



Laboratorio di Programmazione

Laurea in Bioinformatica

Web: <http://www.scienze.univr.it/fol/main?ent=oi&id=28023&lang=it>

Docente: *Carlo Drioli*

Email: *drioli@sci.univr.it*

Lucidi a cura di
Nicola Drago Carlo Drioli Federico Fontana

Lezione 13

Sommario

- Array di array
- Esercizi

Array di array

- Dichiarazione di variabili di tipo array di array

```
char[][] tabellaCaratteri;  
tabellaCaratteri = new char[5][7]; // crea una matrice di char fatta di 5 righe  
// per 7 colonne inizializzata a valori null
```

- Accesso alla dimensioni dell'array di array

```
tabellaCaratteri.length; // restituisce il n. di righe (vale 5)  
tabellaCaratteri[0].length; // restituisce il n. di colonne (vale 7)
```

- Accesso agli elementi di una riga (ad es. la k-ma) dell'array (nell'array di array devono essere stati inseriti dei valori di tipo char)

```
tabellaCaratteri [k][0]; // il primo elemento  
tabellaCaratteri [k][1]; // il secondo elemento  
...  
tabellaCaratteri [k][6]; // l'ultimo elemento
```

Array di array e cicli for

- Visita completa di un array di array per righe

a	b	c
d	e	f

```
char[][] a = { {'a', 'b', 'c'}, {'d', 'e', 'f'} }; //matrice 2x3 di caratteri
for (int i=0; i < a.length; i++) {
    for (int j=0; j < a[0].length; j++)
        out.print(a[i][j]);
    out.println("-----");
}
```

- Visita completa di un array di array per colonne

a	b	c
d	e	f

```
char[][] a = { {'a', 'b', 'c'}, {'d', 'e', 'f'} }; //matrice 2x3 di caratteri
for (int j=0; j < a[0].length; j++) {
    for (int i=0; i < a.length; i++)
        out.print(a[i][j]);    // stampa ogni colonna su una riga
    out.println("-----"); }
}
```

Esercizi (1/2)

- La classe **LetturaVerticale** contenga un programma che:
 - 1) legge e salva in un array di stringhe una sequenza di stringhe da input fintantoché non viene immessa la stringa "FINE"
 - 2) colloca le stringhe in una matrice di simboli avente un numero di colonne pari alla lunghezza della stringa minore, in cui la riga n-esima contiene i simboli della stringa n-esima
 - 3) presenta a video una nuova sequenza, formata leggendo la matrice colonna dopo colonna.

Si risolva il problema prima adoperando un array di array di caratteri, poi lavorando col solo array di stringhe iniziale (ovvero senza creare la matrice di caratteri)

Esercizi (2/2)

- La classe **CaratteriNelMezzo** contenga un programma che:
 - 1) **inizializza un array di 10 simboli UNICODE scelti a caso tra i codici decimali 1 e 150 adoperando il metodo statico random() di Math**
 - 2) **sostituisce col carattere 'a' gli elementi nell'array che non sono alfabetici minuscoli**
 - 3) **inserisce carattere 'z' nell'ultimo elemento dell'array, e infine stampa gli elementi dell'array risultante**
 - 4) **per ogni elemento dell'array escluso l'ultimo, costruisce un nuovo array che contiene tutti i caratteri intermedi tra quello contenuto in quell'elemento (compreso) e quello contenuto nell'elemento di indice superiore (escluso), in avanti o all'indietro a seconda che l'elemento di indice superiore contenga un carattere rispettivamente posteriore o anteriore nell'ordinamento fissato dal codice UNICODE**
 - 5) **stampa, riga dopo riga, ciascuna lista di caratteri contenuti nei nuovi array così definiti**