

Travaux dirigés Numéro 3

Dans ce TD, nous nous familiarisons dans un premier temps avec la notion de structure par quelques exercices simples. Nous examinons dans un second temps quelques problèmes délicats liés à l'utilisation de structures contenant des pointeurs.

1 Définition et manipulation de structures

Dans cette section, nous utilisons la notion de structure, définie à l'aide du mot clé **struct**, qui permet de regrouper dans une même variable plusieurs informations de types différents.

1. Ecrire la déclaration d'une structure permettant de mémoriser les informations suivantes sur un étudiant (ces informations constituent une fiche) : son nom, son année de naissance, ses notes (représentées par un tableau d'au plus MAXNOTES entiers) et un entier indiquant le nombre de notes effectivement présentes dans le tableau de notes.
2. Ecrire les fonctions **SaisirFiche** et **AfficherFiche** de saisie et d'affichage d'une fiche (on saisira d'abord le nombre de notes effectivement présentes dans le tableau avant de saisir le tableau).
3. Ecrire une fonction **Moyenne** qui reçoit une fiche et renvoie, si cela est possible, la moyenne de notes de l'étudiant.

2 Structures et pointeurs

Soient les deux structures suivantes :

```
struct S1 {                                struct S2 {
    int a;                                int a;
    char * ch;                            char ch[40];
};                                         };
```

On définit maintenant les variables suivantes :

```
struct S1 v11, v12;
struct S2 v21, v22;
```

1. Ecrire un programme C qui définit ces types et ces variables, qui initialise `v11` avec les valeurs 3 pour `a` et "Hulk" pour `ch` et qui initialise `v21` avec les valeurs 5 pour `a` et "Gruik" pour `ch`.
2. Copier `v11` dans `v12` et `v21` dans `v22`. Etudier ce qu'il se passe en mémoire.
3. La modification de la chaîne de caractères `v11.ch` entraîne-t-elle la modification de la chaîne `v12.ch`? La modification de la chaîne de caractères `v21.ch` entraîne-t-elle la modification de la chaîne `v22.ch`? Effectuer ces opérations et vérifier.