

# UNIVERSITA' DI BERGAMO

## ESAME DI INFORMATICA 12 CFU – Modulo di Programmazione (ING. INFORMATICA) Prof. G. PSAILA

### APPELLO DEL 31/01/2018

Per consegnare, si svolgano entrambi gli esercizi. Durata: 90 minuti.  
Punteggio complessivo: 16 punti. Sufficienza: 9 punti

#### **Esercizio (10 punti)**

Si consideri un programma per gestire la raccolta delle informazioni relative ai buoni sconto offerti da un sito di prenotazione alberghi ai propri clienti. Un buono sconto è descritto da un tipo strutturato denominato BUONO, i cui campi sono un codice di 10 cifre (che identifica univocamente un buono), la data di emissione (stringa nel formato internazionale `aaaa-mm-gg`), l'indirizzo email del cliente al quale viene proposto (stringa di 250 caratteri), il valore del buono in Euro, la data di scadenza, lo stato del buono (numero intero, dove 1 indica che il buono non è stato ancora utilizzato, 2 indica che è stato utilizzato e 3 indica che è scaduto).

Si definisca quindi la struttura dati per una lista dinamica dove il campo informativo del nodo è a sua volta basato sul tipo BUONO.

Si scriva la funzione denominata `QualeElenco` che riceve come parametri due liste di buoni, denominate rispettivamente `lista1` e `lista2`, un vettore di date di scadenza (puntatori a carattere) denominato `datescadenza` e un numero intero `size` (che indica gli elementi nel vettore `datescadenza`). La funzione calcola il valore `conta1`, che indica quanti buoni in `lista1` hanno come data di scadenza una delle date riportate nel vettore `dateScadenza`, ed il valore `conta2`, che indica quanti buoni in `lista2` hanno come data di scadenza una delle date riportate nel vettore `dateScadenza`. La funzione restituisce 1 se `conta1` è maggiore di `conta2`, restituisce 2 se `conta2` è maggiore di `conta1`, restituisce 0 se `conta1` e `conta2` sono uguali. Non sono previste condizioni di errore.

N.B. Si eviti la duplicazione del codice.

#### **Domanda Teoria (6 punti)**

Si descriva, in non più di una pagina, la legge matematica che consente di rappresentare i numeri negativi in complemento a 2, usando come esempio il numero  $-10_{10}$  da rappresentare in complemento a 2 su 5 bit.