

Prova scritta di Sistemi di Elaborazione Ingegneria delle Telecomunicazioni

Ing. G. Lettieri, Ing. A. Vecchio

1 febbraio 2010

1. Supponiamo di avere il seguente programma scritto in parte in Assembler e in parte in C++:

```
.text                                cmpl  %esi, M
.global f2                            jle  l2
f2:                                   addl  (%ebx, %esi, 4), %edx
    pushl %ebp                        incl  %esi
    movl  %esp, %ebp                  jmp   l1
                                     l2:
    pushl %esi                        movl  %edx, %eax
    pushl %edx                        popl  %ebx
    pushl %ebx                        popl  %edx
                                     popl  %esi
    movl  8(%ebp), %ebx                leave
    movl  $0, %edx                    ret
    movl  $0, %esi
l1:
```

```
#include <stdio.h>                    }
                                     return x;
const int N = 3;                       }
const int M = 4;
int f2(int v[]);
int f1(int m[N][M]) {
    int x;
    int i;
    int k;
    x = f2(m[0]);
    for(i=1; i<N; i++) {
        k = f2(m[i]);
        if(k>x)
            x = k;
    }
}
```

- Dire cosa viene calcolato dal programma complessivo.
- Tradurre la funzione `f1` in Assembler.

2. Scrivere i seguenti programmi in C++, utilizzando le primitive di Unix e la libreria standard del C.

- (a) Un programma `conta` con un argomento `max` da riga di comando. `max` deve essere un intero maggiore di zero. Il programma legge nomi di file (uno per riga) dal suo ingresso standard e termina quanto termina l'ingresso standard. Al termine deve stampare una tabella simile alla seguente:

1	65
2	47
3	15
4	18
5	17
6	10
7	9
8	28
9	11
10	7

La seconda colonna contiene il numero di parole di lunghezza pari al numero specificato nella prima colonna, contenute in tutti i file i cui nomi sono stati letti dall'ingresso standard. Per "parola" si intende una qualunque sequenza di almeno un carattere non bianco, delimitata da caratteri bianchi (o dall'inizio o fine del file). I caratteri "bianchi" sono lo spazio, '\n' e '\t'. Il numero di righe della tabella è pari a `max`.

- (b) Un programma `contadir` con un argomento `dir` da riga di comando. Il programma deve mostrare una tabella come quella del punto precedente, con dieci righe e relativa a tutti i file contenuti nella cartella `dir`. Per svolgere il suo compito il programma deve creare due processi collegati tramite una pipe. Il primo processo deve eseguire il programma di sistema "ls" e il secondo processo deve eseguire il programma "conta". Quindi il programma deve attendere la terminazione dei due processi e terminare anch'esso.