

In base alle specifiche riportate di seguito, si implementi in Java un programma per la gestione di informazioni relative alla produzione farmaceutica europea.

Le informazioni sono memorizzate all'interno della classe *Gestione* mediante tre strutture dati: un *ArrayList farmaci* contenente istanze della classe *Farmaco*, un *ArrayList produttori* contenente istanze della classe *Produttore* ed un *ArrayList principiAttivi* contenente l'elenco dei principi attivi usati nei farmaci, rappresentati semplicemente dal proprio nome (e quindi codificati come stringhe).

Ogni produttore è identificato da un codice intero ed è caratterizzato da un nome ed una nazione.

Ogni farmaco è identificato da un codice intero ed è caratterizzato da un nome, dal codice del produttore, dal prezzo (che assumiamo double) e dall'insieme dei principi attivi contenuti nel farmaco.

Si implementino in Java le classi *Farmaco*, *Produttore* e *Gestione*. Oltre a scrivere eventuali metodi che si ritengano necessari per realizzare l'applicazione, occorre fornire almeno i seguenti metodi nella classe *Gestione*:

- *public String farmacoCaro(String p)*. Il metodo restituisce, fra i farmaci realizzati con il principio attivo *p*, il nome del farmaco con costo maggiore.
- *public ArrayList<Produttore> esclusivisti()*. Il metodo restituisce l'elenco dei produttori che producono almeno un farmaco per cui non esiste un equivalente (due farmaci sono equivalenti quando contengono gli stessi principi attivi) realizzato da un altro produttore.
- *public ArrayList<String> universali()*. Il metodo restituisce i principi attivi usati in almeno un farmaco di un produttore di ogni nazione.

Esempio

Si supponga che i produttori siano i seguenti:

- *p1* = {codice = 1, nome = "produttore 1", nazione = "Italia"}
- *p2* = {codice = 2, nome = "produttore 2", nazione = "Francia"}
- *p3* = {codice = 3, nome = "produttore 3", nazione = "Inghilterra"}
- *p4* = {codice = 4, nome = "produttore 4", nazione = "Italia"}

che i principi attivi siano "principioA", "principioB", "principioC", "principioD", "principioE" e "principioF"

e che i farmaci siano i seguenti:

- *f1* = {codice = 1, nome = "farmaco 1", produttore= 1, prezzo=1.5, principiAttivi = ["principioA", "principioB", "principioC"]}
- *f2* = {codice = 2, nome = "farmaco 2", produttore= 1, prezzo=1, principiAttivi = ["principioC", "principioD"]}
- *f3* = {codice = 3, nome = "farmaco 3", produttore= 2, prezzo=2, principiAttivi = ["principioC", "principioD"]}
- *f4* = {codice = 4, nome = "farmaco 4", produttore= 3, prezzo=3, principiAttivi = ["principioC", "principioE"]}
- *f5* = {codice = 5, nome = "farmaco 5", produttore= 3, prezzo=2.5, principiAttivi = ["principioA", "principioF"]}
- *f6* = {codice = 6, nome = "farmaco 6", produttore= 4, prezzo=0.5, principiAttivi = ["principioA", "principioF"]}

Allora,

1. Se *p* = "principioC", il metodo *farmacoCaro* restituisce "farmaco 4".
2. Il metodo *esclusivisti* restituisce la lista [*p1*, *p3*].
3. Il metodo *universali* restituisce la lista ["principioC"].