

Prova scritta di Sistemi di Elaborazione Ingegneria delle Telecomunicazioni

Ing. G. Lettieri, Ing. A. Vecchio

11 giugno 2010

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 %edx movl \$0, %edx movl 8(%ebp), %eax movl 12(%ebp), %ebx idiv %ebx</pre>	<pre> cmpl \$0, %edx jne av movl \$1, %eax jmp fine av: movl \$0, %eax fine: popl %edx popl %ebx leave ret</pre>
<pre>#include <stdio.h> #include <stdlib.h> int f2(int a, int b); int f1(int v1, int v2, int v3) { int i, j, k; j = 0; for (i = v2; i <= v3; i++) { k = f2(i, v1); if (k == 1) j++; } return j; }</pre>	<pre>int main(int argc, char* argv[]) { int v1, v2, v3; if (argc != 4) exit(1); if (sscanf(argv[1], "%d", &v1) < 1) exit(1); if (sscanf(argv[2], "%d", &v2) < 1) exit(1); if (sscanf(argv[3], "%d", &v3) < 1) exit(1); printf("%d\n", f1(v1, v2, v3)); }</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 `cmp` con uno o due argomenti da riga di comando. Gli argomenti rappresentano nomi di file (se il secondo file manca, al suo posto deve essere usato l'ingresso standard). Il programma confronta i due file byte per byte e restituisce 0 (come valor di ritorno della funzione `main`) se i due file sono uguali. Il programma si ferma alla prima differenza riscontrata stampando uno dei messaggi "Il primo file e' piu' corto", "Il secondo file e' piu' corto" oppure "Il byte numero n e' diverso" come appropriato, e restituendo 1 invece che 0.
 - (b) Un programma `cerca` con due o più argomenti da riga di comando. Il primo argomento rappresenta il nome di un file da confrontare con tutti gli altri file, i cui nomi sono passati come argomento dal secondo in poi. Il programma deve confrontare i file usando il programma `cmp` definito al punto precedente, fermandosi al primo file uguale al primo, se esiste, e stampando "I file $file_1$ e $file_i$ sono uguali". Nient'altro deve essere stampato.
- Suggerimento:** il valore restituito da un processo può essere ottenuto passando l'indirizzo di una variabile intera alla funzione `wait`, quindi applicando la funzione `WEXITSTATUS` a tale variabile.