

Module: Structures de données

Chapitre 3: Structure de données

F. OUAKASSE

Introduction

1) Définition :

Une structure est un **type** qui permet de regrouper plusieurs données de **types différents** dans une seule variable de type structure. Une structure est composée de plusieurs champs, chaque champ correspond à une donnée.

2) Déclaration d'une structure :

```
Struct nom_structure  
{  
    Type1 champ1;  
    Type2 champ2;  
} nom_de_variable;
```

Déclaration

Autrement, on peut déclarer une structure par :

```
Struct nom_structure  
    {  
        Type1 champ1;  
        Type2 champ2;  
    } ;
```

Et la déclaration de la variable de type **Struct** nom_structure se fait ensuite comme pour une variable de type standard.

```
Struct nom_structure nom_de_variable;
```

Utilisation

Une fois la variable est déclarée, on accède aux données champ1 et champ2 de la structure par :

`nom_de_variable.champ1` (qui est de type Type1)

`nom_de_variable.champ2` (qui est de type Type2)

Et ces données seront traitées comme n'importe quelle variable de type correspondant.

Exemple

```
#include <stdio.h>
```

```
struct point
```

```
{
```

```
float x, y, z;
```

```
}; //ne pas oublier la point-virgule
```

```
main
```

```
{
```

```
struct point P;
```

```
printf("entrer les coordonnées d'un point 3D :\" );
```

```
scanf("(%f,%f,%f)", &P.x, &P.y, &P.z);
```

```
printf(" l'homothétie(0,3) vaut : (%f, %f,%f)\n", 3*P.x, 3*P.y, 3*P.z)
```

```
}
```

Définition de type typedef

La déclaration du type typedef permet de définir ce qu'on nomme des types synonymes. Exp : typedef int entier.

Les deux syntaxes suivants sont équivalents :

struct toto

```
{  
    int champ1;  
    float champ2;  
};
```

```
typedef struct toto s_toto;  
s_toto art1, art2;
```

typedef struct toto

```
{  
    int champ1;  
    float champ2;  
} s_toto;
```

```
s_toto art1, art2;
```

Exercice d'application

- Ecrire un programme C qui définit une structure etudiant où un étudiant est représenté par son nom, son prénom et une note.
- Afficher la liste des étudiants et leurs notes.