

### Mini projet en C sur les Listes chaînées

---

Ce projet est à réaliser par groupes de 2.

Il vous est fortement conseillé d'utiliser les outils de travail collaboratif présentés lors du TP.

---

1. **Objectif:** Être capable de créer un programme en C capable de faire des opérations de base (remplir la liste des avions, supprimer les avions, ...) et d'afficher les résultats.
2. **Période:** Du 18 Avril au 29 mai 2021.
3. **Sujet d'étude:** La gestion du trafic aérien.
4. **Présentation du sujet:** On souhaite stocker des informations sur l'ensemble des avions d'un aéroport Algérien dans une liste simplement chaînée. Un avion est caractérisé par son code (une chaîne de caractère), sa capacité de stockage (un entier), son état ('D' s'il a décollé, 'A' s'il a atterri, 'M' s'il est en maintenance technique), sa date de fabrication, et le nombre de vols assurés.

On vous demande de:

- (a) Remplir la liste des avions (le contrôle de saisie est obligatoire).
- (b) Vérifier si un avion est dans l'aéroport. On affiche son code si l'avion est trouvé et -1 sinon.
- (c) Supprimer les avions âgés de plus de 20 ans et qui sont actuellement en maintenance technique. Afficher le résultat.
- (d) Trier la liste des avions par ordre croissant des capacités de stockage. Afficher la nouvelle liste.
- (e) A un instant, afficher le nombre d'avions décollés et le nombre d'avions atterris.
- (f) Afficher les avions qui ont assuré le nombre maximal de vols et âgés de moins de 10 ans.
- (g) Afficher les avions qui ont assuré le nombre minimal de vols et âgés moins de 10 ans.
- (h) Scinder la liste en (c): une pour les avions décollés, une pour les avions atterris et une pour les avions en maintenance. Afficher les nouvelles listes.
- (i) Afficher les avions atterris (traitement récursif).

### 5. Cahier des charges:

- (a) Lire et assimiler les informations essentielles concernant les bases du langage C.
- (b) Faire des sous-programmes (fonctions et procédures) en C.
- (c) Familiariser avec la notion des listes chaînées.

## 6. Programme gestion du trafic aérien Algérie:

- (a) Écrire un sous programme en C qui produise le menu suivant:

```
***** Gestion du Trafic Aérien *****
* 1 : ----- → Remplir la liste des avions ----- *
* 2 : ----- → Vérifier si un avion est dans l'aéroport ----- *
* 3 : ----- → Supprimer les avions plus de 20 ans ----- *
* 4 : ----- → Trier la liste des avions ----- *
* 5 : ----- → Afficher la liste des avions ----- *
*****
```

Donnez votre choix ?

- (b) Écrire un autre sous programme en C qui produise le menu suivant:

```
***** Affichage *****
* 5 : --- → La liste des avions décollés ----- *
* 5 : --- → La liste des avions atterrïs ----- *
* 5 : --- → La liste des avions en maintenance ----- *
* 6 : --- → La liste des avions qui ont assuré le max des vols et agés - de 10 ans --- *
* 6 : --- → Liste des avions qui ont assuré le min des vols et agés - de 10 ans --- *
*****
```

Donnez votre choix ?

- (c) Écrire le programme principal.

## 7. Production:

- (a) La production finale consiste en un programme C (nom\_prenom.c)
- (b) La conception du programme est personnelle.
- (c) Les sous programmes devront être commentés.
- (d) Le programme doit évidemment fonctionner pour tous les cas !

## 8. Présentation:

- (a) La production doit être prête à la date fixée.
- (b) La lisibilité, la clarté du code sont un élément important de l'évaluation. On rappelle que des noms de fonctions et de variables bien choisis aident à la clarté de ce code, ainsi que des commentaires explicites sur le rôle des instructions.
- (c) Le fonctionnement correct du programme est évidemment une nécessité. Penser à prendre en compte les éventuels cas particuliers.
- (d) Aucune présentation orale, seulement une remise des programmes aux enseignants.

