

Ejercicios Multiprocessing

En el presente documento se adjuntan ejercicios para poner en práctica la programación en multiproceso o paralela.

Ejercicio 1

Basándonos en los ejemplos que tenemos disponibles en Aules sobre multiprocessing, haced el siguiente programa.

Dada esta lista de elementos: `mylist = [1,4,9,16,25,36,49,64,81,100]`

Queremos que nuestro programa obtenga la lista de todas las raíces cuadradas de cada elemento y la suma total de los valores de la lista de raíces cuadradas.

En este caso la implementación se hará usando solo un proceso a parte del proceso principal. Es decir, el del `main` y uno nuevo que crearemos. Al final de la ejecución ambos procesos tiene que mostrar el resultado de su lista de raíces cuadradas y la suma.

Ejercicio 2

Repetimos el mismo ejercicio que en el caso anterior pero ahora lo que queremos es trabajar con un `pool`. Aparte del proceso principal `main`, ahora queremos crear dos procesos y que ellos calculen las raíces cuadradas de los elementos de la lista.

Mostrar para cada proceso nuevo creado, su `pid` y no esperar a hacer el `join` para ver el orden en el que se ejecutan.

Mostrar también el resultado del valor de la lista y la suma de sus elementos para cada uno de los procesos ejecutados.

Ejercicio 3

Define un programa en Python que cree `n` procesos hijos y que cada uno muestre por consola un carácter diferente para cada proceso. El proceso principal elegirá uno de los caracteres de la lista

```
['+', '-', '$', '&', '!', '<', '>', '#', '*', '/']
```

A cada proceso se le asignará un carácter de la lista pasándolo como argumento. El número de veces que debe imprimir ese carácter será un número aleatorio entre 5 y 10 que se le pasará también como argumento.

El proceso padre, después de lanzar los hijos, imprimirá el carácter `'0'` 10 veces.

Ejercicio 4

Vamos a crear un pequeño dropbox. Necesitaremos tres carpetas: "DropBox1", DropBox2" y "DropBox3".

Nuestra aplicación va a crear **tres subprocesos**. Cada uno de ellos va a gestionar una de las carpetas. Cada proceso debe mantener una copia de seguridad de su carpeta en otra que puedes llamar copia/DropBox[X]

Estos procesos revisarán, cada 5 segundos, si ha habido cambios en su carpetas (si hay ficheros o directorios nuevos). Si hay cambios debe copiar los ficheros (o directorios) nuevos en las carpetas correspondientes haciendo como copia de seguridad. Cada vez que uno de los procesos copia un fichero debe anotar en un fichero de log el id del proceso y el nombre de los ficheros/directorios añadidos.

Puedes ayudarte de los modulos `glob` y `os.path` (entre otros)

Mejora. Puedes hacer que los procesos comprueben si los ficheros fueron modificados y así actualicen también aquellos que fueron modificados comparados con los originales