

Laboratorio di programmazione

14 dicembre 2016

Stampa a rovescio con vettori

Scrivete un programma che legge da riga di comando un intero n , legge da tastiera n interi, li inserisce in un vettore di interi e infine li stampa in ordine inverso rispetto a quello di inserimento.

Per leggere il numero da riga di comando utilizzate

```
int n = Integer.parseInt(arg[0]);
```

dove `arg` è il nome che avrete dato al vettore unico argomento del `main()`.

Esempio di funzionamento

La parte in grassetto è quella inserita dall'utente.

```
java StampaRovescio 4  
1  
4  
0  
2  
2  
0  
4  
1
```

Stampa in ordine con vettori

Scrivete un programma analogo a quello dell'esercizio precedente, ma che stampi i numeri in ordine di valore crescente. Possono venirvi utili i metodi della famiglia `java.util.Arrays.sort()`.

Esempio di funzionamento

```
java StampaInOrdine 4  
1  
4  
0  
2  
0  
1  
2  
4
```

Stampa a rovescio con liste

Utilizzate la classe `ArrayList` per leggere una serie di interi terminata da -1 e stampare la lista in ordine inverso rispetto a quello di inserimento. Notate che dovrete usare la classe involucro `Integer` per creare un'istanza di `ArrayList` che possa contenere interi.

Per leggere una lista di interi terminata da -1, utilizzate un ciclo di questo tipo, che mantiene in `i` un conteggio dei numeri letti fino a quel momento, e in `x` l'ultimo numero letto:

```
for(int i = 0; ; i++) {
    int x = scanner.nextInt();
    if (x == -1) break;
    // Qui fate qualcosa con x e i
}
```

Stampa in ordine con liste

Utilizzate la classe `ArrayList` per leggere una serie di interi terminata da -1 e stampare la lista in ordine crescente di valore. Possono venirvi utili i metodi della famiglia `java.util.Collections.sort()`.

Istogrammi di frequenza

Scrivete un programma che legga una frase e che visualizzi degli istogrammi con il numero di occorrenze di ciascun carattere alfabetico. Il programma non deve fare distinzione fra maiuscole e minuscole, e non deve visualizzare gli istogrammi delle lettere che non compaiono.

Esempio di funzionamento

```
Frase: C'era un RAGAZZO che come ME amava i Beatles e I rolling StoneS
A  *****
B  *
C  ***
E  *****
G  **
H  *
I  ***
L  ***
M  ***
N  ***
O  ****
R  ***
S  ***
T  **
U  *
V  *
Z  **
```

Suggerimenti

- Dato un carattere alfabetico `c` per trasformarlo nel corrispondente carattere maiuscolo potete usare il metodo statico `Character.toUpperCase(char)`: esso restituisce il carattere maiuscolo corrispondente a `c` (se `c` è già maiuscolo, restituisce `c` stesso).
- Per sapere se un carattere è una lettera, potete utilizzare il metodo statico `Character.isLetter(char)`.
- Nella codifica ASCII, i caratteri alfabetici sono consecutivi, cioè 'A' è seguito da 'B' eccetera. Per questo motivo, se `c` è un carattere alfabetico maiuscolo, `c - 'A'` è un valore compreso fra 0 (per la lettera A) e 25 (per la lettera Z).

Utilizzando i suggerimenti precedenti, è facile utilizzare un vettore di 26 interi per contare le occorrenze dei caratteri nella stringa.