

# Programación Concurrente — Trabajo Práctico Nro. 2

Maximiliano A. Eschoyez

Fecha de Entrega: Miércoles 19 de Junio de 2019

## Resumen

El objetivo de este Trabajo Práctico es revisar los temas abordados durante este período sobre *Variables Compartidas*, *Sincronización Entre Procesos* y *Comunicación Entre Procesos*, implementando el controlador de un juego. El programa deberá tener tres tipos de procesos, posiblemente con varios hilos de ejecución: el que controlará el sistema completo, los productores y los consumidores. Todos intercambiarán información a través de diversos medios compartidos. En caso que el acceso al espacio compartido no provea coordinación intrínseca o a fines del diseño no sea conveniente, se utilizarán las técnicas de sincronización vistas en la materia.

## Consigna

Continuando con las actividades realizadas a lo largo de la materia, se debe realizar una versión “jugable” (interactiva) de la peluquería. Para ello, se deberá incorporar un menú de opciones y lo necesario para la interacción del usuario mediante el teclado.

A continuación se describen los procesos a implementar:

### Encargado

Este proceso es el principal, por lo tanto será el encargado de lanzar al resto de los procesos y crear los medios de comunicación (que al finalizar la ejecución deberá eliminar del sistema). Además, será el encargado de manejar la interacción con el usuario.

El proceso deberá permitir al usuario iniciar/finalizar el juego. Durante el tiempo de juego, el usuario deberá tomar los clientes que lleguen desde la calle y asignarlos a un peluquero. Cuando alguna tarea esté finalizada, deberá encargarse de cobrar para liberar al cliente.

### Calle

Este proceso es el encargado de generar aleatoriamente los clientes que llegan. Como el tiempo de juego debe estar limitado, implementará una *alarma* mediante señales IPC, la cual producirá la generación de un cliente especial cuyo significado es terminar. Luego de la generación de este cliente, se atenderán todos los clientes encolados que estén esperando desde antes.

Cada cliente que llega se modelará como un hilo independiente que se encolará en un MUTEX y no esperará más de un tiempo dado el ser atendido. Al ser atendido, el hilo entregará el dinero al encargado mediante una FIFO y terminará. En caso de que se agote el tiempo de espera el hilo terminará.

### Peluquero

Este proceso es el encargado de realizar los pedidos. Cada peluquero (hay 3) se representará como un hilo independiente que atenderá a lo sumo un cliente por vez y no podrá atender otro cliente hasta que haya terminado.

Una vez finalizado el corte de pelo, el peluquero deberá notificar al encargado mediante un mensaje a través de una cola de mensajes. Luego, se va a descansar hasta que se le asigne otra tarea.

## **Consideraciones Generales**

Cada actividad requiere un tiempo: asignar un corte de pelo, hacerlo y cobrarlo. Es decir, es un juego en el cual el tiempo nos debe jugar en contra.

Se evaluará el diseño realizado y la flexibilidad implementada.

## **Presentación del Trabajo Práctico**

### **Código Fuente**

El código fuente y la versión digital del informe deben entregarse a través del enlace correspondiente en el Aula Virtual del curso (<http://lms.ubp.edu.ar/>). En dicho enlace se deberá subir un único archivo en formato ZIP conteniendo todos los código fuente que se requieran para la realización del trabajo práctico.

### **Informe Escrito**

Se entregará al profesor un informe escrito (solo en formato electrónico) donde se debe describir la problemática abordada en el trabajo práctico, el desarrollo de la solución propuesta y una conclusión. El texto deberá ser conciso y con descripciones apropiadas. No se debe incluir el código fuente, sino los textos necesarios realizar las explicaciones pertinentes. El formato de entrega es PDF para facilitar su lectura.