

Esame del 20 Gennaio 2023

Università di Napoli "Federico II"

Nome e Cognome:

Matricola:

1	2	3	tot
/36	/24	/40	/100

1. 8 punti

Si supponga di avere un file "sup_groups.txt" le cui righe contengono informazioni su gruppi unix strutturate nel seguente modo: "nome_gruppo:password:id_gruppo:utente1<,utente2>..."

Di seguito viene riportato un esempio:

```
adm:x:4:syslog,adm1
admins:x:1006:adm2,adm12,manuel
ssl-cert:x:122:postgres
alan2:x:1009:aceto,salvemini
conda:x:1011:giovannelli,galise,aceto,caputo,haymele,salvemini,scala,adm2,adm12
adm1Group:x:1022:adm2,adm1,adm3
docker:x:998:manuel
```

Utilizzando opportuni comandi in concatenazione si eseguano le seguenti operazioni:

- (a) Elencare i nomi di tutti gli utenti del file
- (b) Contare il numero di utenti appartenenti al gruppo "admins" e "adm"
- (c) Elencare il GID dei gruppi con almeno 2 utenti
- (d) Elencare il gruppo con il maggior numero di utenti

2. 9 punti

Si realizzi uno script di shell BASH "groups", che accetta come argomento un file "groups_file.txt" strutturato nel seguente modo:

```
adm:x:4:syslog,adm1
admins:x:1006:adm2,adm12,manuel
ssl-cert:x:122:postgres
alan2:x:1009:aceto,salvemini
conda:x:1011:giovannelli,galise,aceto,caputo,haymele,salvemini,scala,adm2,adm12
adm1Group:x:1022:adm2,adm1,adm3
docker:x:998:manuel
```

che:

- (a) stampa il numero massimo di campi di una linea in un dato file
- (b) crea una sottodirectory per ogni gruppo presente nel file, dando accessi di lettura e scrittura agli utenti dei gruppi "adm" e "admins"
- (c) crea un file per ogni sotto directory contenente gli utenti che appartengono a quel gruppo riga per riga

3. 13 punti

Si implementi un programma C che accetta come argomento il path di un file "f_input", una stringa "tabu", una coppia di interi positivi "i" e "j" con $i < j$.

Il programma stampa a video il contenuto del file di input sostituendo tutte e sole le occorrenze di "tabu", a partire dalla linea "i-esimo" fino al "j-esimo", con una stringa contenente tanti asterischi quanti sono i caratteri della stringa "tabu". Se il file di input contiene meno di "j" linee, la sostituzione avviene fino alla fine del file.

Esame del 09 Febbraio 2023

Università di Napoli "Federico II"

Nome e Cognome:

Matricola:

1	2	3	tot
/36	/24	/40	/100

1. 8 punti

Utilizzando opportuni comandi¹ in concatenazione si eseguano le seguenti operazioni:

- (a) Utilizzando awk si scriva un comando che stampi una lista dei file presenti nella directory corrente mostrando solo dimensione e nome.
- (b) Si calcoli la dimensione occupata in totale dai file regolari con dimensione maggiore di 1024 byte nella directory corrente.
- (c) Si faccia in modo che il comando stampi solo i file maggiori di 1024 byte
- (d) Trovare i file non acceduti negli ultimi 30 giorni

2. 9 punti

Si realizzi uno script di shell BASH "menu", che accetta come argomento un file "listino.txt" strutturato nel seguente modo:

```
codice quantità costo
01953      2      15
07934      1      20
084Gd     10      30
9038H      1       5
```

e che implementi le seguenti funzioni accessibili da un menu:

- (a) Cerca - Chiede all'utente una stringa da ricercare all'intero del listino ed effettua la ricerca
- (b) Aggiungi - Chiede all'utente il codice del prodotto da aggiungere (primo campo del listino) e la quantità di articoli desiderati, verifica le scelte effettuate e le memorizza in un file carrello
- (c) Elimina - un prodotto dal carrello

3. 13 punti

Si realizzi un programma C il cui processo padre P0 dia il via alla generazione di n processi in gerarchia lineare. Dove n è un numero intero passato come argomento al programma. Cioè, P0 genera P1, P1 genera P2, ..., Pn genera Pn+1. Il P0 deve prendere in input una sequenza di N comandi (per semplicità, senza argomenti e senza opzioni). Ogni N processo deve eseguire il rispettivo N. L'applicazione termina quando l'ultimo processo ha terminato.

¹Per "comando", si intende qualunque istruzione tra quelle viste a lezione impartita al prompt della shell, che non contenga strutture di controllo, uso di variabili, o l'operatore ";".

Esame del 09 Febbraio 2023

Università di Napoli "Federico II"

Nome e Cognome:

Matricola:

1	2	3	tot
/36	/24	/40	/100

1. 8 punti

Utilizzando opportuni comandi¹ in concatenazione si eseguano le seguenti operazioni:

- (a) Utilizzando awk si scriva un comando che stampi una lista dei file presenti nella directory corrente mostrando solo dimensione e nome.
- (b) Si calcoli la dimensione occupata in totale dai file regolari con dimensione maggiore di 1024 byte nella directory corrente.
- (c) Si faccia in modo che il comando stampi solo i file maggiori di 1024 byte
- (d) Trovare i file non acceduti negli ultimi 30 giorni

2. 9 punti

Si realizzi uno script di shell BASH "menu", che accetta come argomento un file "listino.txt" strutturato nel seguente modo:

```
codice quantità costo
01953      2        15
07934      1        20
084Gd     10        30
9038H      1         5
```

e che implementi le seguenti funzioni accessibili da un menu:

- (a) Cerca - Chiede all'utente una stringa da ricercare all'intero del listino ed effettua la ricerca
- (b) Aggiungi - Chiede all'utente il codice del prodotto da aggiungere (primo campo del listino) e la quantità di articoli desiderati, verifica le scelte effettuate e le memorizza in un file carrello
- (c) Elimina - un prodotto dal carrello

3. 13 punti

Si scriva un programma in C che prende in input i seguenti argomenti: esame i j f C1 C2

Dove esame è il nome dell'eseguibile, i e j sono due interi positivi, f il nome del file, C1 e C2 due caratteri. Il processo padre dovrà creare due processi P1 e P2, il processo P1 dovrà cercare le istanze di C1 nel file f, mentre il processo P2 dovrà cercare le istanze di C2 in f. Quando uno dei due processi trova il carattere, lo segnala al padre. Il padre si mette in attesa che i figli cercano i caratteri, quando riceve il segnale chiamerà una funzione "notifica" che stampa il PID del figlio. Quando uno dei figli trova il carattere, l'applicazione termina.

¹Per "comando", si intende qualunque istruzione tra quelle viste a lezione impartita al prompt della shell, che non contenga strutture di controllo, uso di variabili, o l'operatore ";".

Esame del 06 Marzo 2023

Università di Napoli "Federico II"

Nome e Cognome:

Matricola:

1	2	3	tot
/36	/24	/40	/100

1. 8 punti

Utilizzando opportuni comandi in concatenazione si eseguano le seguenti operazioni:

- Utilizzando awk si scriva un comando che stampi una lista dei file presenti nella directory corrente mostrando solo nome e proprietario.
- Si calcoli la dimensione occupata in totale dai file regolari con dimensione inferiore di 1024 byte nella directory corrente.
- Dato un file "parole.txt" stampa solo le linee con più di 10 caratteri.
- Impostando una variabile d'ambiente LIST: perm, link, user, group, date (può anche essere inizializzata al di fuori del comando stesso) visualizzi il listato dei file nella directory corrente con il campo corrispondente

2. 9 punti

Si realizzi uno script di shell BASH "menu", che implementi le seguenti funzioni accessibili da un menu:

- Aggiungi verifica - Chiede all'utente gli elementi: giorno, mese, anno, nome studente, voto. E inserirli in un file di nome "verifica". Il file deve essere creato sola la prima volta, chiamate successive, dovranno aggiungere nuove righe allo stesso file
- Conta - Chiede all'utente il mese e lo studente, e conta il numero di prove effettuate nel mese per lo studente dato.
- Media - Chiede all'utente lo studente, e calcola la media dei voti delle verifiche date dallo studente

Si rappresentino i mesi con una stringa di tre caratteri (gen, feb, mar, ecc.)

3. 13 punti

Si scriva un programma in C che prende in input i seguenti valori: filein Comando Cstop Cecc dove:

- filein: nome di un file leggibile.
- Comando: nome di un file eseguibile.
- Cstop, Cecc: singoli caratteri.

Il processo iniziale (P0) deve creare un processo figlio (P1). P1 dovrà leggere il contenuto del file filein, e trasferirlo integralmente al processo padre P0. Il processo P0, una volta creato il processo figlio P1, dovrà leggere e stampare sullo standard output quanto inviatogli dal processo figlio P1, secondo le seguenti modalità:

- Ogni carattere letto diverso da Cstop e da Cecc, viene stampato da P0 sullo standard output;
- Nel caso in cui P0 legga il carattere Cstop, dovrà semplicemente terminare forzatamente l'esecuzione di entrambi i processi;
- Nel caso in cui P0 legga il carattere Cecc, P0 dovrà interrompere l'esecuzione del figlio P1; P1 dal momento dell'interruzione in poi, passerà ad eseguire il comando Comando, e successivamente terminerà.

Scegliere un comando semplice da eseguire, es. ls o pwd. Stampare a video i diversi comportamenti.

Esame del 06 Marzo 2023

Università di Napoli "Federico II"

Nome e Cognome:

Matricola:

1	2	3	tot
/36	/24	/40	/100

1. 8 punti

Utilizzando opportuni comandi in concatenazione si eseguano le seguenti operazioni:

- Utilizzando awk si scriva un comando che stampi una lista dei file presenti nella directory corrente mostrando solo nome e proprietario.
- Si calcoli la dimensione occupata in totale dai file regolari con dimensione inferiore di 1024 byte nella directory corrente.
- Dato un file "parole.txt" stampa solo le linee con più di 10 caratteri.
- Impostando una variabile d'ambiente LIST: perm, link, user, group, date (può anche essere inizializzata al di fuori del comando stesso) visualizzi il listato dei file nella directory corrente con il campo corrispondente

2. 9 punti

Si realizzi uno script di shell BASH "menu", che implementi le seguenti funzioni accessibili da un menu:

- Aggiungi verifica - Chiede all'utente gli elementi: giorno, mese, anno, nome studente, voto. E inserirli in un file di nome "verifica". Il file deve essere creato sola la prima volta, chiamate successive, dovranno aggiungere nuove righe allo stesso file
- Conta - Chiede all'utente il mese e lo studente, e conta il numero di prove effettuate nel mese per lo studente dato.
- Media - Chiede all'utente lo studente, e calcola la media dei voti delle verifiche date dallo studente

Si rappresentino i mesi con una stringa di tre caratteri (gen, feb, mar, ecc.)

3. 13 punti

Si scriva un programma in C che prende in input i seguenti valori: N N1 N2 C, dove:

- N, N1, N2 sono interi positivi
- C e' il nome di un file eseguibile (presente nel PATH)

Il processo iniziale 'padre' (P0) deve creare 2 processi figli: P1 e P2, dopodiché:

- il figlio P1 deve aspettare N1 secondi e successivamente eseguire il comando C;
- il figlio P2 dopo N2 secondi dalla sua creazione dovrà provocare la terminazione del processo fratello P1 e successivamente terminare; nel frattempo P2 deve periodicamente sincronizzarsi con il padre P0 (si assuma la frequenza di 1 segnale al secondo).
- il padre P0, dopo aver creato i figli, si pone in attesa di segnali da P1: per ogni segnale ricevuto, dovrà stampare il proprio pid; al N-simo segnale ricevuto dovrà attendere la terminazione dei figli e successivamente terminare

Scegliere un comando semplice da eseguire, es. ls o pwd. Stampare a video i diversi comportamenti.

Esame del 13 Luglio 2023

Università di Napoli "Federico II"

Nome e Cognome: JONATHAN BORRELLI Matricola: V86004049

1	2	3	tot
/36	/24	/40	/100

1. 8 punti

Utilizzando opportuni comandi in concatenazione si eseguano le seguenti operazioni:

- Dato un file avente contenuti "nome - cognome" restituire a video o in un altro file, i nomi e cognomi in maniera inversa e con nome proprio abbreviato. Es. "alessandra rossi" -> "rossi, a."
- Utilizzando sed sostituire tutte le occorrenze (case sensitive) di "LSO" con "LSO-2023" in un file di nome "esami_sostenuti.txt".
- Usando awk stampare tutte il numero delle linee del "esami_sostenuti.txt" che non contiene il pattern "LSO"
- Usando awk, stampare i nomi dei file aventi dimensione inferiore della directory corrente

2. 9 punti

Scrivere uno script BASH che confronti il contenuto di due directory non vuote, e per ogni elemento differente in una directory, questo viene creato nell'altra. Stampare il contenuto di ogni directory, la dimensione di ogni directory, e stampare la lista di file/directory creati.

3. 13 punti

Si scriva un programma in C dove il processo padre P0 crea N processi figli (P1, P2...PN) con N dato in input dall'utente. Tutti i processi figli una volta creati restano in attesa di un segnale dal padre, quando ricevuto il segnale eseguono un comando "ls". Il processo P0 attiva il comportamento in base al proprio pid.

- Se il pid è pari attiva i figli con pid pari, e termina subito quelli con pid dispari
- Se il pid è dispari attiva i figli con pid dispari, e termina subito quelli con pid pari

Il P0 raccoglie lo stato di terminazione di tutti i figli, li stampa a video, e termina la propria esecuzione. Tutte le operazioni rilevanti devono essere stampate a video.