

# Soluzioni della Prova Scritta di Sistemi di Elaborazione Ingegneria delle Telecomunicazioni

Ing. G. Lettieri, Ing. A. Vecchio

19 settembre 2008

1. (a) Il programma prende da riga di comando due argomenti: una parola  $P$  e un nome di file  $F$ . Il programma legge tutte le parole contenute in  $F$  e le confronta, una ad una, con  $P$ , stampando solo quelle che la precedono lessicograficamente (nell'ordinamento le maiuscole precedono le minuscole).
- (b) Una possibile traduzione è la seguente:

```
.data                                jne    ff
format: .asciz "%s"                  pushl  12(%ebp)
format2: .asciz "%s\n"                pushl  %ebx
.text                                  call   f1
.global f2                             addl  $8, %esp
f2:  pushl %ebp                       cmpl  $0, %eax
      movl %esp, %ebp                  jge   avanti
      pushl %eax                       pushl %ebx
      pushl %ebx                       pushl $format2
      subl MAXB, %esp                  call  printf
      movl %esp, %ebx                  addl  $8, %esp
while: pushl %ebx                       avanti: jmp  while
      pushl $format                    ff:   popl  %ebx
      pushl 8(%ebp)                   popl  %eax
      call fscanf                       leave
      addl $12, %esp                   ret
      cmpl $1, %eax
```

2. (a) 

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <fcntl.h>
#include <unistd.h>

#define MAXFILES 10
#define BUFSIZE 4096

int main(int argc, char *argv[])
{
    int flags = O_WRONLY | O_CREAT;
    int fd[MAXFILES + 1];
    int i, n, nfiles = 0;
    char buf[BUFSIZE];

    if (argc - 1 > MAXFILES) {
        fprintf(stderr, "troppi argomenti");
        exit(1);
    }
}
```

```

    fd[nfiles++] = 1;
    for (i = 1; i < argc; i++) {
        int tmp;
        if (argv[i][0] == '-') {
            if (sscanf(argv[i], "-%d", &tmp) != 1 || tmp < 3) {
                fprintf(stderr, "argomento non valido: %s\n", argv[i]);
                continue;
            }
        } else {
            if ( (tmp = open(argv[i], O_WRONLY | O_CREAT | O_TRUNC, 0666)) < 0 ) {
                perror(argv[i]);
                continue;
            }
        }
        fd[nfiles++] = tmp;
    }

    while ( n = read(0, buf, BUFSIZE) ) {
        int j;
        for (i = 0; i < nfiles; i++)
            write(fd[i], buf, n);
    }

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

#define MAXPROC 10
#define BUFSIZE 5

int main(int argc, char* argv[])
{
    char buf[MAXPROC][BUFSIZE];
    char *pargs[MAXPROC + 2];
    int i, j, nargs = 0, nproc = 0;
    int fd[MAXPROC][2];

    if (argc < 2) {
        fprintf(stderr, "Uso: %s <prog1> ...\n", argv[0]);
        exit(1);
    }

    if (argc - 1 > MAXPROC) {
        fprintf(stderr, "troppi argomenti\n");
        exit(1);
    }

    pargs[0] = "tee";
    nargs = 1;

```

```

nproc = 0;
for (i = 1; i < argc; i++) {
    if (pipe(fd[nproc]) < 0) {
        perror(argv[0]);
        continue;
    }
    switch (fork()) {
    case -1:
        close(fd[nproc][0]);
        close(fd[nproc][1]);
        perror(argv[0]);
        break;
    case 0:
        close(0);
        dup(fd[nproc][0]);
        for (j = 0; j <= nproc; j++) {
            close(fd[j][0]);
            close(fd[j][1]);
        }
        execlp(argv[i], argv[i], NULL);
        perror(argv[i]);
        exit(1);
    default:
        nproc++;
        break;
    }
}

switch (fork()) {
case -1:
    perror(argv[0]);
    for (i = 0; i < nproc; i++)
        close(fd[i][0]);
    break;
case 0:
    close(1);
    open("/dev/null", O_WRONLY);
    nargs = 0;
    pargs[nargs++] = "tee";
    for (i = 0; i < nproc; i++) {
        close(fd[i][0]);
        sprintf(buf[i], "%d", fd[i][1]);
        pargs[nargs++] = buf[i];
    }
    pargs[nargs] = NULL;
    execv("tee", pargs);
    perror("tee");
    exit(1);
default:
    for (i = 0; i < nproc; i++)
        close(fd[i][1]);
    nproc++;
    break;
}

```

```
    }  
    while (nproc) {  
        wait(0);  
        nproc--;  
    }  
    return 0;  
}
```