

Création d'un type Liste utilisant une représentation chaînée

1 Question de Cours

1. Quels sont les avantages et les inconvénients induits par la représentation chaînée ?

2 Version 0 : Implémenter une liste chaînée

Vous avez 3 fichiers :

liste-chainee.h contient la déclaration du type Liste et les signatures des fonctions pour manipuler ce type.

liste-chainee.c contient l'implémentation des fonctions de manipulation des listes (à compléter)

liste-chainee-main.c contient la fonction main avec des exemples d'utilisation qui devraient fonctionner si vous implémenter correctement les fonctions dans **liste-chainee.c**

Travail à faire : Compléter le fichier **liste-chainee.c** afin que la fonction **main** fournie dans **liste-chainee-main.c** s'exécute correctement. **Implémentez et testez vos fonctions au fur et à mesure.**

3 Version 1 : Votre bibliothèque linkedList

Créer une bibliothèque **linkedList** *générique* permettant de construire des listes de n'importe quel type sans modifier la bibliothèque **linkedList**. Pour cela, il faut créer deux fichiers : **linkedList.h** et **linkedList.c**.

- **linkedList.h** contient les déclarations de types et de fonctions
 - le type **Element** devient **void***
 - certaines fonctions doivent maintenant être déclarées **extern**. Lesquelles et pourquoi ?
- **linkedList.c** contient les implémentations de fonctions réutilisables
- Créer un nouveau fichier **linkedListOfString.c** qui inclut **linkedList** et fait une liste de chaînes de caractères (**char***). Écrire un **main** pour montrer que cela fonctionne.

4 Version 2 : Liste de Musiques

On souhaite faire des listes de musiques à partir des données présentes dans le fichier **music.csv**. Le format CSV sépare les champs par des virgules et la 1ère ligne du fichier donne le nom des champs. Extrait :

```
Name,Artist,Album,Genre,Disc Number,Track Number,Year  
Come Together,The Beatles,Abbey Road,Pop,1,1,1969
```

- Créer votre bibliothèque **linkedListOfMusic** basée sur **linkedList** en définissant le type **Music** et les fonctions que vous jugez nécessaires pour manipuler des listes de **Music**
- Dans un nouveau fichier nommé **mySpotify.c** écrire un **main** :
 - Lire le fichier **music.csv** en utilisant la bibliothèque **stdio.h** (**fopen**, **fgets**, ...)

- Utiliser la bibliothèque `string.h` afin de découper les lignes lues dans le fichier. Pour vous simplifier cette tâche, je vous encourage à utiliser les fonctions `strsep` ou `strdup` (cf. man). Malheureusement, ces fonctions ne font pas partie du standard C99 et il faudra donc compiler sans l'option `-std=c99`.
- Inclure votre bibliothèque `linkedListOfMusic.h` pour tout stocker dans une liste de `Music`
- Vérifier votre programme en réaffichant la liste et en la comparant à `music.csv` (diff)
- Trier la liste des `Music` par année et afficher
- Vérifier les fuites mémoire avec `valgrind`