

Structures de données en C TC-IA – S3 2024/2025

### TD<sub>2</sub>

# **Listes Simplement Chainées**

#### Exercice 1:

Vous devez écrire un programme en C qui permet de gérer une liste simplement chaînée d'entiers.

Le programme doit permettre d'effectuer les opérations suivantes :

- 1. Insertion au début : Insérer un entier donné au début de la liste.
- 2. Insertion à la fin : Insérer un entier donné à la fin de la liste.
- 3. Insertion avant un élément : Insérer un entier donné avant un élément de la liste.
- 4. Insertion après un élément : Insérer un entier donné après un élément de la liste.
- 5. Suppression d'un élément donné : Supprimer un élément de la liste (recherche de l'élément à supprimer par sa valeur).
- **6. Suppression avant un élément :** Supprimer un élément avant un élément de la liste (recherche de l'élément à supprimer par sa valeur).
- 7. Suppression après un élément : Supprimer un élément après un élément de la liste (recherche de l'élément à supprimer par sa valeur).
- 8. Affichage de la liste : Afficher tous les éléments de la liste du début à la fin.
- 9. Calcul de la taille de la liste : Compter et afficher le nombre de nœuds présents dans la liste.

**NB**: Assurez-vous de gérer les cas où la liste est vide.

#### Exemple d'interface console attendue :

#### Menu:

- 1. Insertion au début
- 2. Insertion à la fin

...

- 8. Affichage de la liste
- 9. Calcul de la taille de la liste
- 10. Quitter

Choisissez une option: 1

Entrez la valeur à insérer au début : 5

## Liste après insertion: 5

#### Exercice 2:

Écrivez un programme en C qui implémente une liste simplement chaînée circulaire d'entiers.

Le programme doit fournir les fonctionnalités suivantes :

- 1. Insertion en fin : Insérer un entier donné à la fin de la liste.
- 2. Insertion au début : Insérer un entier donné au début de la liste.
- 3. Suppression du premier élément : Supprimer le premier élément de la liste.
- 4. Suppression du dernier élément : Supprimer le dernier élément de la liste.
- 5. Affichage de la liste : Afficher les éléments de la liste en commençant par le premier élément et en revenant à ce même élément (boucle circulaire).

**NB**: Gérez les cas où la liste est vide et où il n'y a qu'un seul nœud.