

Examen de Introducción a la Computación
28 de Febrero de 2012

Deben logearse al servidor introcomp-server y crear una carpeta “2012-examen-marzo” en su carpeta hogar. Todos los resultados deben guardarse dentro de la carpeta creada.

Ejercicio 1 (20 puntos).

- a) Bajar del sitio ftp público “introcomp-server.fisica.edu.uy” los archivos “musica1.txt” y “musica2.txt” dentro de la carpeta “2012-examen-marzo”.
- b) Averiguar cuantas líneas tiene cada archivo, sin visualizarlo.
- c) Ejecutar lo necesario para saber cuando fue creado cada archivo (copiado en este caso).
- d) Concatenar ambos archivos en uno solo llamado “musica.txt”.
- e) Averiguar cuantos temas hay en el archivo interpretados por “Moby”. El resultado debe desplegar lo siguiente: “la cantidad de temas de Moby es: <cantidad>”.

Ejercicio 2 (20 puntos).

Se pide un script de linux que devuelva en un archivo llamado “musicacool.txt” el contenido del archivo “musica.txt” pero las líneas correspondientes a la música de “Moby” al final deben contener un “v”.

Ejercicio 3 (30 puntos).

En un sistema de numeración ternario (sistema de base 3), donde se representan las cantidades con 3 cifras, se desea efectuar la suma entre dos números. Los símbolos que representan los dígitos son {0,A,B}, el 0 representa a la cantidad cero, el A la cantidad 1 y la B la cantidad 2. Para calcular la suma entre dos números, se calcula empezando desde los dígitos de menor posición (según la base), las suma entre los dígitos de ambos números “acarreando” los dígitos a las cifras siguientes de ser necesario.

Hay que tener en cuenta que si la suma decimal de los dos dígitos es mayor o igual a la base (3 en este caso), siempre se lleva un dígito (o sea se aumenta en una unidad A la cifra de la izquierda y el resto de dividir la suma decimal por la base es lo que queda en la cifra sumada (representada por el dígito correspondiente). Por ejemplo:

$$\begin{array}{r} + A 1 \quad +B 2 \quad +B 2 \\ A 1 \quad A 1 \quad B 2 \\ \hline B 2 \quad A0 3 \quad AA 4 \end{array}$$

Se pide un programa en Fortran que calcule la suma de los dos números de 3 cifras:

$$\begin{aligned} n1 &= A0B \\ n2 &= ABB \end{aligned}$$

Tener en cuenta que el número resultante puede tener 4 cifras como máximo.

Ejercicio 4 (30 puntos).

Consideremos la función de 2 variables x,y dada por $\sin(x+y)$ evaluada en puntos discretos x_i,y_i en el intervalo $[0,\pi,0,\pi]$ y espaciados entre si por $\Delta X = 0.1$ y $\Delta Y = 0.1$. Se pide hallar el máximo de la función en el plano (x,y) . Se debe retornar el valor del máximo así como de los puntos (x_m,y_m) donde se encontró dicho máximo. Realizar un programa en Fortran que devuelva en pantalla lo pedido.

Aclaraciones para los programas en Fortran:

-El programa en Fortran debe compilar sin errores, de lo contrario se calificará con cero punto.

-La calificación se hará con los criterios siguientes:

Prolijidad del código: 5%

Declaración de variables: 10%

Resolución del problema: 70%

Resolución óptima: 15% (supeditada a la resolución correcta del problema).