



Algorithme et structure de données

Dr Ndeye Massata NDIAYE

Séquence 1 : LES ENREGISTREMENTS

LES ENREGISTREMENTS

Objectifs spécifiques:

- créer une structure enregistrement
- manipuler un tableau d'enregistrement
- utiliser la structure enregistrement dans un algorithme

1. Définition

La plupart des langages de programmation offrent plusieurs modes de structuration parmi lesquels nous comptons les tableaux. Comme nous l'avons vu plus haut, le concept de tableau permet de grouper de manière structurée un nombre fini d'informations de même type auxquelles on peut accéder par un indice.

Or, souvent il est nécessaire d'organiser de façon hiérarchique un ensemble de données de types différents, mais qualifiant un même objet, comme par exemple les informations concernant une personne (nom, prénom, âge, date de naissance, etc.) ou bien les données d'un véhicule (type de véhicule, numéro d'immatriculation, etc.).

Pour résoudre ce genre de problèmes, la majorité des systèmes de programmation récents, mettent à la disposition de l'utilisateur une telle **structure hiérarchique**. Une telle structure hiérarchique existe et est connue sous les noms de **type structuré enregistrement** ou bien tout simplement structure

LES ENREGISTREMENTS

d'enregistrements. Un enregistrement est un assemblage dans un ordre bien déterminé de variables de différents types. Ces composantes sont appelées des champs.

2. Déclaration d'un type enregistrement

La déclaration d'une structure d'enregistrements est initialisée par le mot réservé **ENREGISTREMENT** et se termine avec le mot réservé **FIN**. Chaque champ est caractérisé par son identificateur et son type. Les identificateurs de plusieurs champs de même type sont séparés par des virgules.

```
Var nomEns:Enregistrement
    Nom1 :type1 ;
    Nom2 :type2 ;
    Nom3 :type3 ;
    .....
Fin ;
```

Exemple :

```
TYPE TSexe = ( Masc, Fem );
TMatricule = 1..5000;
TEtatCivil = (Celibataire, Marie, Divorce, Veuf );
TPersonne= Enregistrement
    Nom, Prenom: chaine[20];
    Sexe: TSexe;
    Mat: TMatricule;
    Age: 15..65;
    Etat: TEtatCivil
Fin ;
```

```
Var personne1, personne2 : TPersonne ;
```

3 Accès et écriture

Pour accéder à un champ d'un enregistrement et travailler avec (saisie, affichage), il suffit de le noter de la manière suivante:

< Identificateur de l'enregistrement >.< identificateur du champ >

Suivant l'exemple donné ci-dessus, `personne1.Nom` donne accès au champ `Nom` de la variable `personne1`.

Affectation :

`personne1.Nom <- 'Diop' ; personne1.Prenom <- 'Ibou' ; personne1.Sexe <- 'Masc' ;...`

On peut également affecter un enregistrement à un autre : `personne2 <- personne1` ; On obtient alors les mêmes valeurs pour chaque champ.

Attention !!!

Il n'est pas possible de construire une valeur d'une variable de type enregistrement en utilisant directement son identificateur dans une instruction **Lire** ou **Lire**. Par exemple, l'instruction `Lire(personne1)`; n'est pas permise. Par contre, il est tout à fait légal de l'écrire de la manière suivante: `Lire(personne1.Nom, personne2.Prenom)`.

4 L'instruction "Avec"

Permet l'accès direct aux champs d'un enregistrement. Les identificateurs des champs serviront dès lors d'identificateurs de variables

Exemple :

Variable P: `TPersonne`;

la séquence:

`P.Nom <- 'Diop'`;

LES ENREGISTREMENTS

```
P.Prenom <- 'Mamadou';
```

```
P.Sexe <- Masc;
```

```
P.Mat <- 2500;
```

```
P.Age <- 30;
```

```
P.Etat <- Marie;
```

peut s'écrire:

Avec P faire

```
Debut
```

```
Nom <- 'Diop' ;
```

```
Prenom <- 'Mamadou';
```

```
Sexe <- Masc;
```

```
Mat <- 2500;
```

```
Age <- 30;
```

```
Etat <- Marie
```

```
Fin;
```

Vu qu'un champ peut aussi se présenter sous forme d'un autre enregistrement, l'imbrication d'instructions Avec est possible.

5 Tableau d'enregistrements

Un tableau comme annoncé précédemment peut avoir comme éléments des enregistrements.

Exemple :

Variable t : tableau [1..5] de TPersonne ;

Pour accéder au nom de l'élément i, il faudra tout simplement faire : t[i].Nom