

Ejercicio 1 (Linux)

Nota: Se debe escribir en cada parte solo y todos los comandos necesarios para efectuar la tarea parcial que se les pide. De no escribir en la solución algo que no permita seguir con el curso del problema, entonces esa parte se considerará nula.

- a) En su home, crear el directorio "parcial" y cambiarse a ese directorio
- b) Crear dos directorios dentro del dir "parcial" que se llamen: linux y fortan respectivamente. Listar el contenido del dir "parcial" de forma de ver la información de permisos.
- c) Para ambos directorios cambiar el permiso del grupo al que pertenecen para habilitar la escritura. Listar de forma de verificar esto.
- d) Verificar con un comando que el directorio home del usuario user (o sea /home/user/) tiene permiso de lectura para cualquier otro usuario (por ejemplo usted). Usted está parado en el directorio "parcial", desde allí, copiar el archivo planetas1.txt que se encuentra en la carpeta "archivos-user" en el home del usuario "user", al directorio linux bajo parcial.
- e) Cambiarse al directorio linux. Entrar al servidor ftp público introcomp-server.fisica.edu.uy y bajar desde allí de un directorio también llamado linux, el archivo planetas2.txt.
- f) Ejecutar los comandos que permitan visualizar los archivos (hay más de una opción)
- g) renombrar planetas1.txt a planetasInteriores y planetas2.txt a planetasExteriores
- f) El comando wc (Word count) con la opción -l (lines) y un archivo como argumento, cuenta la cantidad de líneas de archivo. Utilizar wc-l sobre el archivo planetasExteriores para saber cuantas líneas tiene.
- g) Sabiendo cuantas líneas tiene planetasExteriores y que la primera es una línea de encabezados, eliminar dicha línea y dejar solo los planetas (o sea las últimas 5 líneas!!) (Sugerencia: guardar el cambio de eliminar la primera línea en un archivo AUX, luego borrar planetasExteriores y finalmente renombrar AUX a planetasExteriores)
- h) Concatenar *planetasInteriores* y *planetasExteriores* en un archivo *planetas*.
- i) Imprimir en pantalla (la salida estándar), la línea correspondiente al planeta marte del archivo planetas.
- j) Crear un script de Linux que para cada uno de los tres archivos (planetasInteriores, planetasExteriores, planetas) imprima en pantalla lo siguiente:
"Los radios de los planetas del archivo <archivo en cuestión> son:"
Radio (Km)
.....

.....

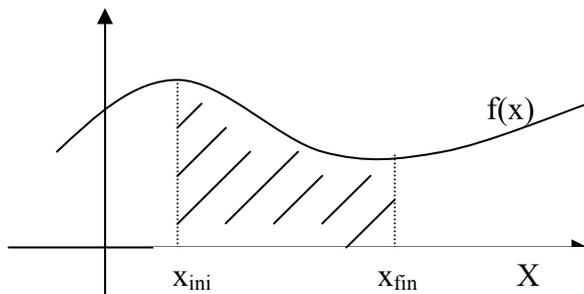
(Sugerencia: usar awk en el script, teniendo en cuenta que la columna de los radios en cualquiera de los archivos es la tercera).

Ejercicio 2 (Fortran): evaluación aproximada de una integral definida.

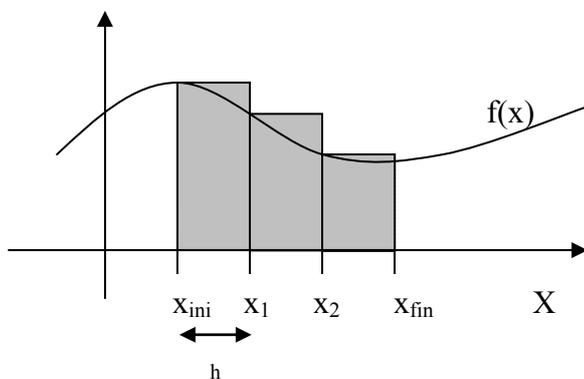
La integral definida de Riemman de una función continua entre los límites x_{ini} , x_{fin} es:

$$\int_{x_{ini}}^{x_{fin}} f(x)dx$$

La interpretación geométrica de la integral es el área que encierra la curva entre los límites x_{ini} y x_{fin} :



Uno puede aproximar el área debajo de la curva entre los límites de integración como una suma de áreas de rectángulos $f(x_i)*h$, donde x_i son valores de las abscisas interiores al intervalo $[x_{ini}, x_{fin}]$ resultado de particionar el intervalo de forma uniforme en N subdivisiones; h es el tamaño de las particiones ($x_{i+1}-x_i$). En la figura se muestra la aproximación para $N=3$ subdivisiones con tres rectángulos, comenzado desde $x_0 = x_{ini}$. La altura del rectángulo ($f(x_i)$) se determina desde su extremo izquierdo.



$$\int_{x_{ini}}^{x_{fin}} f(x)dx \approx \sum_{i=1}^{i=N} f(x_i)h \quad (\text{La integral exacta se obtiene en el límite } h \rightarrow 0, N \rightarrow \infty)$$

Se pide: escribir, compilar y ejecutar un programa en Fortran que realice la aproximación según la suma descrita, para $N = 10$, $f(x) = \sin(x)$, $x_{ini}=0$ y $x_{fin}=3.14159265$.

Nota: el programa debe compilar sin errores o NO se acepta el código fuente como válido y el ejercicio se califica con 0 puntos. Se evaluará el programa según el criterio siguiente:

- Lógica de resolución del algoritmo: 70 % del ejercicio
 - Resolución lógica exacta: 60%
 - Resolución exacta, pero innecesaria en complejidad: 10%
- Definición y declaración de variables: 20 % del ejercicio
- Prolijidad y legibilidad del programa: 10 % de ejercicio