

Examen de Introducción a la Computación
8 de Febrero de 2011

Ejercicio 1 (40 puntos)

a)

–Logearse por ssh con su usuario al servidor “introcomp-server.fisica.edu.uy”, crear la carpeta examen-febrero-<usuario> y cambiarse a dicha carpeta.

–Copiar del directorio “/home/introcomp-files” la carpeta entera “archivos-examen-febrero-2011”.

–Concatenar el contenido de los archivos dentro de dicha carpeta en un archivo nuevo llamado “concat.txt”.

–en una línea devolver la cantidad de líneas que tiene.

b)

–Devolver las líneas del archivo “concat.txt” que contienen los números del archivo.

–Idem la parte anterior pero solo con los números sin la palabra “número”.

–En un archivo nuevo llamado “concatnew.txt” devolver la líneas del archivo concat.txt que contiene el “número” correspondiente seguido de la palabra “devuelto”.

c)

–Escribir un script de Linux que devuelva la suma de un rango de números. El rango está determinado por dos números pasados como argumentos al script. La salida concreta debe ser la siguiente: “suma parcial hasta <número> = <suma>” donde se sustituye entre los corchetes el valor correspondiente al número que recorre el rango y la suma parcial hasta ese número.

Ejercicio 2 (30 puntos)

Dada una matriz de 4*5 de unos y ceros:

```
| 0 1 1 0 0 |  
| 1 1 1 1 0 |  
| 1 1 0 1 1 |  
| 1 1 1 0 1 |
```

escribir un programa Fortran que cuente la cantidad de cadenas de unos para cada largo de cadena que aparezca en las filas de la matriz. En el ejemplo hay 1 cadena de largo 1 (cuarta fila), 3 de largo 2 (primera y tercera fila), 1 de largo 3 (cuarta fila) y 1 de largo 4 (segunda fila). Notese que los largos posibles pueden ser de 1 a 5.

Ejercicio 3 (30 puntos)

Un lenguaje formal es un conjunto de símbolos dados por un alfabeto y por reglas de como generarlas. Una cadena arbitraria de símbolos pertenece al lenguaje si está constituida por los símbolos del alfabeto y puede generarse por las reglas. Consideremos el siguiente lenguaje con el alfabeto {a,b,c} que genera cadenas desde “adentro” con las siguientes reglas (representadas por letras mayúsculas):

S => aFa
S => bFc
S => aSa
S => bSa
F => {} (símbolo vacío)

Por ejemplo la siguiente cadena "babcaa" pertenece al lenguaje.

Notar lo siguiente:

- 1)El número de símbolos de las cadenas generadas por este lenguaje es par.
- 2)Las primeras dos reglas terminan la producción de la cadena.

Escribir un programa Fortran que verifique si la cadena dada pertenece al lenguaje del ejemplo. El código debe ser tal que sea independiente del alfabeto, tamaño de la cadena, reglas etc.

La calificación de los programas en Fortran es la siguiente:

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

Cada programa en Fortran debe compilar o se calificará con cero punto.