INF220 Tableaux

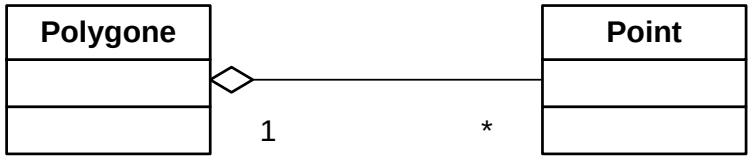
Jean-François Berdjugin

IUT1, Département SRC, Grenoble

Pourquoi

Nous avons encapsuler
dans nos objets les
variables d'instance et les
méthodes.

Comment faire pour
regrouper plusieurs
valeurs de même type :
en utilisant des structures
de données dont la plus
connue les tableaux.

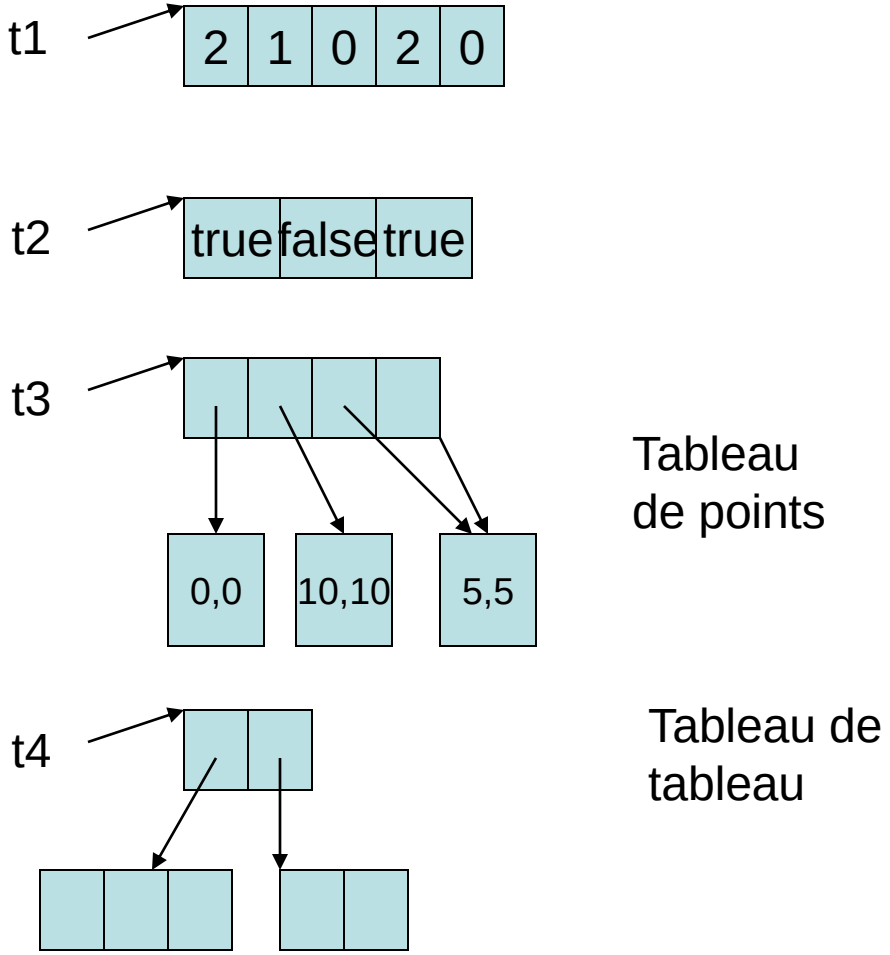


Tableaux

En java un tableau est de taille fixe.

Il contient des type primitifs, ou des références d'objets ou des références de tableau.

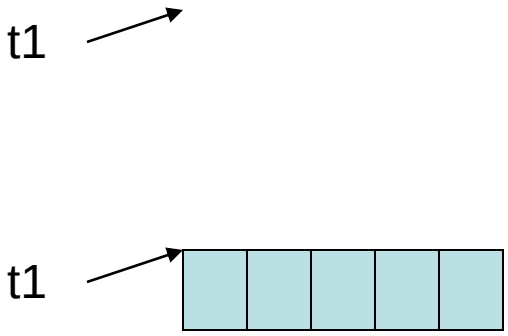
Rem: en java il existe beaucoup d'autres structures de données (les collections).



Objets

- Les tableaux sont des objets particuliers dont l'instanciation et l'accès ont été réécrit.

- int[] t1 //t1 est déclaré comme étant un tableau d'entiers.
- t1 = **new** int[5] //t1 est instancié et peut contenir 5 entiers.

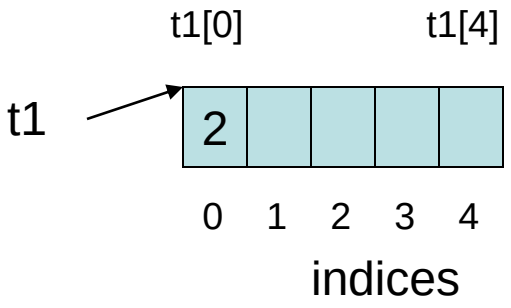


« getters and setters »

- L'équivalent de la notion de getter et setter est l'utilisation de [] avec un indice.

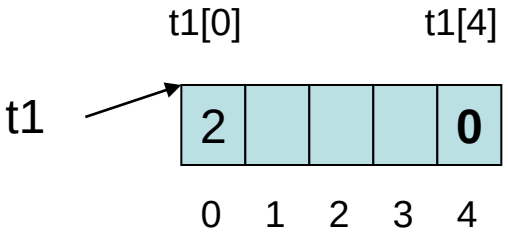
- t1[0]=2 //la case d'indice 0 reçoit 2 (set)

- int x= t1[0] //x reçoit la valeur de la case 0 (get)

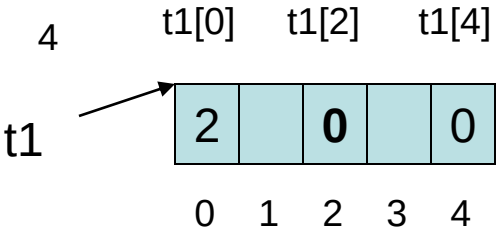


« getters and setters »

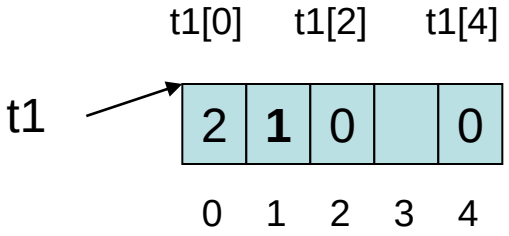
- t1[4] = 0



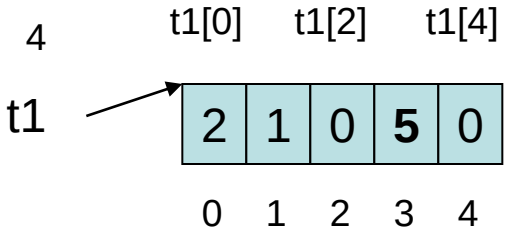
- t1[2] = t1[4]



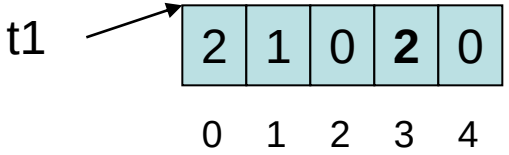
- t1[1] = t[0]/2



- t1[3]=5



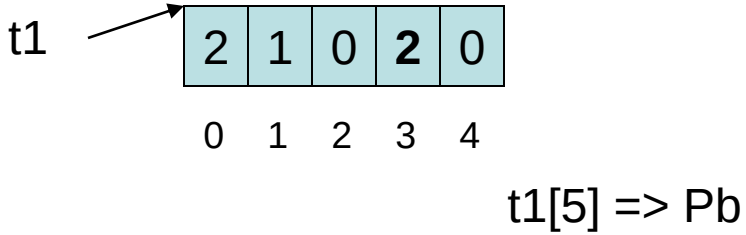
- t1[3] = 2



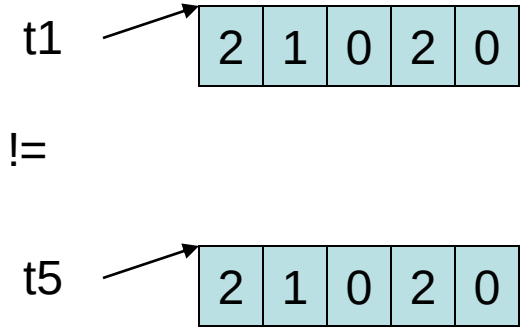
« getters and setters »

- Petits problèmes

Les indices en dehors des bornes



- Liés aux objets égalité, perte de référence, …



Pièges

- Déplacement de capacité
  - int[] t = new int[2]; t[4]=0 //pb
- Alias involontaires
  - int[] t1; int[] t2;
  - t1 = new int[2];
  - t2 =t1;
  - t1[0]=4;
  - t2[1]=6; //modifie t1[1]

Une variable d'instance intéressante

- La longueur : length

```
int t[] = new int[5];
t[0]=1;
for (int i = 1; i <t. length;
    i++) {
    t[i] = t[i-1] + 2;}
```

Un raccourci de notation

Initialisation avec un ensemble de valeurs.

```
int[] notes = {1, 19, 2, 18, 3};
```

Rappel boucle

Tanque
while (condition){
    instructions
}

Faire tantque
{
instructions
} while(condition)

Pour
for(initialisation, condition, postraitement)
{
Instructions
}

Nouvelle boucle pour les tableaux d’objets et les collections

For each

```
for(type instance : collection ou tableau){
Instructions
}

String[] jours = {« lundi »,« mardi », mercredi »,
    « jeudi », « vendredi », « samedi », « dimanche »}
for(String jour: jours){
System.out.println( jour);
}
```

Exercices

- Afficher les notes supérieures à la moyenne.

- Le nombre de notes est saisi en premier suivi des notes, puis enfin les notes supérieures à la moyenne sont affichées.

Exercice

- Les éléments supérieur à la moyenne.

```
//lecture de la longueur
System.out.println(« nb elt ?»;
Scanner c = new Scanner();
Int l =c.readInt();
int t[] = new int[l] //instanciation du tableau
double m = 0; //la moyenne

//lecture des éléments et calcul de la moyenne
for(int i=0; i<t.length;i++) {
	t[i] = c.nextInt();
	m = m + t[i];
}
m=m/t.length;

//Affiche du resultat
for(int i=0; i<t.length;i++) {
	if (t[i] > m)
		System.out.println(t[i]);
}
```

Méthode et tableaux

- Les tableaux sont des objets, la valeur de leur référence est passée en paramètre => le tableau peut-être modifié par la méthode.

  public static void tri(int t[])

- Les tableaux sont des objets, une référence vers un tableau peut-être retournée

  public static int[] tri(int t[])