

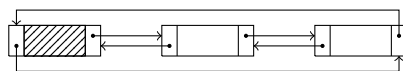
Structures de données et algorithmes Devoir 3 — Énoncé

SIGLE : INF21307
TITRE : Structures de données et algorithmes
GROUPE : MS
PROFESSEUR : Steven Pigeon
K-212
steven_pigeon@uqar.ca

MODALITÉ : À faire seul ou en équipe de deux.
DATE DE REMISE : 4 avril 2023, avant minuit.

Thème : Liste doublement chaînée avec sentinelle.

Dans ce devoir, vous devez implémenter (langage au choix) une liste doublement chaînée avec une sentinelle. Relisez la section 4.3.3 (p. 142) au besoin.



Une liste doublement chaînée avec sentinelle

Total 15 points : Langage au choix.

1. **3 pts.** Constructeur/destructeur. Votre implémentation doit fournir un constructeur qui initialise correctement une liste vide (y compris les méta-données, comme le nombre d'éléments dans la liste). Le destructeur doit vider la liste en s'assurant que les destructeurs des éléments

soient appelés.

2. **3 pts.** Recherche. Écrivez une fonction qui prend un élément en paramètre et retourne le pointeur sur le nœud qui le contient, ou retourne un pointeur nul (ou end) si l'élément n'est pas dans la liste.
3. **2 pts.** begin et end. Donnez deux fonctions qui retournent, respectivement, un pointeur vers le premier élément de la liste et sur un élément juste passé le dernier élément — c'est-à-dire la sentinelle.
4. **2 pts.** Insérer. Écrivez une fonction qui permet d'insérer un élément *avant* une position donnée. Cette fonction doit donc prendre deux paramètres : un pointeur sur un élément (possiblement la sentinelle) et une valeur.
5. **2 pts.** Supprimer. Écrivez une fonction qui permet de supprimer un nœud de la liste. Cette fonction prend un pointeur sur le nœud à supprimer. Elle voit vérifier que le pointeur ne pointe pas sur la sentinelle.
6. **3 pts.** Tests. Écrivez un programme qui démontre de façon convaincante que votre implémentation fonctionne.

Indice : L'héritage est votre ami.

Indice : La sentinelle n'est pas simplement un nœud.

*
* *

La qualité du français écrit est de mise, et jusqu'à 10% de la note finale pourraient être retranchés. N'oubliez pas de citer vos sources, mêmes celles dont vous vous inspirez plus ou moins vaguement. Enfin, vous vous exposez à 20% de pénalité par jour de retard, jusqu'à concurrence de quatre jours — sauf circonstances *exceptionnelles*.

Pour la remise du devoir, préparez une archive (.zip) avec votre solution *au complet* mais *sans les fichiers temporaires ou intermédiaires*, et dont le nom sera *votrenom.devoir3.zip* (ou 7z ou ...). Cette archive sera déposée sur Moodle dans le dépôt prévu à cet effet.