

La *morra cinese* è un gioco molto popolare in tutto il mondo. Il gioco consiste in una sequenza di mani, in cui due giocatori scelgono una tra le tre figure ‘sasso’, ‘carta’ e ‘forbice’. La combinazione delle figure scelte determina il vincitore della mano:

- ‘sasso’ batte ‘forbice’;
- ‘forbice’ batte ‘carta’;
- ‘carta’ batte ‘sasso’.

Se i giocatori scelgono la stessa figura la mano è patta.

In un torneo di morra cinese le partite sono organizzate in set di mani; un set termina quando un giocatore vince 11 mani. La partita termina quando un giocatore si aggiudica 3 set. I dati relativi a ciascuna partita sono memorizzati in file di tipo testuale (ciascun file rappresenta una partita completa). Ogni riga del file contiene, in ordine, le figure scelte dal primo e dal secondo giocatore separate da un carattere di spaziatura. I punteggi e il raggruppamento delle mani in set non sono memorizzati esplicitamente, ma possono essere calcolati tenendo conto del fatto che l’ordine delle righe corrisponde all’ordine con cui sono state giocate le mani.

Ad esempio, un file potrebbe iniziare con le seguenti righe:

```
sasso forbice
forbice carta
forbice forbice
sasso forbice
carta sasso
...
```

Si scriva un programma in linguaggio C che, dato il nome del file come argomento dalla riga di comando, ne legga il contenuto e calcoli le risposte alle domande che seguono. La risposta a ciascuna domanda deve essere stampata a terminale secondo il formato indicato, preceduta da un identificatore specifico racchiuso tra parentesi quadre.

1. Calcolare il numero di mani vinte dal primo giocatore, secondo il formato:

```
[MANI]
numero di mani vinte
```

2. Calcolare il numero di punti realizzati dal primo giocatore in ciascun set, secondo il formato:

```
[SET]
punti nel primo set
punti nel secondo set
...
```

3. Calcolare la frazione di volte (in percentuale) in cui ciascuna delle tre figure è stata scelta dal giocatore che alla fine ha vinto la partita (cioè da chi ha vinto tre set). Usare il formato:

```
[FREQUENZE]
percentuale sasso
percentuale carta
percentuale forbice
```

4. Determinare il numero di mani che il giocatore perdente (cioè che ha vinto meno di tre set) avrebbe vinto se avesse scelto sempre la figura ‘forbice’. Usare il formato:

```
[SOLO_FORBICE]
mani vinte
```

Un esempio di output formattato correttamente è il seguente (i valori sono fittizi).

[MANI]

46

[SET]

7

10

11

11

7

[FREQUENZE]

38.2

31.8

30.0

[SOLO\_FORBICE]

48

## Note

- Il programma deve essere composto da un singolo file sorgente salvato nella directory di lavoro;
- il nome del file nome deve coincidere con il cognome dello studente (“cognome.c”);
- la prima riga del programma deve essere un commento che riporta nome, cognome e numero di matricola;
- un programma che non può essere compilato viene automaticamente considerato insufficiente;
- oltre alla correttezza, vengono valutati la leggibilità del programma, la formattazione del sorgente, l’uso appropriato dei commenti e l’organizzazione del codice in funzioni;
- è consentita la consultazione di manuali, dispense e libri di testo, purché siano privi di annotazioni.