

Université Assane SECK de Ziguinchor



Unité de Formation et de
Recherche des Sciences et
Technologies

Département d'Informatique

Les enregistrements

Licence 1 en Ingénierie Informatique

Octobre 2021

©Papa Alioune CISSE

Papa-alioune.cisse@univ-zig.sn

Résumé : À l'instar des tableaux permettant de regrouper des variables de même type, il existe la possibilité de regrouper des variables de types quelconques au sein de types créés par le programmeur en fonction de ses besoins. En effet, les types de base que sont réel, entier, caractère, etc. sont souvent très limitatifs lorsqu'on veut développer des applications professionnelles qui manipulent des objets du mode réel. Par exemple, pour représenter un étudiant, un enseignant, un citoyen, bref une personne ; aucun type de base pris isolément ne permet de la représenter. Cependant, si on dit qu'une personne peut être représentée par son nom (chaîne), son prénom (chaîne), son âge (entier), son sexe (chaîne), etc., alors une combinaison d'un ensemble de types de base permet de la représenter. Ce type de représentation où on combine plusieurs éléments de types hétérogènes pour matérialiser un objet est appelé enregistrement. Il s'agit d'un nouveau type que le programmeur doit définir lui-même pour représenter les objets qu'il manipule dans son algorithme.

1 - LES ENREGISTREMENTS

1.1 - Définition

Un enregistrement est une structure de données qui sert à stocker, dans une même variable, un nombre fini d'éléments de types hétérogènes. En mémoire, cette variable est associée à un espace mémoire dimensionné à un nombre fini de cases de dimensions hétérogènes pouvant contenir ses éléments. Une variable de type enregistrement est dite une **variable composée**.

1.2 - Déclaration

Pour définir un type enregistrement, il faut en premier lieu lui choisir un nom, puis dresser la liste de toutes les *propriétés*, également appelées *champs*, que l'on souhaite stocker à l'intérieur de ce type. Chacun des champs est identifié par un nom, ce qui permet au programmeur de le choisir parmi ceux qui sont stockés dans le type composé, et d'un type, pour que l'ordinateur sache le manipuler

Un type enregistrement et une variable de ce type sont déclarés ainsi :

```
Type nom_type = Enregistrement
    Champs1 : Type1
    Champs2 : Type2
    Champs3 : Type3
    ...
    Champsn : Typen
Fin Enregistrement
Var identificateur : nom_type
```

Exemple 1 :

```
Type Personne = Enregistrement
    prénom : Chaîne
    nom : Chaîne
    âge : Entier
    sexe : Chaîne
Fin
Var étudiant : Personne
```

Exemple 2 :

```
Type Nombre_complexe = Enregistrement
    partie_réel : réel
    partie_imaginaire : réel
Fin
Var nc : Nombre_complexe
```

1.3 - Accès aux champs d'un enregistrement

L'enregistrement qui est une structure de données composée de plusieurs champs n'est pas accessible dans sa totalité. Autrement dit, pour accéder à un enregistrement, on accède à tous les champs un par un. Et pour utiliser un champ, on écrit le nom de la variable de type enregistrement suivi de « . » suivi du champ auquel on veut accéder :
Nom_enregistrement.champ_desire

Exemple : *étudiant.prénom étudiant.âge étudiant.sexe*

Étant donné que les champs d'un enregistrement correspondent à un espace consécutif d'octets, ils jouent le rôle de variables. On peut ainsi les utiliser dans des actions d'affectation, de lecture, d'écriture, ... etc.

Exemple:

étudiant.âge ← 23

Lire (étudiant.nom)

Ecrire (étudiant.prénom)

Exemple 5 : On considère que la fiche d'un étudiant est définie par les informations suivantes: nom, prénom, âge, cin, tel et adresse. Écrire un algorithme permettant de remplir un tableau de N étudiants, de rechercher un étudiant de cin donnée et afficher son nom, prénom et adresse.

```

Algorithme Fiche_étudiant
Const N = 10
Type Étudiant = Enregistrement
    prénom : Chaîne
    nom : Chaîne
    âge : Entier
    cin : Chaîne
    tel : Chaîne
    adresse : Chaîne
Fin

Var E : tableau[1..N] de Étudiant
i : entier
x : Chaîne
trouve : Booléen
Début
    Pour i de 1 à N faire
        Écrire ('Donner le prénom de l''étudiant ', i)
        Lire (E.prénom)
        Écrire ('Donner le nom de l''étudiant ', i)
        Lire (E.nom)
        Écrire ('Donner l'âge de l''étudiant ', i)
        Lire (E.âge)
        Écrire ('Donner le CIN de l''étudiant ', i)
        Lire (E.cin)
        Écrire ('Donner le téléphone de l''étudiant ', i)
        Lire (E.tel)
        Écrire ('Donner l'adresse de l''étudiant ', i)
        Lire (E.adresse)
    Fin pour
    Écrire ('Donner le CIN de l''étudiant à chercher')
    Lire (x)
    i ← 1
    trouve ← faux
    répéter
        si (x=E[i].cin) alors
            Écrire ('Étudiant trouvé : ', E[i].prénom, ' ', E[i].nom, ' de ', E[i].adresse)
            Trouve ← vrai
        fin si

```

```
    i ← i + 1
  Jusqu'à (i > N ou trouve = vrai)
  Si (trouve = faux) alors
    Écrire ('Étudiant non trouvé')
  Fin si
Fin
```