

Soluzioni della Prova Scritta di Sistemi di Elaborazione Ingegneria delle Telecomunicazioni

Ing. G. Lettieri, Ing. A. Vecchio

28 Giugno 2006

1. (a) La funzione `f2` riceve, come unico argomento, un puntatore ad una stringa, e la capovolge. La funzione `f1` capovolge la stringa puntata da `bb` se e solo se era uguale alla stringa puntata da `aa`. Infine, la funzione `main` invoca la funzione `f1` sulle ultime due stringhe lette dal file (eventualmente capovolte al passo precedente).
- (b) Una possibile traduzione è la seguente:

<pre>.text .global f1 f1: pushl %ebp movl %esp, %ebp subl \$4, %esp # i vale -4(%ebp) # aa vale 8(%ebp) # bb vale 12(%ebp) pushl %ecx pushl %eax pushl %esi pushl %edi movl 8(%ebp), %esi movl 12(%ebp), %edi movl \$0, -4(%ebp) while: movl -4(%ebp), %ecx movb (%esi, %ecx), %al cmpb \$0, %al jne cond</pre>	<pre> jmp if cond: cmpb (%edi, %ecx), %al je corpow jmp if corpow: incl -4(%ebp) jmp while if: movl -4(%ebp), %ecx movb (%esi, %ecx), %al cmpb (%edi, %ecx), %al je corpoi jmp fine corpoi: pushl 8(%ebp) call f2 addl \$4, %esp fine: popl %edi popl %esi popl %eax popl %ecx leave ret</pre>
--	---

2. (a)

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

int numero;

void sig_h(int signo) {
    printf("Il numero era %d\n", numero);
    exit(1);
}

int main(int argc, char* argv[]) {
    int max, n;

    if (argc != 2) {
```

```

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

    if (sscanf(argv[1], "%d", &max) != 1 || max <= 0) {
        fprintf(stderr, "parametro errato\n");
        exit(1);
    }

    signal(SIGINT, sig_h);
    srand(time(NULL));
    printf("Penso un numero tra 1 e %d\n", max);
    numero = rand() % max + 1;
    for (;;) {
        if (scanf("%d", &n) != 1) {
            fprintf(stderr, "numero non valido\n");
            continue;
        }
        if (n == numero) {
            printf("Indovinato, era proprio %d!\n", n);
            exit(0);
        } else {
            printf("No, non e' %d\n", n);
        }
    }
}

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

#define MAX_BUF 10

int main(int argc, char* argv[]) {
    int tentativi = 0, max_tentativi;
    int num, max;
    int fd[2];
    int i, pid, save;
    char buf[MAX_BUF];

    if (argc != 3) {
        printf("Uso: %s <max> <tentativi>\n", argv[0]);
        exit(1);
    }

    if (sscanf(argv[1], "%d", &max) != 1 ||
        sscanf(argv[2], "%d", &max_tentativi) != 1 ||
        max_tentativi >= max) {
        fprintf(stderr, "parametri non validi\n");
        exit(1);
    }
}

```

```

srand(time(NULL) * 2);

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

pid = fork();
switch (pid) {
case -1:
    perror(argv[0]);
    exit(1);
case 0:
    close(0);
    dup(fd[0]);
    close(fd[0]);
    close(fd[1]);
    execl("pensa", "pensa", argv[1], NULL);
    perror("pensa");
    exit(1);
default:
    close(1);
    dup(fd[1]);
    close(fd[0]);
    close(fd[1]);

    while (kill(pid, 0) == 0) {
        if (tentativi >= max_tentativi)
            kill(pid, SIGINT);
        else {
            num = rand() % max + 1;
            tentativi++;
            printf("%d\n", num);
            fflush(stdout);
        }
        sleep(1);
    }
    wait(0);
}
return 0;
}

```