

## Ejercicio 1 (33 puntos)

a)

- Logearse con su usuario al servidor “*ic.fisica.edu.uy*” vía el protocolo *ssh*. Crear una carpeta “*examen-<usuario>*”, donde el usuario entre corchetes, es su nombre de usuario en el servidor. Cambiarse a la carpeta de trabajo creada.
- Crear un archivo llamado “*archivo.txt*” con el comando *touch*. Setear los permisos necesarios para que el dueño del archivo, puede leerlo, editarlo y ejecutarlo (en caso de que sea un ejecutable).
- Renombrar el archivo creado “*archivo.txt*” con el nuevo nombre “*archivoNuevo.txt*”.

b)

- Copiar a su carpeta de trabajo el archivo “*covid1.txt*” que se encuentra en la ruta “*/home/introcomp-files/archivos-evaluaciones/archivos-2021*” del servidor *ic*.
- Bajar del servidor ftp público “*ic.fisica.edu.uy*”, el archivo “*covid2.txt*”, que se encuentra en la ruta *archivos-evaluaciones/archivos-2021* relativa al servidor ftp.
- Concatenar los dos archivos de forma que el resultado quede en un archivo llamado “*covid.txt*”.
- Mostrar en pantalla solo la primera línea de encabezados del archivo “*covid.txt*”.

c)

- Desplegar en pantalla el mensaje: “La cantidad de líneas del archivo *covid.txt* es: <nr. Líneas>”, donde entre corchetes debe quedar sustituido la cantidad de líneas actual del archivo.
- Mostrar en pantalla solo los datos de vacunación del departamento de Flores.
- Guardar en un archivo llamado “*segundasDosis.txt*”, los valores de las segundas dosis del archivo.
- Desplegar en pantalla los departamentos cuyos porcentajes de segundas dosis supere el 60%.

d)

Escribir un script de Linux, que muestre el total de dosis aplicadas por departamento (*dosis1 + dosis2*), del archivo *covid.txt*

## Ejercicio 2 (33 puntos)

El método de integración Montecarlo, consiste en general muchos puntos aleatorios (*x<sub>a</sub>, y<sub>a</sub>*), distribuidos aleatoriamente de forma uniforme dentro de un área predeterminada, por ejemplo un rectángulo. La razón entre la cantidad de puntos interiores a una curva (contenida en el rectángulo) y los puntos totales generados, se aproxima a la razón del área interior a la curva y el área del rectángulo. De esta forma podemos estimar el área encerrada por una curva:

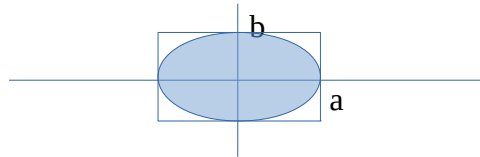
$$area - aprox \simeq \frac{ptos - interiores}{ptos - totales} * area - rect$$

Una elipse (cuadrante positivo) inscrita en el rectángulo  $[0,a] \times [0,b]$  está dada por la ecuación:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

Los puntos interiores cumplen:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} < 1$$



Se pide un programa Fortran que calcule el área aproximada con una cantidad de puntos aleatorios  $N=1000$ ,  $a=2$ ,  $b=0.5$ .

### Ejercicio 3 (34 puntos)

Se considera una lista de caracteres del alfabeto. Los caracteres pueden aparecer repetidos. Se pide un programa que devuelva el carácter que aparece con mayor frecuencia. Por ejemplo:

lista1 = a,a,a,b,c,f    el carácter a aparece con mayor frecuencia  
lista2 = a,b,h,g,      cualquiera de los caracteres son los de mayor frecuencia

Criterios de corrección de los programas en Fortran:

Prolijidad: 5%  
Variables: 10%  
Resolución correcta: 70%  
Resolución óptima: 15%

Aclaración: todos los fuentes de Fortran deben compilar, o se calificarán con cero punto.