

# Prova scritta di Sistemi di Elaborazione Ingegneria delle Telecomunicazioni

Ing. G. Lettieri, Ing. A. Vecchio

15 febbraio 2008

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

<pre>.text .global f2 f2:   pushl %ebp       movl  %esp, %ebp       pushl %ebx       pushl %esi       pushl %edi        movl  8(%ebp), %ebx       movl  12(%ebp), %esi       movl  16(%ebp), %edi</pre>	<pre>      cmpl  (%ebx, %esi, 4), %edi       jg   aa       movl  \$0, %eax       jmp  bb aa:   movl  \$1, %eax bb:   popl  %edi       popl  %esi       popl  %ebx       leave       ret</pre>
<pre>#include &lt;stdio.h&gt;  #define MAXN 100  int f2(int v[], int i, int z);  int f1(int v[], int n, int z, int u[]) {     int i;     int j = 0;     for (i = 0; i &lt; n; i++) {         if (f2(v, i, z))             u[j++] = v[i];     }     return j; }</pre>	<pre>int main(int argc, char *argv[]) {     int vett[MAXN];     int vett2[MAXN];     int n = 0;     int i;     int k;     int z;     sscanf(argv[1], "%d", &amp;z);     FILE *ff = fopen(argv[2], "r");     while (fscanf(ff, "%d", &amp;i) == 1)         vett[n++] = i;     fclose(ff);     k = f1(vett, n, z, vett2);     for (i = 0; i &lt; k; i++)         printf("%d\n", vett2[i]);     return 0; }</pre>

- (a) Dire cosa viene calcolato dal programma complessivo.  
(b) 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 **taglia** con argomenti *pos* e *dir* da riga di comando. Il programma legge linee dal suo ingresso standard e le considera suddivise in parole separate dal carattere di tabulazione (`'\t'`). Quindi, per ogni linea, mostra sull'uscita standard una linea contenente solo le parole fino alla *pos*-esima (inclusa, contando da 0) se *dir* vale `'s'`, o solo le parole dalla *pos*-esima (inclusa, contando da 0) in poi se *dir* vale `'d'`. È un errore se *dir* è diverso sia da `'s'` che da `'d'`, oppure se *pos* è minore di 0. Non è un errore, invece, se una linea di ingresso contiene meno di *pos* + 1 parole.
  - (b) Un programma **intervallo** con argomenti *prima*, *ultima* e *nomefile* da riga di comando. Per ogni riga del file di nome *nomefile*, il programma mostra sull'uscita standard solo le parole dalla posizione *prima* alla posizione *ultima* (estremi inclusi, con le posizioni che partono da 0). Come nel punto precedente, si suppone che le parole siano separate da un carattere di tabulazione. Per svolgere il suo compito, il programma deve creare due processi collegati tramite pipe. Ciascuno dei due processi deve eseguire il programma **taglia** con argomenti opportuni.