

Si implementi in Java una classe *Sistema* che fornisca metodi per l'analisi dei dati riguardanti articoli costruiti assemblando componenti. Si supponga che le classi *Componente* e *Articolo* siano già disponibili e forniscano i seguenti metodi:

Classe *Componente*:

- *public String getCodice()*, che restituisce il codice che identifica il componente.
- *public float getPrezzo()*, che restituisce il prezzo di acquisto del componente.
- *public boolean equals(Object o)*
- *public String toString()*

Classe *Articolo*:

- *public String getNome()*, che restituisce il nome che identifica l'articolo.
- *public float getPrezzo()*, che restituisce il prezzo di vendita dell'articolo.
- *public LinkedList<String> getComponenti()*, che restituisce la lista dei codici dei componenti utilizzati per la costruzione dell'articolo.
- *public boolean equals(Object o)*
- *public String toString()*

Il *profitto* derivante da un articolo è dato dalla differenza tra il prezzo di vendita dell'articolo stesso e la somma dei prezzi dei suoi componenti.

La classe *Sistema* contiene le liste dei componenti e degli articoli. Oltre ad eventuali metodi che si ritengano necessari, si includano almeno i seguenti metodi nella classe:

- *public String articoloTop()*. Il metodo restituisce il nome dell'articolo dal quale deriva il massimo profitto. Qualora la proprietà fosse soddisfatta da più articoli, il metodo restituisce uno qualsiasi di essi.
- *public LinkedList<String> componentiUniversali()*. Il metodo restituisce la lista dei codici dei componenti utilizzati in tutti gli articoli.
- *public LinkedList<String> articoliComponentiCostosi(float p)*. Il metodo restituisce la lista dei nomi degli articoli tra i cui componenti ne è presente almeno uno con prezzo maggiore di *p*.

Esempio. Si assuma che i dati a disposizione siano i seguenti:

- Componenti:
 - {"C1", 100.0}
 - {"C2", 200.0}
 - {"C3", 50.0}
 - {"C4", 100.0}
- Articoli:
 - {"Articolo A", 210.0, ["C1", "C4"] }
 - {"Articolo B", 400.0, ["C1", "C2", "C3"] }
 - {"Articolo C", 370.0, ["C1", "C2", "C3"] }

Allora:

- *articoloTop()* restituisce "Articolo B" perchè da tale articolo deriva il massimo profitto (50.0).
- *componentiUniversali()* restituisce la lista ["C1"] perchè il solo componente "C1" è utilizzato in tutti gli articoli.
- *articoliComponentiCostosi(150.0)* restituisce la lista ["Articolo B", "Articolo C"] perchè tra i componenti di tali articoli è presente "C2", il cui prezzo è maggiore di 150.