

Corso di Fondamenti di Informatica  
per Ingegneria Meccanica  
Università degli Studi di Udine - A.A. 2010-11



*Docente Ing. Sandro Di Giusto*

**Esercitazione di laboratorio n.4 (Martedì 14 dicembre 2010)**

**Obiettivi:**

- Simulazione di un tipico esercizio da compito d'esame, direttamente al calcolatore

**Testo dell'esercitazione:**

Si ha a disposizione un file `rilevazioni.txt` in cui sono contenute una quantità non nota di rilevazioni climatiche di una serie di postazioni meteo. Il programma che deve essere realizzato deve analizzare il contenuto di tale file e produrre in output alcuni dati statistici ricavati dall'elaborazione del file stesso e del filtraggio con alcune informazioni chieste da tastiera all'utente. Nel seguito sono descritti i dettagli del problema.

*Specifiche:*

1. Il file contiene una rilevazione meteorologica completa (stazione+data+ora+temperatura+umidità) per ogni riga
2. La `stazione` è un identificativo testuale (stringa) di lunghezza massima 20 caratteri e non contenente spazi ed indica la posizione del sistema di rilevazione che ha effettuato la misura (es. : `udine_est`, `rizzi`, `gemona_del_friuli`, `tolmezzo`, `san_daniele`, ...)
3. La `data` è una stringa nel formato `gg/mm/aaaa` ed indica la data in cui la rilevazione è stata fatta (si assuma che la data è corretta e quindi non occorrono controlli di validità o altro)
4. L'`ora` è una stringa nel formato `hh:mm` ed indica l'ora in cui la rilevazione è stata fatta
5. La `temperatura` è un numero in virgola mobile con una cifra decimale ed indica la temperatura rilevata
6. L'`umidità` è un numero intero positivo compreso fra 0 e 100 (inclusi) ed indica la percentuale di umidità rilevata
7. L'ordine delle rilevazione nel file è del tutto casuale e non tiene in minima considerazione l'ordine delle stazioni o cronologico

*Richieste:*

1. Il programma deve chiedere all'utente da tastiera il nome di una stazione di rilevazione `stazione` ed una data valida `data`
2. Il file `rilevazioni.txt` va analizzato dalla prima all'ultima riga e occorre elaborare tutte le informazioni che sono compatibili con i dati di input precedentemente ottenuti, ovvero `data` e `stazione` (ovvero tutte le righe del file che contengono rilevazioni di stazioni diverse da `stazione` o fatte in date diverse da `data`, vanno tranquillamente scartate dall'analisi)
3. Per le righe rimaste dal filtraggio precedente, occorre calcolare e memorizzare per ciascuna ora del giorno (quindi 24 risultati):
  1. temperatura minima, massima e media
  2. umidità minima, massima e media
  3. numero di rilevazioni
4. Al termine dell'analisi si vuole stampare a video o su file (indifferente) un report riassuntivo come il seguente:

Report meteorologico riassuntivo:

-Stazione: udine\_est

-Data: 12/12/2009

-Rilevazioni totali: 21

<b>Fascia oraria</b>	<b>N. rilevaz.</b>	<b>t<sub>min</sub></b>	<b>t<sub>max</sub></b>	<b>t<sub>med</sub></b>	<b>u<sub>min</sub></b>	<b>u<sub>max</sub></b>	<b>u<sub>med</sub></b>
00-01	2	12,0	14,0	13,0	75	85	80
01-02	4	15,0	18,0	16,5	78	88	85
02-03	0	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
...	...	...	...	...	...	...	...
23-00	1	11,5	11,5	11,5	70	70	70