

Expérience d'enseignement de l'informatique en Tunisie

Hamdi Ben Abdallah
hamdi.ben_abdallah@inria.fr

INSTITUT NATIONAL
DE RECHERCHE
EN INFORMATIQUE
ET EN AUTOMATIQUE



centre de recherche **PARIS - ROCQUENCOURT**

Plan

- L'informatique au lycée: de l'option au bac « sciences de l'informatique »
- Objectifs du programme
- Préparation d'une leçon
- Exemple de cours

L'informatique au lycée: de l'option au bac « sciences de l'informatique »

- 1996/1997: option pour les sections scientifiques.(Maths, technique, SVT)
- 2000/2001 : option pour toutes les sections.
- 2005/2006 : obligatoire pour toutes les sections.
- 2006/2007 : introduction de l'enseignement de l'informatique en tant que matière principale dans les collèges.
- Juin 2008 : première promotion «Bac sciences de l'informatique»

Objectifs du programme

- Collège
- Lycée:
 - les sections scientifiques
 - 3ème
 - 4ème
 - Sciences de l'informatique
 - 2ème
 - 3ème
 - «*Algorithmique et programmation*»
 - «*Technologies de l'information et de la communication* »
 - «*Systèmes d'exploitation et Réseaux* »
 - 4ème
 - «*Algorithmique et programmation*»
 - «*Technologies de l'information et de la communication* »
 - «*Bases de données* »

Préparation d'un leçon .

- I. Quels sont les composantes d'une leçon ?**
- II. Que doit contenir un rappel ?**
- III. Choix de l'activité introductive**
- IV. Contenu de la séance**
- V. Les Évaluations**

Exemple de cours 1/11

Les Tableaux

1- Activité

On veut ranger des pots de confiture dans une étagère.

Les cases de l'étagère sont de même taille et une case ne peut comporter qu'un seul pot.

Quelle structure de données peut-on utiliser pour déclarer cette étagère.

Exemple de cours 2/11

Quelles sont les structures de données qu'on a déjà vu?
{Évaluation formative}

Les constantes: Est-ce qu'on peut utiliser dans notre cas les constantes?

Non parce que le contenu d'une case peut être modifié au cours du temps

Les variables:

Exemple de cours 3/11

Dans une variable on ne peut placer qu'un et un seul pot à la fois. Que faire?

{ Mise en situation }



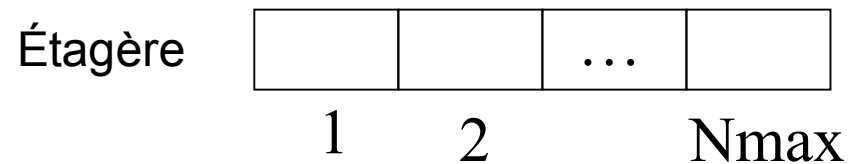
On peut utiliser plusieurs variables

C1 C2 C3 ... Cn

Cette solution est acceptable si le nombre de pots ne dépasse pas une dizaine.
Que faire dans le cas contraire?

Exemple de cours 4/11

D'où la nécessité d'une nouvelle structure de données:
les tableaux qui comportent plusieurs cases



Ce tableau est unidimensionnel et est aussi appelé vecteur

Exemple de cours 5/11

Comment on accède au contenu d'une case du tableau?

Par analogie aux chaînes de caractères, on doit utiliser les indices (rang, position).

Par exemple, le 5ème pot se trouve à la 5ème position du tableau, on peut lui accéder en lecture et en écriture en utilisant l'indice (rang): Étagère [5]

Plus généralement

On accède à un élément du tableau comme suit:

Nom_tableau[indice]

Exemple de cours 6/11

2- Définition

Un tableau est une structure de données contenant un nombre fini d'éléments de même type.

Exemple :

« Étagère est un tableau de 40 chaînes »

Un tableau est caractériser par:

- son nom (identificateur)
- Sa taille (nombre d'élément qu'il contient)
- Le type des éléments qu'il contient.

On peut accéder directement aux élément d'un tableau en lecture ou en écriture en utilisant les indices(rang). Pour accéder au $i^{\text{ème}}$ élément :

Nom_tableau[indice] tel que $1 \leq \text{indice} \leq \text{taille du tableau}$

Exemple de cours 7/11

3- Déclaration

1^{ère} formulation:

Au niveau de l'algorithme		Au niveau de Pascal						
<table><tr><th>Objet</th><th>Type/Nature</th></tr><tr><td>Étagère</td><td>Tableau de 40 chaînes</td></tr><tr><td>Nom_tab</td><td>Tableau de nbr_elem de typ_elem</td></tr></table>		Objet	Type/Nature	Étagère	Tableau de 40 chaînes	Nom_tab	Tableau de nbr_elem de typ_elem	Var Etagere: Array[1..40] of string; <i>Plus généralement</i> <i>{Méthode inductive}</i> <i>Nom_tab: Array[intervalle] of typ_element</i>
Objet	Type/Nature							
Étagère	Tableau de 40 chaînes							
Nom_tab	Tableau de nbr_elem de typ_elem							

Exemple de cours 8/11

Étagère est un tableau de 40 chaînes



nouveau type

On peut donc déclarer un nouveau type utilisateur:
les_cases

Exemple de cours 9/11

2ème formulation:

Au niveau de l'algorithme	Au niveau de Pascal								
Tableau des nouveaux types <table><tr><th>Type</th></tr><tr><td>Les_cases=tableau de 40 chaînes</td></tr></table> <table><tr><th>Objet</th><th>Type/Nature</th></tr><tr><td>Étagère</td><td>Les_cases</td></tr><tr><td>Nom_tab</td><td>Nouveau_type</td></tr></table>	Type	Les_cases=tableau de 40 chaînes	Objet	Type/Nature	Étagère	Les_cases	Nom_tab	Nouveau_type	Type Les_cases=Array[1..40] of string; Var Etagere: Les_cases; <i>Plus généralement</i> <i>{Méthode inductive}</i> <i>Nom_tab: nouveau_type;</i>
Type									
Les_cases=tableau de 40 chaînes									
Objet	Type/Nature								
Étagère	Les_cases								
Nom_tab	Nouveau_type								

Exemple de cours 10/11

4- Exercices d'application

1. Soit les séquences d'affectations suivantes :
 - T1 [1] $\leftarrow$ "maths"
 - T1 [2] $\leftarrow$ "physique"
 - T1 [3] $\leftarrow$ "informatique"
 - T2 [1] $\leftarrow$ ORD('m')
 - T2 [2] $\leftarrow$ ORD('p')
 - T2 [3] $\leftarrow$ ORD('i')
 - T2 [4] $\leftarrow$ ORD(SUCC('m'))
 - T2 [5] $\leftarrow$ T2 [2]MOD(T2 [4]DIV2)
- a) Déclarez les tableaux T1 et T2 de type respectif Vect1 et Vect2.
- b) Donnez le contenu de chaque tableau.
2. Déclarer le tableau Train qui contient dix wagons, chaque wagon contient 25 places.

Exemple de cours 11/11

Corrections:

1/ a)

Tableau de déclaration de nouveaux types

Types
Vect1 = Tableau de 3 chaines de caractères
Vect2 = Tableau de 5 entiers

T.D.O

Objet	Type/Nature
T1	Vect1
T2	Vect2

b)

T1 :

maths	physique	informatique
-------	----------	--------------

T2 :

109	112	105	110	2
-----	-----	-----	-----	---

2/

Tableau de déclaration de nouveaux types

Types
wagon = Tableau de 25 chaines de caractères

T.D.O

Objet	Type/Nature
Train	Tableau de 10 wagon