

# Prova scritta di Sistemi di Elaborazione Ingegneria delle Telecomunicazioni

Ing. G. Lettieri, Ing. A. Vecchio

3 luglio 2009

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      movl 8(%ebp), %ebx     movl \$0, %eax l1:</pre>	<pre>    cmpl \$0, %ebx     je 13     shrl %ebx     jnc l1     incl %eax     jmp l1  13:     popl %ebx     leave     ret</pre>
<pre>#include &lt;stdio.h&gt;  int f2(int x);  int f1(int argc, char* argv[]) {     int a, b, i;     if(argc!=3)         return 1;     sscanf(argv[1], "%d", &amp;a);     sscanf(argv[2], "%d", &amp;b);</pre>	<pre>    for(i=0; i&lt;b; i++)         if(f2(i) == a)             printf("%d\n", i);     return 0; }  int main(int argc, char* argv[]) {     return f1(argc, argv); }</pre>

- 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 `splitb`, con due argomenti (da riga di comando) *orig* e *new* e un terzo argomento opzionale *bytes*. Il programma deve controllare che *orig* sia il nome di un file regolare esistente (altrimenti deve stampare un messaggio di errore ed uscire), quindi deve suddividere il contenuto del file *orig* in tanti file più piccoli, ciascuno contenente al massimo 1024 byte. Se l'argomento *bytes* è presente, allora deve essere un numero maggiore di 0 e, in quel caso, il programma dividerà il file *orig* in file contenenti al massimo *bytes* byte. Il nome dei nuovi file deve avere la forma *new-numero*, dove *numero* rappresenta un numero progressivo a partire da 0. La suddivisione deve essere eseguita in modo tale che la concatenazione dei nuovi file nell'ordine dato da *numero* coincida con il contenuto del file di partenza. Si supponga, per semplicità, che esistano dei valori massimi, noti a-priori, per la lunghezza della stringa *new* e per il valore di *bytes*.
  - (b) Un programma `multisplitb`, con un primo argomento *log* e un secondo argomento *bytes*. Il programma legge nomi di file dal suo ingresso standard, uno per riga, e per ogni nome letto esegue il programma `splitb` con quel nome di file come secondo e terzo argomento e *bytes* come quarto. Tutti gli errori eventualmente stampati dalle varie istanze del programma `splitb` devono essere accodati nel file *log* (che va creato se non esiste).