

Laboratorio di Elementi di Architetture e Sistemi Operativi

Esercizi del 16 Maggio 2012

Esercizio 1.

1. Creare un file `liste.c` che contenga il codice per la gestione delle liste visto nella lezione scorsa.
2. Scrivere un programma che includa il codice di gestione delle liste mediante la direttiva `#include liste.c` e che esegua le seguenti operazioni:
 - legga da tastiera una lista di n interi. n non è noto a priori e introdotto da tastiera;
 - cerchi il minimo valore presente nella lista lo stampi a schermo.
3. Suddividere il codice per la gestione delle liste in un file di header `liste.h` che contenga le dichiarazioni ed un file `liste.c` con il codice.
4. Riscrivere il programma del punto 2 includendo l'header file invece di `liste.c`.
5. Compilare separatamente il file `liste.c` ed il file con il codice del programma, generando due file oggetto.
6. Fare il link dei due file oggetto per creare l'eseguibile e verificarne il funzionamento.
7. Creare una libreria statica `libliste.a` che contenga le funzioni di gestione delle liste.
8. Fare il link del file oggetto del programma con la libreria statica `libliste.a` e verificare il funzionamento dell'eseguibile.
9. Creare una libreria dinamica `libliste.so` che contenga le funzioni di gestione delle liste.
10. Fare il link del file oggetto del programma con la libreria dinamica `libliste.so` e verificare il funzionamento dell'eseguibile.
11. Verificare le dipendenze delle librerie condivise di ognuno degli eseguibili generati ai punti 2, 6, 8 e 10, usando il comando `ldd`.
12. Confrontare le dimensioni dei file eseguibili generati ai punti 2, 6, 8 e 10. Qual'è quello più grande? E qual'è quello più piccolo?

Esercizio 2.

1. Modificare la libreria di gestione delle liste come segue:
 - aggiungere un puntatore `prev` all'elemento precedente nella lista nella struttura `element`;
 - scrivere 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 scrivono un messaggio d'errore su `stderr` e ritornano il valore 0;
 - scrivere una funzione `void delete_key(lista_t *plista, int key)` che cerchi il primo elemento della lista con chiave `key` e, se esiste, lo elimini dalla lista.
2. Creare una libreria statica `liblistedoppie.a` e una libreria dinamica `liblistedoppie.so`
3. Scrivere un programma che usi la libreria per fare le seguenti operazioni:
 - leggere da tastiera una lista di n interi. n non è noto a priori e introdotto da tastiera;
 - elimini dalla lista il valore minimo ed il valore massimo;
 - calcoli la media dei valori rimasti e la stampi 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.