

# Esame di Programmazione

Ing. Cristiano Gregnanin

September 8, 2015

## 1 Esercizio

Lo stabilimento balneare Bagno Maria usa fare credito ai propri clienti. Ogni volta che un cliente compra a credito, viene memorizzato il suo cognome ed il costo dell'acquisto in un file di testo *crediti.txt*. I dati presenti nel file sono i seguenti:

- cognome: stringa di 20 max caratteri
- costo (intero)

Esempio di file *crediti.txt*:

Rossi	10
Bianchi	20
Bianchi	5
Verdi	8
Rossi	3

Per ogni cliente possono esserci più acquisti. Il file contiene al più 100 elementi. Si desidera visualizzare a video il debito totale di ciascuno dei clienti, usando il seguente algoritmo:

1. si scriva una funzione *leggi* che riceve in input il nome del file da leggere e ritorni un'opportuna lista *clienti* che ne rappresenti il contenuto.
2. si scriva una funzione *bubblesort* che data la lista *clienti* la ordini per cognome. Si utilizzi l'algoritmo bubblesort.
3. si scriva una funzione *ricercaCliente* che prende in ingresso un *cliente* e la lista *debitoTotale* e ricerchi nella lista *debitoTotale* il *cliente*. Si utilizzi l'algoritmo di ricerca binaria per effettuare la ricerca. La funzione deve ritornare *-1* se il cliente non è stato trovato. La ricerca deve avvenire per cognome.
4. Si scriva una funzione *inserimento* che prende in ingresso un *cliente* e la lista *debitoTotale* e ricerca, tramite la funzione *ricercaCliente*, se il cliente è presente nella lista *debitoTotale*. Quindi, se il cliente non è presente lo inserisce in fondo alla lista *debitoTotale* altrimenti sostituisce il costo riportato nella lista con la somma dei due costi.

5. Si scriva una funzione *elabora* che prende in ingresso la lista *clienti* e che per ogni cliente richiami la funzione *inserimento* e ritorni quindi la lista *debitoTotale* opportunamente popolata.
6. si scriva una funzione *stampa* che prende in ingresso la lista *debitoTotale* e la stampi in modo opportunamente formattato stampando prima il cognome poi il costo.
7. nel programma principale si richiami la funzione *leggi* e si salvi il suo output nella variabile *clienti*
8. nel programma principale si richiami la funzione *bubblesort* e se ne calcoli il tempo di esecuzione stampandolo a video. (ad esempio: "il tempo di esecuzione di bubblesort è:  $3.933452345e - 05$ ")
9. nel programma principale si richiami la funzione *elabora* e si salvi il suo output nella variabile *debitoTotale*
10. nel programma principale si richiami la funzione *stampa* al fine di stampare la lista *debitoTotale*

Esempio di output:

```
cognome: bianchi   costo: 25
cognome: rossi     costo: 13
cognome: verdi     costo: 8
```

## 2 Osservazioni

- In tutte le funzioni è possibile aggiungere parametri.
- Usare la funzione `split()` per estrarre il cognome, e il costo. Si testi in console il suo funzionamento. Ad esempio si testi in console: "*Bianchi 5*".`split()`
- La creazione dei file di testo è a cura dello studente.
- Lo studente, se lo ritiene necessario, può implementare e utilizzare altre funzioni oltre a quelle previste dal testo.
- Per eseguire la misurazione si può utilizzare la funzione `clock()` della libreria *time*
- Convertendo un double in un integer si ottiene la sua parte intera. Ad esempio si testi in console: `int(1.5)`