

Programmation en C - TP 4

L'ensemble des programmes en C ont été compilés sous Linux

Exercice 1

Commande de compilation et d'exécution : `$ gcc -Wall ex1.c -o ex1 && ./ex1`

Programme :

```
#include <stdio.h>

struct Eleve {
    char Nom[30];
    char Prenom[30];
    int Age;
};

int main(void) {
    struct Eleve Eleve1 = {"Dupont", "Hugo", 14};
    struct Eleve Eleve2 = {"Laplace", "Eric", 12};

    printf("Nom : %s, Prénom : %s, age : %d\n",
        Eleve1.Nom, Eleve1.Prenom, Eleve1.Age);
    printf("Nom : %s, Prénom : %s, age : %d\n",
        Eleve2.Nom, Eleve2.Prenom, Eleve2.Age);

    return 0;
}
```

Affichage :

```
Nom : Dupont, Prénom : Hugo, age : 14
Nom : Laplace, Prénom : Eric, age : 12
```

Exercice 2

Commande de compilation et d'exécution : `$ gcc -Wall ex2.c -o ex2 && ./ex2`

Programme :

```
#include <stdio.h>

struct Eleve {
    char Nom[30];
    char Prenom[30];
    int Age;
    int Notes[5];
};

int main(void) {
    struct Eleve Eleve1 = {"Dupont", "Hugo", 14, {5,10,15,18,18}};
    struct Eleve Eleve2 = {"Laplace", "Eric", 12, {13,15,2,5,7}};

    printf("Nom : %s, Prénom : %s, age : %d\n", Eleve1.Nom, Eleve1.Prenom, Eleve1.Age);
    for(int i=0; i<sizeof(Eleve1.Notes)/sizeof(Eleve1.Notes[0]); i++){
        printf("Notes[%d]= %d\n", i, Eleve1.Notes[i]);
    }

    printf("Nom : %s, Prénom : %s, age : %d\n", Eleve2.Nom, Eleve2.Prenom, Eleve2.Age);
    for(int i=0; i<sizeof(Eleve2.Notes)/sizeof(Eleve2.Notes[0]); i++){
        printf("Notes[%d]= %d\n", i, Eleve2.Notes[i]);
    }

    return 0;
}
```

Affichage :

```
Nom : Dupont, Prénom : Hugo, age : 14
Notes[0]= 5
Notes[1]= 10
Notes[2]= 15
Notes[3]= 18
Notes[4]= 18
Nom : Laplace, Prénom : Eric, age : 12
Notes[0]= 13
Notes[1]= 15
Notes[2]= 2
Notes[3]= 5
Notes[4]= 7
```

Exercice 3

Commande de compilation et d'exécution : `$ gcc -Wall ex2.c -o ex2 && ./ex2`

Programme :

```
#include <stdio.h>

struct Eleve {
    char Nom[30];
    char Prenom[30];
    int Age;
};

int main(void) {
    struct Eleve ElevesTab[4];

    for(int i = 0; i < 4; i++) {
        printf("Elève n°%d\n", i);

        printf("Entrez le nom: ");
        scanf("%s", ElevesTab[i].Nom);

        printf("Entrez le prénom: ");
        scanf("%s", ElevesTab[i].Prenom);

        printf("Entrez l'age: ");
        scanf("%d", &ElevesTab[i].Age);
    }

    for(int i = 0; i < 4; i++)
        printf("Nom : %s, Prénom : %s, age : %d\n", ElevesTab[i].Nom,
        ElevesTab[i].Prenom, ElevesTab[i].Age);

    return 0;
}
```

Affichage :

```
Elève n°0
Entrez le nom: Dupont
Entrez le prénom: Hugo
Entrez l'age: 14
Elève n°1
Entrez le nom: Laplace
Entrez le prénom: Eric
Entrez l'age: 12
Elève n°2
Entrez le nom: Gaillet
Entrez le prénom: Léo
Entrez l'age: 20
Elève n°3
Entrez le nom: Navarro
Entrez le prénom: Antoine
Entrez l'age: 18
Nom : Dupont, Prénom : Hugo, age : 14
Nom : Laplace, Prénom : Eric, age : 12
Nom : LGaillet, Prénom : Léo, age : 20
Nom : Navarro, Prénom : Antoine, age : 18
```

Exercice 4

Commande pour compiler et exécuter le programme : `$ gcc -Wall ex4.c -o ex4 && ./ex4`

Programme :

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

struct Eleve {
    char Nom[30];
    char Prenom[30];
    int Age;
};

int main(void){

    struct Eleve ElevesTab[4] = {
        {"Dupont", "Loic", 23},
        {"Laplace", "Arthur", 45},
        {"Felix", "Louis", 78},
        {"Lilo", "Jules", 22}
    };

    printf("Affichage des noms \n");
    for(int i = 0; i < 4; i++){
        printf("Nom : %s Age : %d\n", ElevesTab[i].Nom, ElevesTab[i].Age);
    }

    printf("Entrez le nom de l'élève dont vous voulez modifier l'âge: \n");
    char Temp[30];
    scanf("%s", Temp);

    for(int i = 0; i < 4; i++){

        if(strcmp(Temp, ElevesTab[i].Nom) == 0){
            printf("Entrez son age:");
            scanf("%d", &ElevesTab[i].Age);

            printf("Affichage:\n");

            for(int j = 0; j < 4; j++)
                printf("Nom : %s, Prénom : %s, age : %d\n", ElevesTab[j].Nom, ElevesTab[j].Prenom, ElevesTab[j].Age);

            return 0;
        }
    }

    printf("Nom non trouvé - FIN");

    return 0;
}
```

```
}
```

Affichage :

```
Affichage des noms
Nom : Dupont Age : 23
Nom : Laplace Age : 45
Nom : Felix Age : 78
Nom : Lilo Age : 22
Entrez le nom de l'élève dont vous voulez modifier l'âge:
Felix
Entrez son age:99
Affichage:
Nom : Dupont, Prénom : Loic, age : 23
Nom : Laplace, Prénom : Arthur, age : 45
Nom : Felix, Prénom : Louis, age : 99
Nom : Lilo, Prénom : Jules, age : 22
```

Exercice 5

Commande pour compiler et exécuter le programme : `$ gcc -Wall ex5.c -o ex5 && ./ex5`

Programme :

```

#include <stdio.h>
#include <string.h>
#define TAILLE 4

struct Eleve {
    char Nom[30];
    char Prenom[30];
    int Age;
};

int main(void){

    struct Eleve ElevesTab[4] = {
        {"Dupont", "Loic", 23},
        {"Laplace", "Arthur", 45},
        {"Felix", "Louis", 78},
        {"Lilo", "Jules", 22}
    };

    printf("Affichage avant tri:\n");
    for(int i = 0; i < 4; i++){
        printf("Nom : %s\t Prénom : %s \t Age : %d\n", ElevesTab[i].Nom,
        ElevesTab[i].Prenom, ElevesTab[i].Age);
    }

    for(int i = 0; i < TAILLE; i++) {

        int min = i;
        for(int j = i; j < TAILLE; j++) {
            min = strcmp(ElevesTab[min].Nom, ElevesTab[j].Nom) > 0 ? j : min;
        }

        struct Eleve EleveTri;
        EleveTri = ElevesTab[min];
        ElevesTab[min] = ElevesTab[i];
        ElevesTab[i] = EleveTri;
    }
    printf("Affichage après tri par Nom: \n");
    for(int i=0;i<4;i++){
        printf("Nom : %s\t Prénom : %s \t age : %d\n", ElevesTab[i].Nom,
        ElevesTab[i].Prenom, ElevesTab[i].Age);
    }
    for(int i = 0; i < TAILLE; i++) {
        int min = i;
        for(int j = i; j < TAILLE; j++) {
            min = strcmp(ElevesTab[min].Prenom, ElevesTab[j].Prenom) > 0 ?
j : min;
        }
    }
}
    
```

```

        struct Eleve EleveTri;
        EleveTri = ElevesTab[min];
        ElevesTab[min] = ElevesTab[i];
        ElevesTab[i] = EleveTri;
    }
    printf("Affichage après tri par Prénom: \n");
    for(int i=0;i<4;i++){
        printf("Nom : %s\t Prénom : %s \t age : %d\n",ElevesTab[i].Nom,
ElevesTab[i].Prenom,ElevesTab[i].Age);
    }
    for(int i = 0; i < TAILLE; i++) {
        int min = i;
        for(int j = i; j < TAILLE; j++) {
            min = (ElevesTab[min].Age > ElevesTab[j].Age) ? j : min;
        }
        struct Eleve EleveTri;
        EleveTri = ElevesTab[min];
        ElevesTab[min] = ElevesTab[i];
        ElevesTab[i] = EleveTri;
    }
    printf("Affichage après tri par Age: \n");
    for(int i=0;i<4;i++){
        printf("Nom : %s\t Prénom : %s \t age : %d\n",ElevesTab[i].Nom,
ElevesTab[i].Prenom,ElevesTab[i].Age);
    }
    return 0;
}

```

Affichage :

Affichage avant tri:

Nom : Dupont	Prénom : Loic	age : 23
Nom : Laplace	Prénom : Arthur	age : 45
Nom : Felix	Prénom : Louis	age : 78
Nom : Lilo	Prénom : Jules	age : 22

Affichage après tri par Nom:

Nom : Dupont	Prénom : Loic	age : 23
Nom : Felix	Prénom : Louis	age : 78
Nom : Laplace	Prénom : Arthur	age : 45
Nom : Lilo	Prénom : Jules	age : 22

Affichage après tri par Prénom:

Nom : Laplace	Prénom : Arthur	age : 45
Nom : Lilo	Prénom : Jules	age : 22
Nom : Dupont	Prénom : Loic	age : 23
Nom : Felix	Prénom : Louis	age : 78

Affichage après tri par Age:

Nom : Lilo	Prénom : Jules	age : 22
Nom : Dupont	Prénom : Loic	age : 23
Nom : Laplace	Prénom : Arthur	age : 45
Nom : Felix	Prénom : Louis	age : 78