

Programmation C: Structure

Ibrahim ALAME

ESIEE

29/11/2023

Les structures

Qu'est-ce qu'une structure ?

Une structure est un objet composé de plusieurs champs de types différents, qui sert à représenter un objet. Par exemple un client peut être représenté par son nom, son prénom, son année de naissance, son adresse.

```
#include <stdio.h>

struct client{// client est le nom de la structure
    char nom[25];
    char prenom[20];
    int  anneeNaissance;
    char adresse[100];
};

int main(){
    //Déclaration de variables :
    struct client Un_Client;// déclaration de la variable Un_Client
    struct client NouveauClient;// déclaration de la variable NouveauC
    // ....
```

Définition du type et déclaration de variables?

```
#include <stdio.h>

typedef struct client CLIENT; //création d'un alias CLIENT sur struct client

struct client{ // client est le nom de la structure
    char nom[25];
    char prenom[20];
    int  anneeNaissance;
    char adresse[100];
};

int main(){
    // Déclaration de variables simplifié :
    CLIENT Un_Client; // déclaration de la variable Un_Client
    CLIENT NouveauClient; // déclaration de la variable NouveauClient

    // ....
    return 0;
}
```

```

#include <stdio.h>
#include <string.h>

typedef struct {
    char nom[10];
    int maths;
    int info;
    float moyenne;
} eleve;

int main(){
    eleve e1, e2;
    strcpy(e1.nom, "Pierre");
    e1.maths =15;
    e1.info =16;
    e1.moyenne =(e1.maths+e1.info)/2.;
    e2=e1;
    strcpy(e2.nom, "Jean");
    printf("Moyenne de %s est : %.2f/20\n", e1.nom, e1.moyenne);
    printf("Moyenne de %s est : %.2f/20\n", e2.nom, e2.moyenne);
    return 0;
}

```



Moyenne de Pierre est : 15.50/20

Moyenne de Jean est : 15.50/20

Les pointeurs de structures:

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

typedef struct {
    int maths;
    int info;
} notes;

int main(){
    notes *p = (notes *) malloc(sizeof(notes));
    (*p).maths =15; (*p).info =16; // p->maths=15; p->info=16;
    // (*structure).champs <===> structure->champs
    printf("Maths %d/20 ; Info %d/20\n",(*p).maths,(*p).info);
    printf("Maths %d/20 ; Info %d/20\n",p->maths,p->info);
    return 0;
}
```

Maths 15/20 ; Info 16/20

Maths 15/20 ; Info 16/20

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

struct date{
    int jour;
    int mois;
    int annee;
} *p;

int main(){
    p = (struct date *) malloc (sizeof(struct date));
    if(p==NULL){
        printf("Erreur d'allocation mémoire !!!\n");
        exit(-1);
    }

    printf("Donner le jour : "); scanf("%d",&p->jour);
    printf("Donner le mois : "); scanf("%d",&p->mois);
    printf("Donner l'annee : "); scanf("%d",&p->annee);

    printf("La date est : %d/%d/%d\n",p->jour,p->mois,p->annee);
    return 0;
```



Donner le jour : 12

Donner le mois : 7

Donner l'annee : 1963

La date est : 12/7/1963


```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

typedef struct {
    char nom[20];
    char tel[10];
} data;

int main(){
    data* repertoire[500], individu;
    int i=-1,j;
    do{
        printf("\nNom : "); scanf("%s",individu.nom);
        if(individu.nom[0]!='#'){
            printf("\nTéléphone : "); scanf("%s",individu.tel);
            i++;
            repertoire[i] = (data*) malloc (30);
            *(repertoire[i])=individu;
        }else
            break;
    } while(i<500);
    for(int j=0;j<=i;j++) // affichage
        printf("%s : %s\n", repertoire[j]->nom,repertoire[j]->tel);
}

```

Nom : Pierre
 Téléphone : 1234567890
 Nom : Jean
 Téléphone : 2345678901
 Nom : #

Pierre : 1234567890
 Jean : 2345678901