

## Esercitazione di Venerdì 4 Maggio 2018

1. (provaPipe.c) Scrivere un programma C che a) apra un file (lo studente può decidere in autonomia quale file aprire) e riporti su standard output il file descriptor assegnato; b) apra un file (il file può anche essere lo stesso del caso a)) e riporti su standard output il file descriptor assegnato; chiuda il file del punto a) e quindi crei una pipe e riporti su standard output i file descriptor assegnati alla pipe.
2. (pipe-newGenerico.c e pipe-newGenerico1.c) Partendo dall'esercizio pipe-new.c mostrato a lezione, cambiare il protocollo di comunicazione per considerare la possibilità di scambiare linee/stringhe di lunghezza generica: 1) in pipe-newGenerico.c il figlio manda per prima cosa la lunghezza della linea/stringa al padre e quindi il padre usa questa informazione per leggere solo il numero di caratteri che costituiscono la linea/stringa; 2) in pipe-newGenerico1.c il processo figlio manda linee/stringhe di lunghezza qualunque al padre e il padre le riceve carattere per carattere fino a terminatore di linea/stringa.
3. (partec190201.c) Prova di esame del 19 Febbraio 2001 concentrandoci sul testo della sola parte C: La parte in C accetta un numero variabile di parametri che rappresentano nomi assoluti di file F1, F2 .. FN. Il processo padre deve generare N processi figli, ognuno dei quali associato ad un file. I processi figli eseguono concorrentemente leggendo dal file associato e comunicando al padre una selezione dei caratteri del file associato: i processi associati ai file dispari (F1, F3, ...) devono selezionare solo i caratteri alfabetici, mentre quelli associati ai file pari (F2, F4, ...) solo i caratteri numerici. Il padre deve scrivere i caratteri ricevuti dai figli su standard output, alternando un carattere alfabetico e uno numerico. Una volta ricevuti tutti i caratteri, il padre deve stampare su standard output il numero totale di caratteri scritti. Al termine, il padre deve stampare su standard output il PID di ogni figlio e il valore ritornato.
4. (partec191201-a.c e partec191201-b.c) Prova di esame del 19 Dicembre 2001 concentrandoci sul testo della sola parte C: La parte in C accetta un numero variabile di parametri (almeno 2) che rappresentano un nome di file F e singoli caratteri C1 ...CN. Il processo padre deve creare un numero di figli pari al numero di caratteri passati come parametri. Ogni processo figlio esegue in modo concorrente ed esamina il file F contando le occorrenze del carattere assegnato Cx: terminato il file, ogni figlio **comunica** al padre quante occorrenze di Cx sono presenti e termina. Il padre deve riportare sullo standard output il numero totale delle occorrenze specificando a quale carattere Cx si riferisce il conteggio. Al termine, il padre deve stampare su standard output il PID di ogni figlio e il valore ritornato.  
Provare a realizzare due soluzioni: 1) partec191201-a.c che faccia uso di N pipe (una per ogni processo figlio su cui viene scritto il numero di occorrenze del carattere Cx assegnato: in tale modo, il padre possa individuare il numero inviato a quale carattere si riferisce); 2) partec191201-b.c che faccia uso di una sola pipe su cui ogni figlio scrive una struct con due campi (carattere e numero occorrenze) dato che il testo non richiede che le informazioni inviate dal figlio vengano recuperate dal padre in un ordine specifico.