



7 aprile 2016 - a.s. 2015/2016
PROVA COMUNE per le classi
QUARTE INFORMATICA

(competenze acquisite nella disciplina: Informatica)

Nome e Cognome allievo: _____ **Classe 4** ____ inf

Un ente per la distribuzione di energie alternative necessita di un software per l'elaborazione dei dati provenienti da un sistema automatico per il monitoraggio di una serie di pannelli fotovoltaici. Al termine di ogni giornata, il sistema di monitoraggio fornisce un file contenente i dati memorizzati sul disco secondo questo formato:

TensioneMisurata \$ CorrenteMisurata \$ Ora \$ Minuti

Il formato può anche essere definito con un tracciato fisso, senza il carattere speciale \$, riservando per ogni campo un numero di caratteri fissi, scelti e documentati nel compito dallo stesso allievo.

Nel file, il campo *TensioneMisurata* riporta sempre la tensione in volt, mentre il campo *CorrenteMisurata* presenta la corrente monitorata in ampere. Il nome del file è codificato con il seguente codice *gg_mm_aaaa.txt*. Ad esempio, il giorno 19 febbraio 2016 il sistema ha prodotto il file *19_02_2016.txt* con i seguenti dati campione:

```
49,5 $ 0,1 $ 06 $ 00
49,5 $ 0,8 $ 06 $ 30
44,2 $ 2,29 $ 07 $ 00
44,2 $ 4,76 $ 07 $ 30
```

Il numero massimo di misure effettuate durante la giornata può variare, ma non può mai superare le 48 rilevazioni. Ad esempio, la terza riga indica che il sistema ha registrato alle ore 7:00 una tensione di 44,2 volt e una corrente di 2,29 ampere.

Il programma da scrivere dovrà includere una function per calcolare la potenza prodotta in watt dal sistema fotovoltaico. La function riceve in ingresso la *tensione* e la *corrente* e restituisce la *potenza* in watt usando questa formula:

$$\text{potenza} = \text{tensione} \cdot \text{corrente}$$

Utilizzando questa function tutte le volte che è necessario calcolare la potenza prodotta dal sistema fotovoltaico, il programma svolgerà le seguenti funzioni:

- 1) data in input una data (giorno, mese e anno), leggere in input il file con le registrazioni e memorizzare soltanto le registrazioni di quella data in una opportuna struttura di dati;
- 2) visualizzare l'ora in cui si è verificato il valore di potenza massima nel formato *hh:mm*;
- 3) visualizzare la potenza media prodotta durante la giornata;
- 4) creare un nuovo file di nome *gg_mm_aaaa_power.txt* con le potenze generate nel seguente tracciato:

hh:mm \$ PotenzaGenerata

Ad es., per il giorno 19 febbraio 2016, il software produrrà il seguente file *19_02_2016_power.txt*:

```
06:00 $ 4,95
06:30 $ 39,6
07:00 $ 101,218
07:30 $ 210,239
```