

Soluzioni della Prova Scritta di Sistemi di Elaborazione Ingegneria delle Telecomunicazioni

Ing. G. Lettieri, Ing. A. Vecchio

20 febbraio 2009

1. (a) Il programma calcola la traccia (somma degli elementi posti lungo la diagonale principale) di una matrice quadrata la cui dimensione e i cui elementi sono prelevati dall'ingresso standard (prima la dimensione, quindi, a seguire, tutti i valori della matrice).
- (b) Una possibile traduzione è la seguente:

```
.data                                imul  %edi
formato: .asciz "%d"                 addl  %esi, %eax
.text                                  leal  (%ebx, %eax, 4), %edx
.extern MAXN                          pushl %edx
.global f1                             pushl $formato
f1:  pushl %ebp                        call  scanf
      movl %esp, %ebp                  addl  $8, %esp
      movl MAXN, %edi                  incl  %esi
      sall $2, %edi                    jmp   for2
      subl %edi, %esp                  fine2: incl %edi
      movl %esp, %ebx                  jmp   for1
      pushl %ebx                       fine1: pushl 8(%ebp)
      pushl %ecx                       pushl %ebx
      pushl %edx                       call  f2
      pushl %edi                       addl  $8, %esp
      pushl %esi                       popl  %esi
      movl $0, %edi                    popl  %edi
for1:  cmpl 8(%ebp), %edi               popl  %edx
      jge  fine1                       popl  %ecx
      movl $0, %esi                    popl  %ebx
for2:  cmpl 8(%ebp), %esi               leave
      jge  fine2                       ret
      movl 8(%ebp), %eax
```

2. (a)

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

#define MAXLINE 1024

int main(int argc, char* argv[])
{
    int prima = 0, scarto = 0, conta;
    FILE *f;
    char buf[MAXLINE];

    if (argc < 2) {
```

```

        fprintf(stderr, "Uso: %s <file> [<prima> [<scarto>]]\n", argv[0]);
        exit(1);
    }

    if (argc > 2 && (sscanf(argv[2], "%d", &prima) != 1 || prima < 0)) {
        fprintf(stderr, "Il secondo argomento deve essere un intero >= 0");
        exit(1);
    }

    if (argc > 3 && (sscanf(argv[3], "%d", &scarto) != 1 || scarto < 0)) {
        fprintf(stderr, "Il terzo argomento deve essere un intero >= 0");
        exit(1);
    }

    if (strcmp(argv[1], "-") == 0) {
        f = stdin;
    } else {
        if ( !(f = fopen(argv[1], "r")) ) {
            perror(argv[1]);
            exit(1);
        }
    }

    conta = 0;
    while (fgets(buf, MAXLINE, f) && conta++ < prima)
        ;
    printf("%s", buf);
    conta = 0;
    while (fgets(buf, MAXLINE, f)) {
        if (conta++ < scarto)
            continue;
        printf("%s", buf);
        conta = 0;
    }

    return 0;
}

(b) #include <stdio.h>
#include <unistd.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>

#define MAXSTR 10

int main(int argc, char* argv[])
{
    int giorni[12] = { 31, 28, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31 };
    char* mesi[12] = { "gen", "feb", "mar", "apr", "mag", "giu",
                      "lug", "ago", "set", "ott", "nov", "dic" };

    int fd[2], m, g;
    char buf[MAXSTR];

```

```

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

if (sscanf(argv[1], "%d", &g) != 1 || g < 1 || g > 7) {
    fprintf(stderr, "Giorno non valido: '%s'\n", argv[1]);
    exit(1);
}

sprintf(buf, "%d", g - 1);

if (pipe(fd) < 0) {
    perror(argv[0]);
    exit(1);
}

switch (fork()) {
case -1:
    perror(argv[1]);
    exit(1);
case 0:
    close(1);
    dup(fd[1]);
    close(fd[0]);
    close(fd[1]);
    for (m = 0; m < 12; m++)
        for (g = 1; g <= giorni[m]; g++)
            printf("%d %s\n", g, mesi[m]);
    exit(0);
default:
    break;
}

switch (fork()) {
case -1:
    perror(argv[1]);
    exit(1);
case 0:
    close(0);
    dup(fd[0]);
    close(fd[0]);
    close(fd[1]);
    execl("linee", "linee", "-", buf, "6", NULL);
    perror("linee");
    exit(1);
}

close(fd[0]);
close(fd[1]);

wait(0);
wait(0);

```

```
    return 0;  
}
```