

## ESERCIZIO 20

---

**Studente:** Angella Simone

**Classe:** 4°CI

Opendata



## CONSEGNA

Ricerca sui siti di ARPA Piemonte o Torino Respira degli "open data", la tematica degli open data dovrà essere riguardante il clima, l'inquinamento o l'ambiente.

Il formato dei dati ricercati dovrà essere csv, json o xml, è richiesto di comprendere il dato che si sta andando a utilizzare nel programma.

Successivamente è richiesto la creazione di un programma java che attraverso un interfaccia GUI legga il file con i dati e li elabori in modo da poter essere visualizzato sia in forma scritta che con la creazione di un grafico.

Successivamente consegnare una relazione sul programma svolto, contenete la descrizione del file da cui sono stati presi i dati, una descrizione del funzionamento del programma e una diagramma delle classi del codice sorgente.

## FILE

Dal sito dell'Arpa Piemonte, sezione OpenData

([https://www.arpa.piemonte.it/rischinaturali/accesso-ai-dati/opendata/elenco\\_clima.html?delta=1](https://www.arpa.piemonte.it/rischinaturali/accesso-ai-dati/opendata/elenco_clima.html?delta=1))

ho scaricato il file che riportava le temperature massime e minime stagionale osservate nella città di Torino dal 1991 al 2017.

Il file era in formato csv, all'interno di questo file si trovavano due sezioni "temperature massime dal 1991 al 2017" e "temperature minime dal 1991 al 2017", andando a visionare questo file però ho scoperto che le due sezioni erano identiche, così ho deciso di cancellare una delle due e il file si presentava così.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Media	delle	temperature	massime	giornaliere	°C		
2	anno	inverno	primavera	estate	autunno		stagione	invernale
3	1991	-1.7	7.4	18.2	9.3		1990-01	
4	1992	0.6	8.6	17.3	9.1		1991-92	
5	1993	0.4	7.8	17.3	8.9		1992-93	
6	1994	1.2	9.2	18.5	9.5		1993-94	
7	1995	0.8	7.9	17.1	8.6		1994-95	
8	1996		17.9	17.1	8.5		1995-96	
9	1997	1.5	8.7	17.1	9.7		1996-97	
10	1998	0.4	7.8	18.1	7.9		1997-98	
11	1999	-0.1	8.7	17.4	9.5		1998-99	
12	2000	1.3	8.9		17 9.8		1999-00	
13	2001	0.1	9.1	17.7		9	2000-01	
14	2002		18.6	17.3	9.4		2001-02	
15	2003	-0.2	8.4	20.5	8.5		2002-03	
16	2004	0.5	7.4	17.7	10.1		2003-04	
17	2005	-1.6	8.2	17.3	9.6		2004-05	
18	2006	-0.3		8 17.6	10.7		2005-06	
19	2007	1.5	9.8	17.1		8	2006-07	
20	2008	0.9	8.3	17.2	9.2		2007-08	
21	2009	-1.2	8.8	17.7	9.5		2008-09	
22	2010	-1.2	7.2		17 8.4		2009-00	
23	2011	0.1	8.6	16.5	8.9		2010-11	
24	2012	-2.2		8 17.5	9.1		2011-12	
25	2013	-0.9	6.8		16 8.9		2012-13	
26	2014	1.7	7.3	15.7	10.4		2013-14	
27	2015	0.1	7.7		18 8.2		2014-15	
28	2016	0.3	7.9	17.1	9.6		2015-16	
29	2017	0.4	8.8	18.2			2016-17	

Successivamente ho deciso di andare a ripulire questo file da dei dati presenti all'interno (stagione invernale, titolo, suddivisione dei vari campi) e alla fine il file è diventato questo.

	A
1	1991,-1.7,7.4,18.2,9.3,
2	1992,0.6,8.6,17.3,9.1,
3	1993,0.4,7.8,17.3,8.9,
4	1994,1.2,9.2,18.5,9.5,
5	1995,0.8,7.9,17.1,8.6,
6	1996,1.7,9.17.1,8.5,
7	1997,1.5,8.7,17.1,9.7,
8	1998,0.4,7.8,18.1,7.9,
9	1999,-0.1,8.7,17.4,9.5,
10	2000,1.3,8.9,17.9,8,
11	2001,0.1,9.1,17.7,9,
12	2002,1.8,6,17.3,9.4,
13	2003,-0.2,8.4,20.5,8.5,
14	2004,0.5,7.4,17.7,10.1,
15	2005,-1.6,8.2,17.3,9.6,
16	2006,-0.3,8,17.6,10.7,
17	2007,1.5,9.8,17.1,8,
18	2008,0.9,8.3,17.2,9.2,
19	2009,-1.2,8.8,17.7,9.5,
20	2010,-1.2,7.2,17.8.4,
21	2011,0.1,8.6,16.5,8.9,
22	2012,-2.2,8,17.5,9.1,
23	2013,-0.9,6.8,16,8.9,
24	2014,1.7,7.3,15.7,10.4,
25	2015,0.1,7.7,18,8.2,
26	2016,0.3,7.9,17.1,9.6,
27	2017,0.4,8.8,18.2,10.3

Durante la revisione del file non ho notato molte differenze di anno in anno solo dopo la creazione del grafico, creato con la media delle temperature annue, ho notato che si vedeva un calo considerevole, per una media nel 2013, in questo anno ha fatto un inverno e una primavera particolarmente rigidi.

Dal 2013 in poi si può notare un aumento delle temperature praticamente costante.

## ANALISI DEL CODICE

---

Il programma viene creato con intellij, ho creato un package che si chiama es\_20 dove all'interno si trovano tutte e 4 le classi che utilizzo, questo package e all'interno della cartella SRC e in questa cartella si trova anche il file

“temperature\_max\_min\_stagioni\_osservate”.

Ho creato 4 classi con i rispettivi nomi.

Main:

in questa classe usando la libreria openCSV sono andato a creare un array list contenete gli oggetti modello di temperature avente come attributi l'anno, tempinverno, tempprimavera, tempestate, tempautunno, tempmedia in particolare l'ultimo, vado a calcolarla nel Main con il metodo calcMedia. Inoltre nel Main creo un frame con all'interno tre bottoni “stampa file”, “stampa grafico”, “stampa grafico ingrandito” e un JTextArea in cui stampo il file, a cui ho assegnato un JScrollPane.

ModelloTemperature:

qui si trovano i get e i set degli attributi dell'oggetto ModelloTemperature e anche 2 toString uno per la stampa “formale” e l'altro un toString normale

Grafico:

premendo sul bottone “stampa grafico” della finestra creata con il Main viene creato il grafico, dove sull'asse y vengono stampati i vari anni, mentre sul' asse x dei numeri che vanno da 0 a 10.

Per la stampa delle linee del grafico ho riscontrato diversi problemi che esporrò in seguito.

GraficoIngrandito:

premendo sul bottone “stampa grafico ingrandito” della finestra creata con il Main viene creato il grafico più grande rispetto a quello precedente, dove sull'asse y vengono sempre stampati i vari anni, mentre sul' asse x vengono stampati solo alcuni numeri per poter vedere il grafico come se si avesse una lente di ingrandimento.

## PROBLEMI RISCONTRATI

---

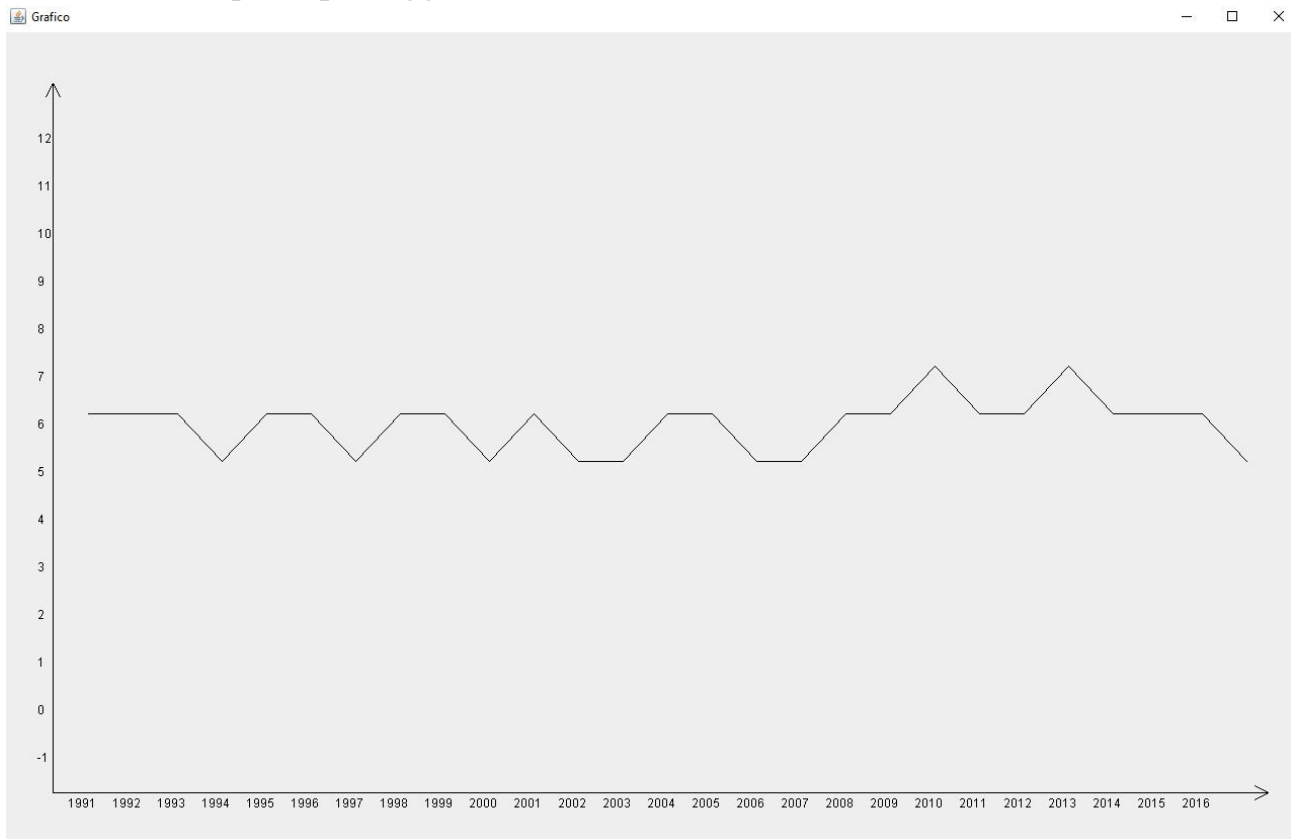
I due maggiori problemi riscontrati sono stati la lettura/stampa del file e nella stampa delle linee del grafico

Nella lettura del file non riuscivo a stampare il file come volevo io, ma grazie al consiglio di un compagno ho deciso di utilizzare la libreria openCSV, che permette di leggere il file in modo facile.

Nella stampa del grafico il primo problema è stato il fatto che il metodo drawLine(); non consente di inserire numeri con la virgola, per cui ho dovuto approssimare la media (che utilizzavo per trovare i punti sul grafico) alla seconda cifra dopo la virgola tramite `String.format("%.2f", modello.get(i).getTempMedia())` e poi

fare il percento per farlo diventare un numero intero.

Grafico senza questi passaggi:



il secondo “problema” (più una mia dimenticanza) era il fatto che il punto 0,0 delle coordinate della finestra su non si trova in basso a sinistra, ma in alto a sinistra e questo mi ribaltava in grafico:

