

### Esercizio 1

Scrivere un programma che legga da un file di ingresso ("in.txt") una serie di numeri interi e produca un file di uscita ("out.txt") nel quale per ogni numero presente nel file in ingresso compaia la dicitura "par" se questo è pari, "dis" se dispari.

*Esempio di esecuzione:*

*file in.txt*

3 67 45 -2 24 15 1 45 3 23

*file out.txt*

dis dis dis par par dis dis dis dis dis

### Esercizio 2

Scrivere un programma che legga da due file "primo.txt" e "secondo.txt", ognuno dei quali contiene un numero non definito di numeri interi. Per ogni lettura dal primo file occorre eseguire una lettura dal secondo file. Nel caso in cui i due numeri siano uguali, il numero va scritto in un terzo file, il cui nome è stato preventivamente chiesto all'utente. Il programma termina quando viene raggiunta la fine del "primo.txt" o del "secondo.txt".

*Esempio di esecuzione:*

*file primo.txt*

3 67 45 -2 24 15 1 45 3 23

*file secondo.txt*

56 67 45 7 8 15 78 3

*file out.txt*

67 45 15

### Esercizio 3

Scrivere un programma che chieda all'utente il nome di un file e legga da tale file un numero a priori indefinito di caratteri. Il file contiene senz'altro SOLO caratteri alfabetici minuscoli. Il programma dovrà poi procedere al conteggio delle occorrenze dei numeri presenti nel file e quindi stampare l'istogramma di tali occorrenze.

*Esempio di esecuzione:*

*file testo.txt*

agbgcggc

a (1): \*

g (4): \*\*\*\*

b (1): \*

c (2): \*\*

### Esercizio 4

Si scriva un programma che consenta di gestire l'insieme degli utenti di un sistema di messaggistica istantanea.

Ogni utente è caratterizzato da:

a) UserName (stringa di al più 12 caratteri)

b) Indirizzo di posta elettronica (stringa di al più 30 caratteri)

- c) Numero di collegamenti effettuati (intero), inizialmente valorizzato a 0  
d) Durata totale in minuti dei collegamenti effettuati (intero), inizialmente valorizzato a 0  
e) Stato di connessione (tipo intero con valori "online" o "offline"), inizialmente vale "offline"  
Il programma deve gestire gli utenti utilizzando una struttura dati adeguata che permetta di memorizzare 10 utenti al massimo.

Realizzare le seguenti funzionalità:

- Inserimento di un nuovo utente, quindi lettura da tastiera di username e email, il resto dei valori sono già inizializzati come illustrato in precedenza.
- Login di un utente già registrato: il suo stato passa da offline a online.
- Logout di un utente già registrato: il suo stato passa da online a offline, viene incrementato il numero di collegamenti effettuati e viene chiesto all'utente di inserire il tempo di connessione da aggiungere alla durata totale.
- Stampa della username di tutti gli utenti online in quel momento.
- Stampa di tutti i dati dell'utente che ha la durata media più alta relativamente ai collegamenti effettuati.

Infine implementare un menù di scelta che permette di utilizzare le funzioni a disposizione.

*Esempio di esecuzione:*

1. Inserisci un utente
2. login utente
3. logout utente
4. stampa tutti gli utenti collegati
5. stampa l'utente con la durata media più elevata di connessioni
6. esci

Inserisci la tua scelta: 1

Inserisci lo username: nicola

Inserisci l'email: nicola.nicolini@polimi.it

1. inserisci un utente
2. login utente
3. logout utente
4. stampa tutti gli utenti collegati
5. stampa l'utente con la durata media più elevata di connessioni
6. esci

Inserisci la tua scelta: 2

Inserisci la username dell'utente che si sta connettendo: nicola

Utente nicola connesso

1. inserisci un utente
2. login utente
3. logout utente
4. stampa tutti gli utenti collegati
5. stampa l'utente con la durata media più elevata di connessioni
6. esci

Inserisci la tua scelta: 3

Inserisci la username dell'utente che si sta disconnettendo: nicola

Inserisci per quanti minuti è stato connesso: 10

Utente nicola disconnesso, in totale ha effettuato 1 connessione per un totale di 10 minuti