

# Laboratorio di Elementi di Architetture e Sistemi Operativi

Compitino dell'8 Maggio 2013

## Istruzioni:

- Le soluzioni degli esercizi vanno inviate per email a `davide.bresolin@univr.it`, entro *Lunedì 13 Maggio*.
- Nelle soluzioni è sufficiente inviare il codice del programma C, i comandi eseguiti per compilare i programmi e le risposte alle eventuali domande.

## Esercizio 1.

1. Suddividere il codice per la gestione delle liste visto nella lezione scorsa in un file di header `liste.h` che contenga le dichiarazioni ed un file `liste.c` con il codice.
2. Riscrivere l'esercizio della lezione scorsa in modo che includa l'header di gestione delle liste mediante la direttiva `#include "liste.h"`.
3. Compilare separatamente il file `liste.c` ed il file con il codice del programma, generando due file oggetto.
4. Fare il link dei due file oggetto per creare l'eseguibile e verificarne il funzionamento.
5. Creare una libreria statica `libliste.a` che contenga le funzioni di gestione delle liste.
6. Fare il link del file oggetto del programma con la libreria statica `libliste.a` e verificare il funzionamento dell'eseguibile.
7. Creare una libreria dinamica `libliste.so` che contenga le funzioni di gestione delle liste.
8. Fare il link del file oggetto del programma con la libreria dinamica `libliste.so` e verificare il funzionamento dell'eseguibile.
9. Verificare le dipendenze delle librerie condivise di ognuno degli eseguibili generati ai punti 4, 6, e 8, usando il comando `ldd`.
10. Confrontare le dimensioni dei file eseguibili generati ai punti 4, 6, e 8. Qual'è quello più grande? E qual'è quello più piccolo?

## Esercizio 2.

1. Modificare la libreria di gestione delle liste come segue:
  - aggiungere le funzioni `int max(lista_t lista)` e `int min(lista_t lista)` che restituiscono il valore minimo e massimo contenuto nella lista. Se la lista è vuota le funzioni ritornano il valore `-1`;
  - aggiungere la funzione `lista_t delete_key(lista_t lista, int key)` che cerchi il primo elemento della lista con chiave `key` e, se esiste, lo elimini dalla lista. La funzione ritorna la lista con l'elemento cancellato.
2. Ricreare la libreria statica `libliste.a` e la libreria dinamica `libliste.so`
3. Scrivere un programma che usi la libreria per fare le seguenti operazioni:
  - leggere da tastiera una lista di interi non negativi;
  - eliminare dalla lista il valore minimo ed il valore massimo;
  - stampare la lista senza il minimo ed il massimo;
  - calcolare la media dei valori rimasti e stamparla a schermo.
4. Generare un eseguibile linkato staticamente ed uno linkato dinamicamente del programma, verificarne il funzionamento e confrontarne le dimensioni e le dipendenze dalle librerie condivise.