

Computación Concurrente - Reporte de lectura 2

Andrés Urbano Guillermo Gerardo

20 de Octubre del 2021

Capitulo 4 The General Semaphore

En este capitulo nos hablan de dos procesos uno llamado productor y el otro consumidor. Nos habla que son procesos cíclicos, en el caso del productor cada ciclo produce una porción de información que será procesado por el consumidor, esto se será llamado como etapa de un ciclo, esta relación de productor-consumidor es una forma de comunicación entre procesos. Nos introduce el concepto de buffer que será el lugar donde cada proceso ingresará y tomará la información. Cuando el productor ha preparado la siguiente porción será almacenada en el buffer y el consumidor tomará la porción del buffer.

El problema que surge ahora es que los procesos pueden interferir unos con otros y para solucionarlo se utilizan los semáforos llamándolos esta vez como semáforos binarios, la idea será manipular el buffer según dos estados, el estado 0 que indica que puede agregar al buffer o que se tome de él, y el estado 1 que será su complemento, y en todo el proceso estarán presentes las operaciones V y P vistas anteriormente.

Después el autor nos habla de un problema de rompimiento, cuando la actualización de los datos hacen que el productor ya no pueda agregar más o que el consumidor no pueda ingresar más al buffer, nos introduce el problema llamado "The sleeping barber" que trata de una tienda donde se corta el cabello con salas de espera separadas, donde la puerta de entrada es la misma que la de la salida a la silla de la barbería así solo un cliente puede entrar a la vez, esto garantizaría la solución de exclusión mutua, cuando el barbero termina de cortar el cabello, él abre la puerta y ve la sala de espera, si no está vacía invita al siguiente cliente, en otro caso él se duerme en la silla de la habitación de espera.

Capitulo 5 Cooperation via Status Variables

El autor nos habla acerca de la necesidad de un nuevo estilo de programación para el manejo de varios procesos, llamándolo como programación paralela, nos dice que siempre es obvio lo que un proceso debe hacer, debe haber una construcción correcta para la resolución de problemas de este índole. En este capítulo ataca a problemas más complejos para que el lector gane experiencia y tenga principio de una guía para estos tipos de problemas.

Considera el mismo problema anterior, pero ahora con porciones diferentes de memoria y además cuando se tiene más de un productor y uno de ellos esta esperando. Nos introduce el concepto de variables de estado cuyo objetivo sea caracterizar el estado de un sistema en cualquier momento, además de un mecanismo para señalar la presencia de la siguiente porción a los consumidores y así de esta manera varios productores y consumidores puede comunicarse entre si para consumir y producir porciones de diferentes tamaños.

Otro problema que aborda es llamado el "operator" que llega ser un proceso cooperante el cual esta conectado con varios procesos a través de algo llamado "semi-duplex channel" porque podrá enviar información en ambas direcciones y solamente transmitirá en una dirección a la vez. Así el operador puede recibir preguntas de los procesos y responderlas a través de este canal. La implementación de esta idea la hace paso a paso, mostrando al final el código implementado en Fortran.