock sur divers critères, etc.

On se contentera, dans ce travail, de l'écriture de certaines de ces procédures, variantes des algorithmes du cours sur les LLC. En effet, on supposera que le stock des voitures peut être représenté à l'aide d'une liste linéaire chaînée en mémoire « LLC » (liste d'enregistrements structurés).

Les seules informations retenues pour chaque voiture seront son numéro d'immatriculation et son année d'immatriculation (année de la première mise en circulation), sa marque, son modèle et sa couleur, ainsi que son prix. Bien entendu, le numéro d'immatriculation sera différent pour chaque voiture.

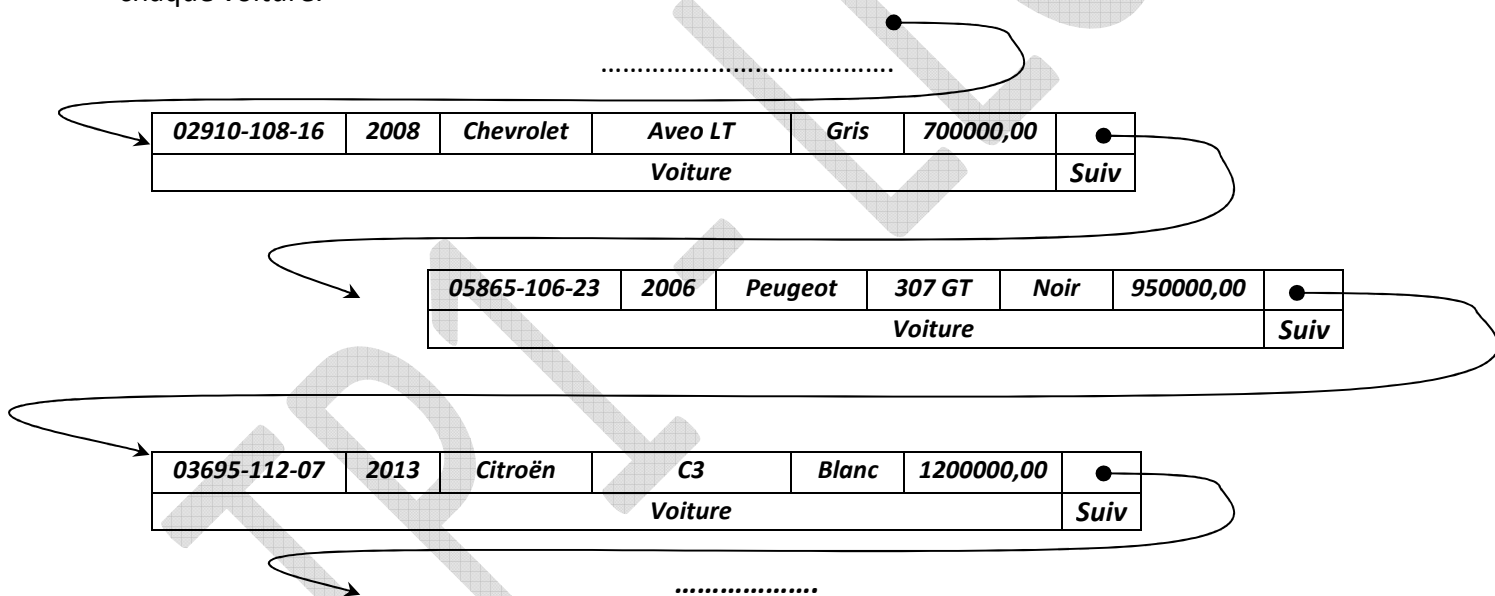


Figure : Exemple d'une partie de la liste (non triée)

L'une des déclarations de types utilisées sera la suivante :

```

type    voiture = structure
                numéro : chaîne(12) ;
                année : entier ;
                marque, modèle, couleur : chaîne(10) ;
                prix : réel ;
        fin ;
.....
.....
    
```

✎ Écrire les algorithmes suivants :

1) **procédure choixmodèle** (donnée P : ptr(Maillon) ; données marque, modèle : chaîne(10)) ;

→ **Spécification** : {La liste est triée sur les numéros d'immatriculation croissants}.

→ **Résultats** : {affichage de l'année et du prix de chacune des voitures de la marque et du modèle demandés, ou d'un message si ce modèle n'est pas disponible}.

2) **procédure choixprix** (donnée P : ptr(Maillon) ; données prixinf, prixsup : réel) ;

→ **Spécification** : {La liste est trié sur les numéros d'immatriculation croissants}.

→ **Résultats** : {affichage de l'année, de la marque et du modèle de chacune des voitures dont le prix est compris entre prixinf et prixsup, ou bien d'un message si aucune voiture n'est disponible}.

3) **procédure recherche** (donnée P : ptr(Maillon) ; donnée num : chaîne(12) ; résultat existe : booléen ; résultat posit : ptr(maillon)) ;

→ **Spécification** : {La liste est triée sur les numéros d'immatriculation croissants}.

→ **Résultats** : {(existe, P^voiture.numéro = num)
ou (∃ existe, P^voiture.numéro < num < Q^voiture.numéro)}.
Tel que : Q <- suiv(P)

Quelle méthode de recherche allez-vous employer pour cette recherche (séquentielle, dichotomique ou autre) ? Pourquoi ?

4) **procédure newauto** (donnée-résultat P : ptr(maillon) ; donnée auto : voiture ; résultat new : booléen) ;

→ **Spécification** : {La liste est triée sur les numéros d'immatriculation croissants}.

→ **Résultats** : {(new, la voiture a été insérée dans la liste)
ou (∃ new, la voiture existait déjà)
ou bien (il n'y avait plus de place dans la mémoire centrale « espace mémoire insuffisant »)}.

5) **procédure casse** (donnée-résultat P : ptr(maillon) ; donnée num : chaîne(12) ; résultat old : booléen) ;

→ **Spécification** : {La liste est triée sur les numéros d'immatriculation croissants}.

→ **Résultats** : {num ∉ liste, (old, la voiture a été supprimée de la liste)
ou (∃ old, la voiture n'existait pas dans la liste)}.

6) **procédure retrier** (donnée-résultat P : ptr (maillon)) ;

→ **Spécification** : {La liste est triée sur les numéros d'immatriculation croissants}.

→ **Résultats** : {La liste est triée sur les marques dans l'ordre alphabétique, et à marque égale, sur les prix décroissant}.

- Vous emploierez trois méthodes de tri (Tri à bulles, tri par insertion et tri par interclassement).
- ☞ Ecrire en langage C et en langage Z un programme qui contiendra les procédures énumérées précédemment. Vous pourrez éventuellement rajouter d'autres procédures ou fonctions que vous estimez utiles ou nécessaires.
- ☞ Vous devez me remettre un CD contenant vos codes sources ainsi qu'un rapport électronique (pdf) de quelques pages contenant une page de garde, un sommaire, une analyse, les différents modules développés, les différents algorithmes et des jeux d'essai (captures d'écrans).
- ☞ Vous devez respecter le format suivant pour les identificateurs de vos fichiers : **NOM1_NOM2_TP1_G7.zip** (fichier compressé contenant tous vos codes sources) et **NOM1_NOM2_TP1_G7.pdf** (un fichier pdf pour le rapport). Si vous ne respecterez pas ce format, vous serez sanctionné.
- ☞ Le dernier délai pour la remise de vos TP est fixé pour le **lundi 7 avril 2014 lors des séances de TD**. Aucun retard n'est toléré. Si vous dépasserez ce délai, vous serez sanctionné.
- ☞ Plusieurs aspects seront pris en considération lors de l'évaluation de vos TP (la clarté et la bonne présentation de vos rapport, la démonstration, les codes sources (les structures, les commentaires, etc.), les contrôles de saisie, l'interface homme-machine (IHM), les jeux d'essai, les modules supplémentaires que vous estimez utiles et/ou nécessaires, etc.

Bon courage !