

ESAME DI PROGRAMMAZIONE
(Programmazione Funzionale)

Cognome:

Nome:

Matricola:

Data: 18/05/2016

Svolgere i seguenti quesiti nel foglio protocollo. Consegnare: presente testo, bella e brutta copia. Tempo previsto: 60 minuti.

Si considerino le seguenti dichiarazioni di liste per la gestione di una biblioteca:

lista_libri_1 e lista_libri_2 di tipo `string list`

scaffale di tipo `(string * int) list`.

Supponiamo che le stringhe siano senza ripetizioni.

```
let lista_libri_1 = ["odissea" ; "divina commedia" ; "amleto"];;  
// lista di stringhe
```

```
let lista_libri_2 = ["odissea" ; "edipo re" ; "eneide" ; "amleto"];;  
// lista di stringhe
```

```
let scaffale = [("odissea",1200);("eneide",8465);("divina commedia",7498);("amleto",9867)];;  
// coppie (libro, codice)
```

1. Esercizio 1

Si definisca la funzione `verifica` che, data una lista di libri `l1` di tipo `string list` e una lista di libri in uno scaffale `l2` di tipo `(string * int) list`, verifichi se i libri in `l1` sono **tutti** contenuti in `l2`. Per esempio, date le dichiarazioni definite sopra:

```
verifica lista_libri_1 scaffale = true  
verifica lista_libri_2 scaffale = false  
verifica [ ] scaffale = true  
verifica lista_libri_1 [ ] = false.
```

Infine si scriva il tipo della funzione `verifica`.

2. Esercizio 2

Si definisca la funzione `lista_cifre_codice` che data una lista di libri presenti in uno scaffale di tipo `(string * int) list`, e un libro di tipo `string` codifica il codice del libro nello scaffale con una lista di cifre, se il libro è presente nello scaffale, altrimenti restituisce la lista vuota. Per esempio:

```
lista\_cifre\_codice scaffale "odissea" = [1; 2; 0; 0]  
lista\_cifre\_codice scaffale "eneide" = [8; 4; 6; 5]  
lista\_cifre\_codice scaffale "medea" = [ ]
```

Infine si scriva il tipo della funzione `lista_cifre_codice`.