

1.

a.) El acceso a recursos compartidos siempre debe realizarse desde una sección crítica

Es muy importante dado que si no se cumplen pueden ocurrir problemas cuando dos o más procesos están usando la memoria compartida y el resultado depende de quién se esté ejecutando y como lo haga.

Ejemplo:

Usando dos procesos Lector/Escritor: el proceso Lector se encuentra en ejecución y ha leído hasta la mitad del buffer cuando la CPU decide que este se ha ejecutado durante un tiempo suficiente, por lo tanto, cambia al proceso Escritor en donde este escribe nuevo contenido en el buffer, reemplazando el contenido anterior contenido, después la CPU vuelve a dar paso al proceso Lector, el cual sigue leyendo lo que le falta del buffer.

En otras palabras, el Lector leyó mitad de un buffer y la otra mitad de otro buffer, esto genera que el contenido no tenga congruencia.

b.) La sección crítica debe ser lo más pequeña posible.

Esto es importante pues mientras un proceso está en la sección crítica la CPU no puede cambiar a otro proceso, por lo cual si la sección crítica es muy larga o toma mucho tiempo salir de ella la CPU se quedará todo ese tiempo en el mismo proceso.

c.) Se debe sacar una copia en la sección crítica de todas las variables compartidas que van a ser utilizadas.

Esto es importante pues las variables compartidas pueden ser modificadas por otros procesos, cambiando de manera inesperada como debería actuar el programa.

Ejemplo:

Se desea ejecutar dos procesos, los cuales aumentan la misma variable numérica uno a uno y la imprimen en pantalla después de ser modificada. Si la variable no es guardada antes de ser modificada otro proceso puede cambiarla y esto puede llegar a alterar el orden del programa, ósea el proceso A modifica la variable y le suma 1, cuando el proceso B va a aumentar la variable el proceso A vuelve a aumentarla antes que el proceso B la imprima lo cual puede llegar a aumentar varias veces la variable antes que se imprima en B, el resultado de esto sería por ejemplo 1,2,4,5....