

L'obiettivo di questa serie d'esercizi è d'imparare ad utilizzare le Parallel Streams e le CompletableFutures di Java.

Esercizio 1

Copiate il codice sorgente 'S12Esercizio1.java' ed analizzatelo nel dettaglio. Il programma legge da un file un elenco d'informazioni concernenti terremoti e li salva in una collection di java, cercando in seguito il terremoto più vicino ad una data posizione.

Estendete il programma sfruttando le stream per trovare:

- il terremoto più lontano
- il terremoto più forte
- i 10 terremoti di magnitudo tra 4 e 6 più vicini, ma ad una distanza di almeno 2000 km
- il numero di terremoti con latitudine 46 ($46.0 \leq \text{latitudine} < 47.0$)
- il numero di terremoti con longitudine 8 ($8.0 \leq \text{longitudine} < 9.0$)
- il numero di terremoti per fasce di profondità di 100 km. (numero tra [0, 100), tra [100,200), etc)
- il numero di terremoti per fasce di intensità. (numero tra [0, 1), tra [1,2), etc)

Introducete le parallel stream dove possibile e confrontate i tempi d'esecuzione tra la versione con streams semplici e quella con le parallelStreams.

Trovate su iCorsi l'archivio '2014-2015.zip' contenente il file di dati necessario al programma.

Esercizio 2

Riprendete l'esercizio 1 e, al posto delle stream parallele, usate le CompletableFutures.

Inizialmente, estendete il programma delegando ad un altro thread la lettura dei dati sfruttando le CompletableFutures. Successivamente, utilizzate CompletableFutures indipendenti per la ricerca del terremoto più vicino e tutte le altre ricerche, in modo che vengano eseguite automaticamente non appena i dati sono stati caricati.

Confrontate anche in questo caso i tempi d'esecuzione con le versioni sviluppate nell'esercizio 1.