

# NF16 - TP 3 – Listes chaînées

---

## Introduction

Nous proposons d'écrire un programme permettant de gérer les clients d'une chaîne d'hôtels.

Il faudra donc considérer que nous avons plusieurs sites répartis dans différentes villes, et chaque site héberge un certain nombre de clients.

L'ensemble des données et des liens entre ces données seront représentées sous forme de listes simplement chaînées.

## A. Structures

1. Créer une structure **Client** (et le type correspondant **T\_Client**) ayant les champs suivants :
  - **nom** de type chaîne de caractères
  - **prenom** de type chaîne de caractères
  - **age** de type entier
  - **numero\_chambre** de type entier
  - **suivant** de type pointeur vers une structure Client
2. Créer une structure **Site** (et le type correspondant **T\_Site**) ayant les champs suivants :
  - **ville** de type chaîne de caractères
  - **nombre\_clients** de type entier (nombre de réservations en cours sur le site)
  - **premier** de type pointeur vers une structure Client
  - **suivant** de type pointeur vers une structure Site
3. Créer une structure **Hotel** (et le type correspondant **T\_Hotel**) ayant les champs suivants :
  - **nom** de type chaîne de caractères
  - **premier** de type pointeur vers une structure Site

## B. Fonctions requises

1. Création et initialisation des structures :

```
T_Client *creerClient(char *nom, char *prenom, int age, int numero_chambre)
T_Site *creerSite(char *ville)
T_Hotel *creerHotel(char *nom)
```

2. Ajout d'une réservation sur un site :

```
int ajouterClient(T_Site *site, T_Client *client)
```

renvoie 1 si l'ajout s'est bien passé, 0 sinon; l'ajout se fait en respectant le tri par ordre alphabétique sur le nom et le prénom du client

3. Ajout d'un site à la chaîne d'hôtels :

**int ajouterSite(T\_Hotel \*hotel, T\_Site \*site)**

renvoie 1 si l'ajout s'est bien passé, 0 sinon; l'ajout se fait en respectant le **tri par ordre alphabétique sur le nom de la ville** du site; on ne doit pas autoriser l'utilisateur à ajouter deux fois la même ville

4. Affichage de tous les sites :

**void afficherHotel(T\_Hotel \*hotel)**

L'affichage se fait sous forme de liste triée sur le nom des villes

Nom	Nombre de clients
Bordeaux	63
Lille	58
Paris	123

5. Affichage de tous les clients d'un site :

**void afficherSite(T\_Site \*site)**

L'affichage se fait sous forme de **tableau trié sur le nom et le prénom** du client

Nom	Prénom	Age	Chambre
Dupond	Charles	28	125
Dupond	Michele	46	56
Martin	Alain	42	112

6. Suppression d'une réservation sur un site :

**int supprimerClient(T\_Site \*site, char \*nom, char \*prenom)**

renvoie 1 si la suppression s'est bien passée, 0 sinon; on veillera à libérer la mémoire précédemment allouée

7. Suppression d'un site et de tous les clients qu'il contient :

**void supprimerSite(T\_Hotel \*hotel, char \*ville)**

renvoie 1 si la suppression s'est bien passée, 0 sinon; on veillera à libérer la mémoire précédemment allouée

8. Recherche des clients dont le nom commence par la chaîne de caractères donnée en paramètre :

**void rechercherClients(T\_Hotel \*hotel, char\* critereNom)**

L'affichage se fait sous forme de tableau **trié sur le nom et le prénom du client**.

Nom	Prénom	Age	Chambre	Ville
DUPOND	Agathe	23	12	Bordeaux
DUPOND	François	35	29	Paris
DUPONT	Amélie	28	17	Lille
DURAND	Antoine	42	15	Paris
DUVAL	Magali	40	38	Bordeaux

*Vous expliquerez dans votre rapport votre choix de créer des structures spécifiques ou d'adapter les structures déjà définies pour mettre en place cette fonction.*

9. Question Bonus : traiter un fichier de réservation

**void traiterFichier(T\_Hotel \*hotel)**

*Votre programme lit un fichier texte au format ci-dessous et ajoute, pour chaque ligne, une réservation en créant si nécessaire le site concerné :*

```
Nom;Prenom;Age;Numero_chambre;Ville
ANTOINE;Michel;40;38;Bordeaux
MARTIN;Lucie;32;45;Lille
DUPOND;Antoine;42;25;Toulouse
LECLERC;Denis;25;112;Lyon
....
```

## C. Programme Principal :

Programmer un menu contenant les options suivantes :

1. Créer une chaîne d'hôtels
2. Ajouter un site à une chaîne d'hôtels
3. Ajouter une réservation dans un site
4. Afficher les sites d'une chaîne d'hôtels
5. Afficher les clients d'un site
6. Supprimer une réservation dans un site
7. Supprimer un site
8. Rechercher un client par son nom
9. Quitter

## Consignes générales :

➤ Sources

L'organisation de votre projet sera la suivante:

- Fichier d'entête **tp3.h** contenant les définitions de types, de structures, de constantes et les prototypes de vos fonctions
- Fichier source **tp3.c** contenant les définitions de vos fonctions
- Fichier source **main.c** contenant le programme principal

➤ Rapport

Votre rapport de quatre pages maximum contiendra :

- La liste des structures et des fonctions supplémentaires que vous aurez choisi d'implémenter et les raisons de ces choix
- Un exposé succinct de la complexité de chacune des fonctions implémentées

**Votre rapport et vos trois fichiers** feront l'objet d'une remise de devoir sur **Moodle** dans l'espace qui sera ouvert à cet effet pendant quelques jours suivant votre démonstration au chargé de TP (un seul rendu de devoir par binôme).