

Esame di Basi di Dati – Test di idoneità su SQL

febbraio 2019

Tempo a disposizione: **60** minuti

1. La base di dati

La base di dati, che sappiamo non contenere alcun valore nullo, è composta dalle tre relazioni descritte di seguito.

- La relazione **citta**(id,nome,regione) memorizza i dati sulle città, con id, che è chiave primaria, nome della città e nome della regione in cui si trova.
- La relazione **centralina**(codice,tipo,citta) memorizza i dati sulle centraline di rilevamento del livello di ossido di carbonio che si trovano nelle città, con codice, che è chiave primaria, tipo, che è un numero che indica quanto è tecnologicamente avanzata la centralina (numeri maggiori indicano centraline tecnologicamente più avanzate) e id della città in cui la centralina si trova.
- La relazione **rilevazione**(codice,giorno,valore) memorizza i dati di un insieme di rilevazioni prodotte dalle centraline nel 2018, ciascuna con il codice della centralina che l'ha prodotta, il giorno dell'anno (numero intero compreso tra 1 e 365) in cui è stata prodotta, ed il valore rilevato (numero intero positivo). Gli attributi **codice** e **giorno** formano la chiave primaria perchè viene registrata non più di una rilevazione al giorno per ogni centralina.

2. Le domande alle quali rispondere

Il test di idoneità consiste nella scrittura di opportune query SQL per calcolare ciò che viene specificato dai requisiti riportati qui sotto. *Ogni query deve essere formulata come una singola istruzione in SQL.* Allo scopo di superare il test, almeno tre delle cinque query devono risultare corrette, ovvero devono dare il risultato corretto *per qualsiasi basi di dati coerente con lo schema sopra descritto.*

1. Mostrare tutti i dati (codice, giorno, valore) delle rilevazioni che hanno rilevato un valore maggiore di 100 e che sono state prodotte da centraline di tipo diverso da 1 che si trovano a Milano.
2. Per ogni centralina, mostrare il codice della centralina, il nome della regione a cui appartiene ed il valore medio prodotto dalle sue rilevazioni.
3. Mostrare il codice delle centraline che hanno prodotto almeno una volta due rilevazioni con lo stesso valore in giorni consecutivi.
4. Mostrare, senza ripetizioni, il codice delle centraline tali che tutte le rilevazioni che hanno prodotto sono state prodotte nei primi 90 giorni.
5. Chiamiamo “livello di inquinamento” di un'area geografica la media dei valori rilevati nell'anno dalle centraline di quell'area geografica. Mostrare, senza ripetizioni, le regioni che hanno avuto un livello di inquinamento minore del livello di inquinamento del territorio nazionale.