

Soluzioni della Simulazione di Prova Scritta di Sistemi di Elaborazione

Ingegneria delle Telecomunicazioni

Ing. G. Lettieri, Ing. A. Vecchio

19 Maggio 2006

1. (a) La funzione `f2` riceve due argomenti: un puntatore `p` ad una stringa di caratteri e un carattere `c`. La funzione conta il numero di volte che il carattere `c` compare nella stringa puntata da `p` e restituisce tale numero. La funzione `f1` aggiorna il vettore `v`, aggiungendo alla posizione *i*-esima il numero di volte che la *i*-esima lettera (minuscola) dell'alfabeto compare nella stringa puntata da `p`. Infine, la funzione `main` chiama la funzione `f1` su ognuno degli argomenti ricevuti da riga di comando. Il programma stamperà una tabella che mostra, per ogni lettera (minuscola) dell'alfabeto, il numero di volte che quella lettera compare negli argomenti del programma.

- (b) Una possibile traduzione è la seguente:

```
.text                                jge    fin
.global f1                           movl   %esi, %edx
    pushl %ebp                        addl   $'a, %edx
    movl  %esp, %ebp                  pushl  12(%ebp)
    subl  $4, %esp                    pushl  %edx
    # i vale -4(%ebp)                 call   f2
    # v vale 8(%ebp)                  addl   $8, %esp
    # p vale 12(%ebp)                 addl   %eax, (%ebx, %esi, 4)
    pushl %eax                        incl   -4(%ebp)
    pushl %ebx                         jmp    for
    pushl %edx                         fin:   popl   %esi
    pushl %esi                         popl   %edx
    movl  $0, -4(%ebp)                 popl   %ebx
    movl  8(%ebp), %ebx                 popl   %eax
for:   movl  -4(%ebp), %esi              leave
    cmpl  $26, %esi                    ret
```

2. (a)

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main(int argc, char *argv[])
{
    FILE *ff;
    int max, n;
    int vuoto = 1;

    if (argc != 2) {
        fprintf(stderr, "Uso: %s nomefile\n", argv[0]);
        exit(1);
    }
}
```

```

    if ((ff = fopen(argv[1], "r")) == NULL) {
        perror(argv[0]);
        exit(1);
    }

    while (fscanf(ff, "%d", &n) == 1) {
        if (vuoto) {
            vuoto = 0;
            max = n;
        }
        if (n > max)
            max = n;
    }

    if (!vuoto)
        printf("%d\n", max);

    return 0;
}
(b) #include <unistd.h>
#include <wait.h>
#include <stdio.h>
#include <fcntl.h>

#define MAXL 50

int main(int argc, char *argv[])
{
    int i;
    int fd;
    int conta = 0;

    if ((fd = open("1.txt", O_CREAT | O_WRONLY | O_APPEND, 0666)) < 0) {
        perror(argv[0]);
        exit(1);
    }

    for (i = 1; i < argc; i++) {
        switch (fork()) {
            case 0:
                // figlio
                close(1);
                dup(fd);
                close(fd);
                execl("max", "max", argv[i], NULL);
                exit(1);
                break;
            case -1:
                perror(argv[0]);
                break;
            default:
                // padre

```

```

        conta++;
    }
}

for (i = 0; i < conta; i++)
    wait(0);

return 0;
}

```

(c) Sostituire il comando “if ((fd ...” del punto precedente con:

```

char nomefile[50];

for (i = 1;; i++) {
    sprintf(nomefile, "%d.txt", i);
    if ((fd = open(nomefile, O_RDONLY)) < 0) {
        close(fd);
        break;
    }
}

if ((fd = open(nomefile, O_CREAT | O_WRONLY | O_APPEND, 0666)) < 0) {
    perror(argv[0]);
    exit(1);
}

```