

EJERCICIO 1

Coordinador

Para resolver este problema, cada proceso buscador se encargará de resolver 64 posiciones del vector <VectInt> y para guardar el resultado de cada proceso necesitamos un vector de 8 enteros cuyas posiciones represente el resultado de cada uno de los buscadores. Para poder controlar los 8 procesos buscadores también será necesario un vector de booleanos global de 8 posiciones (una para cada proceso de búsqueda) que indique si ha terminado los procesos. También necesitaremos otra variable global booleana para decir a los buscadores que los elementos están cargados.

Estructura coordinador:

Cargar los datos del fichero "datos.txt"

Avisar a los buscadores de los elementos están cargados

Bucle hasta que los elementos de vector de booleanos de control sean todos "true", es decir mantenerse a la espera hasta que los procesos buscadores terminen.

Hacer la suma de todos los elementos del vector de resultados

Imprimir en pantalla el resultado total

Buscador

El buscador es controlado por el proceso coordinador, por lo que es necesario una buena sincronización entre buscador y coordinador. Para ello se utilizará el vector de control de booleanos y la variable booleana que indique que los datos se han cargado.

Cada proceso buscador se encargara de resolver una parte del vector de enteros <VectInt>. Cada uno procesara 64 elementos, por ejemplo el proceso número "0" procesara del 0 al 63 (ambos incluidos), el "1" del 64 al 127 y así sucesivamente.

Estructura buscadora

Bucle hasta que el coordinador meta todos los datos en el vector

Hacer los cálculos para resolver el problema en esa parte del vector

Pone a true la posición del vector de booleanos que represente ese buscador para decir al coordinador que ya ha terminado

EJERCICIO 2

Coordinador

Como en el ejercicio anterior cada proceso buscador resolverá 64 posiciones del vector. Ahora que tenemos más funciones para poder controlar la interacción entre distintos procesos, podemos utilizar una variable global <contador> que represente el número de procesos buscadores que ha terminado.

Estructura del coordinador:

Carga los datos del fichero "datos.txt" al vector de forma atómica

Se mantiene a la espera hasta que todos los buscadores terminen, comparando si la variable <contador> es igual a 8 o no

Imprime en pantalla los resultados

Buscador

Los procesos buscadores serán controlados por el coordinador así pues es necesario una buena sincronización entre buscador y coordinados. Además, es necesario una sincronización entre los procesos buscadores ya que todos modificarán las mismas variables, para ello se ejecutarán instrucciones de forma atómica. Para que el coordinador sepa que todos los procesos han terminado se usará la variable global <contador> tal y como se ha explicado en el proceso coordinador.

Estructura del buscador:

Comprueba si se ha repetido el valor buscado, suma 1 a <maxVeces> de forma atómica

Comprueba si hay un valor mayor y menor, si es así cambia los valores de <indMin> y <indMax> de forma atómica.

Suma uno a la variable <contador> de forma atómica