

Examen de introducción a la Computación
24 de Febrero de 2011

Ejercicio 1 (50 puntos)

a)

- Logearse con su usuario al servidor “introcomp-server.fisica.edu.uy” por ssh. Crear la carpeta “examen-marzo-2011-<usuario>”, donde <usuario> es el nombre del usuario suyo en el servidor y cambiarse a ella.
- ¿En que carpeta dentro de la jerarquía del sistema de archivos, se encuentran los archivos de configuración general del sistema?. Escribir un comando que muestre el contenido de ese directorio con los detalles de permisos, etc.
- Idem el punto anterior, pero incluso los archivos ocultos de dicho directorio.

b)

- Listar los procesos que están corriendo en el servidor que sean unicamente de su usuario.
- Copiar la carpeta “archivos-ex-marzo-2011” y todos sus contenidos que se encuentra en /home/introcomp-files. Eliminar todos los permisos que no sean del dueño (usted) del directorio copiado y de sus contenidos.
- Juntar el archivo “encabezados.txt” con “datos.txt” en uno único llamado “valores.txt”
- Agregarle al final la frase “fin de archivo fecha: <fecha>” a “valores.txt” sin editar el archivo donde <fecha> es la fecha actual y debe ser obtenida del sistema.

c)

- Del archivo “valores.txt” mostrar en pantalla las primeras líneas, idem pero las últimas 3.
- Imprimir la cuarta línea (de forma independiente del contenido del archivo).
- Imprimir del archivos “datos.txt” los valores de la segunda columna que sean mayores a 15
- Imprimir los nombres de las carpetas de los usuarios dentro de la carpeta “home”, que contengan la letra “v”.
- Idem la parte anterior pero solo los nombre que empiecen con la letra “v”.

d)

- Escribir un script de Linux que el guarde el contenido de listar los archivos dentro de las subcarpetas de /home/introcomp-files/ en un un archivo de texto llamado “listados”.

Ejercicio 2 (25 puntos)

Escribir un programa en Fortran que dado un número entero positivo cualquiera, devuelva una suma dependiendo de las siguientes condiciones:

- si el número es mayor a 6 y menor a 10, devolver la suma desde el número hasta 10.
- si el número es menor o igual a 6, devolver la suma desde 1 hasta el número.
- Cualquier otro caso devolver el texto “fuera de rango”

Probar el programa con el número 6.

Ejercicio 3 (25 puntos)

Para calcular el perímetro de un círculo de radio unidad, podemos considerar la siguiente aproximación: calcular el perímetro de un polígono regular inscrito de N lados. La fórmula para el perímetro de dicho polígono es:

$$\text{perimetroPoligono} = 2 * N * \sin(\pi / (N)) \quad \text{con } \pi = 3.1416$$

Si aumentamos progresivamente N en 2, la aproximación es cada vez mayor. Se pide un programa que calcule el perímetro del círculo de radio unidad partiendo de un polígono de N=4 y que se detenga cuando la diferencia entre perímetros sucesivos (entre N+2 y N) no difiera más que 0.01.

Nota: Se sugiere calcular el valor absoluto de la diferencia sucesiva de perímetros entre polígonos regulares con la función intrínseca de Fortran `abs()`.

Criterio de evaluación de los programas en Fortran:

Prolijidad: 5%

Variables: 10%

Resolución del problema: 85%

Todos los programas en Fortran deben compilar o se calificarán con cero punto.