

In base alle specifiche riportate di seguito, si implementi in Java un programma per la gestione di una rete autostradale.

Le *città* hanno un nome, una provincia ed una regione. Possono esistere città omonime, ma non ci sono città con lo stesso nome situate nella stessa provincia – di conseguenza, la coppia (nome, provincia) identifica univocamente una città.

Ogni *tratta* ha un codice (che la identifica), un nome, la coppia (*cittàPartenza*, *cittàDestinazione*) di città collegate e la distanza tra di esse (in chilometri).

Ogni *autoveicolo* ha una targa (che lo identifica), una marca e una cilindrata.

La *percorrenza* di una tratta è rappresentata dalla tratta percorsa, dall'autoveicolo che la percorre e dalla data (rappresentata per semplicità come intero).

Si implementino in Java le classi *Città*, *Tratta*, *Percorrenza*, *Autoveicolo* e *GestioneReteAS*. La classe *GestioneReteAS* deve memorizzare le città, le tratte, gli autoveicoli e le percorrenze; deve inoltre fornire almeno i seguenti metodi:

1. *public int accessi(Città c)*. Restituisce il numero di percorrenze che hanno avuto come destinazione la città *c*.
2. *public ArrayList<Autoveicolo> trovaAutoveicoli(int x)*. Restituisce gli autoveicoli che non hanno mai percorso tratte autostradali più lunghe di *x* chilometri.
3. *public Autoveicolo trovaAutoFrequente(int d1, int d2)*. Restituisce l'autoveicolo che ha percorso il maggior numero di tratte nell'intervallo di date [*d1*, *d2*].
4. *public ArrayList<Città> cittàGettonate()*. Restituisce le città ordinate (in modo decrescente) in base al numero di accessi che ha avuto ciascuna città (per come definito al punto 1).

Esempio: Si supponga che nel sistema siano memorizzati i seguenti oggetti:

Autoveicoli:

- *a0* = {targa = "XXX", marca = "ALF", cilindrata = 2400}
- *a1* = {targa = "YYY", marca = "MER", cilindrata = 1600}
- *a2* = {targa = "ZZZ", marca = "VOL", cilindrata = 1900}
- *a3* = {targa = "WWW", marca = "REN", cilindrata = 1600}

Città:

- *c0* = {nome = "Lamezia Terme", provincia = "CZ", regione = "Calabria"}
- *c1* = {nome = "Rende", provincia = "CS", regione = "Calabria"}
- *c2* = {nome = "Milano", provincia = "MI", regione = "Lombardia"}
- *c3* = {nome = "Roma", provincia = "RM", regione = "Lazio"}
- *c4* = {nome = "Firenze", provincia = "FI", regione = "Toscana"}
- *c5* = {nome = "Torino", provincia = "TO", regione = "Piemonte"}

Tratte:

- *t0* = {codice = "cod00", nome = "tratta0", cittàPartenza = *c0*, cittàDestinazione = *c1*, distanza = 80.5}
- *t1* = {codice = "cod01", nome = "tratta1", cittàPartenza = *c3*, cittàDestinazione = *c1*, distanza = 516.5}
- *t2* = {codice = "cod02", nome = "tratta2", cittàPartenza = *c3*, cittàDestinazione = *c4*, distanza = 277.0}
- *t3* = {codice = "cod03", nome = "tratta3", cittàPartenza = *c4*, cittàDestinazione = *c2*, distanza = 302.0}
- *t4* = {codice = "cod04", nome = "tratta4", cittàPartenza = *c5*, cittàDestinazione = *c2*, distanza = 141.0}

Percorrenze:

- *p0* = {tratta = *t0*, autoveicolo = *a0*, data = 1}
- *p1* = {tratta = *t0*, autoveicolo = *a1*, data = 1}

- $p2 = \{tratta = t1, autoveicolo = a1, data = 2\}$
- $p3 = \{tratta = t2, autoveicolo = a2, data = 2\}$
- $p4 = \{tratta = t3, autoveicolo = a3, data = 2\}$
- $p5 = \{tratta = t4, autoveicolo = a0, data = 2\}$
- $p6 = \{tratta = t2, autoveicolo = a2, data = 3\}$
- $p7 = \{tratta = t3, autoveicolo = a3, data = 3\}$
- $p8 = \{tratta = t4, autoveicolo = a3, data = 4\}$

Allora:

1. Se $x = 300$, il metodo *trovaAutoveicoli* restituisce la lista: **[a0, a2]**.
2. Se $c = c1$, il metodo *accessi* restituisce **3**.
3. Se $d1 = 2$ e $d2 = 4$, il metodo *trovaAutoFrequente* restituisce **a3**.
4. Il metodo *cittaGettonate* restituisce la lista: **[c2, c1, c4, c0, c3, c5]** (le città c0, c3 e c5 non hanno avuto accessi, quindi possono comparire nel risultato in qualunque ordine).