

Programmazione I

A.A. 2002-03

Array

(Lezione XVI, Parte I)

Meccanismo di allocazione

Prof. Giovanni Gallo

Dr. Gianluca Cincotti

Dipartimento di Matematica e Informatica

Università di Catania

e-mail : { [gallo](mailto:gallo@dmf.unict.it), [cincotti](mailto:cincotti@dmf.unict.it) } @dmf.unict.it

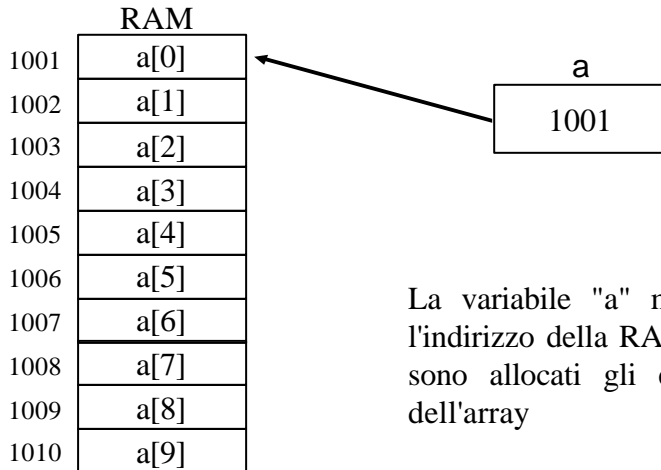
Meccanismo di allocazione di memoria per gli array

- JAVA non possiede “*puntatori*” espliciti come il C o il Pascal, ma anche senza dirlo... li adopera.
- Quando si dichiara un array: `int[] a = new int[10];`
ecco cosa fa il compilatore:
 - prepara 10 locazioni consecutive della RAM per contenere gli interi che faranno parte dell'array.
 - scrive in una locazione della RAM, cui attribuisce il nome "a", l'indirizzo della locazione RAM a partire dalla quale si conserveranno gli elementi dell'array "a" ;
- Il nome "a" dunque non indica “direttamente” gli elementi dell'array.

Schema



Meccanismo di allocazione di memoria per gli array (cont.)

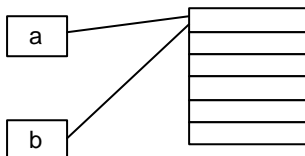


La variabile "a" mantiene l'indirizzo della RAM dove sono allocati gli elementi dell'array

Assegnazione di array

Che succede se ...

```
int[ ] a = { 1,2,3,4 };  
int[ ] b = a;  
b[2] = 0;  
System.out.println (a[2]);
```



L'array "a" è cambiato senza che lo ce ne accorgessimo esplicitamente!!!

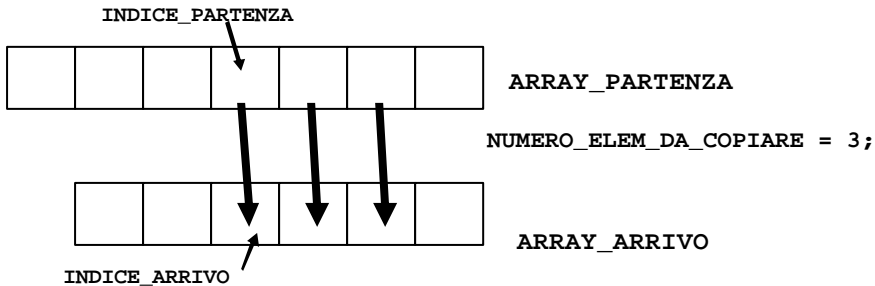
E' preferibile, per ottenere un codice facilmente gestibile EVITARE cose simili!!!

In termini tecnici si ha un esempio di VIOLAZIONE DEL PRINCIPIO DI INCAPSULAMENTO:

"per accedere ai dati contenuti in un oggetto si deve esplicitamente ricorrere ai metodi dell'oggetto stesso."

Duplicazione di array

```
System.arraycopy(ARRAY_PARTENZA,  
                 INDICE_PARTENZA,  
                 ARRAY_ARRIVO,  
                 INDICE_ARRIVO,  
                 NUMERO_ELEM_DA_COPIARE);
```



Duplicazione di array (cont.)

```
int[] partenza = { 1,2,3,4 };  
int[] arrivo   = new int[4];  
System.arraycopy (partenza,0,arrivo,0,partenza.length);  
b[2] = 0;  
System.out.println ( a[2] );
```

⇒ 3

Se si volesse "duplicare" l'array "a" e lavorare sulla copia si deve ricorrere alla funzione ad hoc di JAVA:

"arraycopy"

Copia tanti elementi quanti ce ne sono in "partenza" dalla posizione 0 dell'array "partenza" verso la locazione 0 e le successive dell'array "arrivo"

Programmazione I

A.A. 2002-03

Array

(Lezione XVI , Parte II)

Il problema della ricerca

Prof. Giovanni Gallo

Dr. Gianluca Cincotti

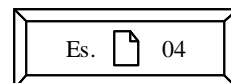
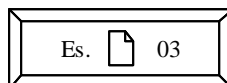
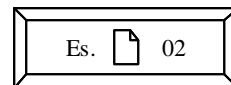
Dipartimento di Matematica e Informatica

Università di Catania

e-mail : { [gallo](mailto:gallo@dmf.unict.it), [cincotti](mailto:cincotti@dmf.unict.it) } @dmf.unict.it

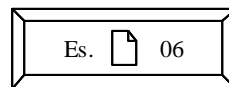
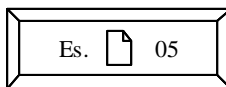
Ricerca lineare

➤ Dati un array ed un elemento X ,
ricercare X tra le componenti dell'array
in maniera *sequenziale*.



Ricerca del massimo

- Dato un array, ricercare l'elemento *massimo* (o minimo) presente tra le sue componenti.
- Esercizio
 - Ricercare il secondo massimo !



Fine