

## Problema

Un sistema di misurazione di parametri ambientali utilizza delle centraline per misurare la temperatura in vari punti di una città ad orari variabili nella giornata. Le misurazioni vengono salvate in un file di testo, una misurazione per riga. Ciascuna riga ha il seguente formato:

AAAA-MM-GG HH:MM ID TEMP

il cui significato è il seguente:

- AAAA è un intero di 4 cifre che rappresenta l'anno;
- MM è un intero di 2 cifre che rappresenta il mese, partendo da 1, che è gennaio;
- GG è un intero di 2 cifre che rappresenta il giorno;
- HH è un intero di 2 cifre che rappresenta l'ora nel formato 0-23;
- MM è un intero di 2 cifre che rappresenta il minuto;
- ID è una stringa di 4 caratteri, composta da una lettera e tre cifre, che identifica la centralina (es. B107);
- TEMP è la temperatura misurata in gradi centigradi, rappresentata da un numero in virgola mobile con al più una cifra decimale.

Nel file è sempre presente almeno una riga.

## Informazioni sul programma richiesto

Si scriva un programma in linguaggio C in grado di elaborare un file avente il formato descritto, al fine di restituire i risultati indicati nei punti seguenti. Il programma deve poter essere invocato da linea di comando. Un esempio di invocazione è la seguente:

```
./a.out nome_input_file
```

dove

- a.out è il nome del programma eseguibile da invocare;
- nome\_input\_file è il nome del file di dati da elaborare.

**IMPORTANTE:** il programma dovrà produrre la stampa di risultati esattamente col formato specificato nei vari punti. In particolare, *non aggiungere all'output del testo non richiesto*.

**NOTA:** Il buon funzionamento del programma può essere verificato col comando

```
./pvcheck misure.test ./a.out
```

## 1 Numero di superamenti della soglia di 32 gradi

Determinare quante volte la soglia di 32 gradi viene superata (la temperatura è maggiore o uguale a quella della soglia). Stampare tale valore nel seguente formato:

```
[SUPERAMENTI]  
num_superamenti
```

## 2 Media

Determinare la media di tutte le temperature misurate. Stampare tale valore nel seguente formato, come valore in virgola mobile:

```
[MEDIA]  
media
```

## 3 Massima e minima temperatura

Determinare il giorno nel quale si è misurata la massima e la minima temperatura. Stampare la data e il valore della temperatura col seguente formato:

```
[MIN-MAX]  
AAAA-MM-GG min_temp  
AAAA-MM-GG max_temp
```

Se due temperature diverse corrispondono al massimo o al minimo, si consideri il primo valore che compare nel file. Per la stampa del valore di mesi e giorni utilizzare lo specificatore di formato "%02d".

## 4 Mese avente il massimo numero di acquisizioni

Determinare il mese dell'anno nel quale vengono effettuate il maggior numero di acquisizioni, indipendente dall'anno di acquisizione.

Stampare a video il numero corrispondente al mese (si ricordi che gennaio corrisponde numero 1):

```
[MESE]  
mese
```

Se più mesi hanno totalizzato il massimo numero di acquisizioni, considerare quello che occorre prima durante l'anno.

## 5 Numero di centraline

Conteggiare quante sono in totale le centraline che hanno almeno una registrazione memorizzata nel file. Si può tenere conto che il numero totale di centraline installate è pari a 10.

Stampare il numero di centraline col seguente fomato:

```
[NUM-CENTRALINE]  
num_centraline
```

## Note

- salvare il proprio programma nella directory di lavoro
- assegnare il nome del file in base al proprio cognome, chiamandolo **cognome.c**
- il primo commento del programma deve riportare **nome e cognome e numero di matricola**
- vengono valutati positivamente aspetti quali la leggibilità del programma, una buona formattazione del sorgente, l'uso appropriato dei commenti, modularità e generalità del codice
- è possibile far uso di manuali, testi, appunti e dispense, ma non di eserciziari (raccolte di esercizi risolti)