



# Trabajo Práctico Final

Programación Concurrente, Departamento de  
Programación

**Nombre: Guillermo Nicolás**

**Apellido: Díaz**

**Legajo: FAI-3197**

**Año Cursado: 2022**



## Índice

<b>Enunciado</b>	<b>3</b>
<b>Recursos Compartidos</b>	<b>3</b>
• Carrera	3
• Faro	3
• Restaurantes	3
• Snorkell	4
• Tienda	4
• Entrada Parque	4
<b>Hilos</b>	<b>4</b>
• AdminFaro	4
• Asistente	4
• Reloj	5
• Visitante	5
• Tren	5
• Gomón	5
<b>Implementación</b>	<b>6</b>
<b>Consideraciones</b>	<b>6</b>
• Configuración	6
• Test	7



## Enunciado

[ECO-PARK](#)

## Recursos Compartidos

- Carrera

Recurso	Mecanismo de Sincronización
Bicicletas	Lock
Tren	Lock
Gomones Disponibles	BlockingQueue
Inicio Carrera	Cyclicbarrier
Gomon (lugares y comunicacion)	Semáforos

- Faro

Recurso	Mecanismo de Sincronización
Escalera	Semáforos
Tobogan	Lock

- Restaurantes

Recurso	Mecanismo de Sincronización
Cola de Espera	BlockingQueue
Lugares	Monitor



- Snorkell

Recurso	Mecanismo de Sincronización
Equipos	Lock

- Tienda

Recurso	Mecanismo de Sincronización
Cajas	Semáforos

- Entrada Parque

Recurso	Mecanismo de Sincronización
Colectivos	Cyclicbarrier
Molinetes	Monitor

## Hilos

*(Todos los hilos tienen ejecución infinita)*

- AdminFaro:

- Administra los toboganes de la actividad del Faro
- Espera que el visitante baje del tobogán
- Una vez el visitante bajó del tobogán, avisa a los demás que hay un tobogán disponible

- Asistente:

- Es un asistente en la actividad de Snorkell, administra los equipos
- Entrega a los visitantes los equipos



- Les avisa cuando hay un equipo disponible en caso de que estén todos en uso
- Reloj:
  - Utiliza el recurso Horario y aumenta el tiempo (hora y minuto)
- Visitante:
  - Accede al sitio donde está el parque
  - Intenta entrar por el molinete de acceso del parque
  - Mientras esté abierto el parque, realiza una serie de actividades, las cuales pueden ser:
    1. Ir a un Restaurante
    2. Ir al Faro Mirador
    3. Ir a Snorkell
    4. Ir a la Carrera de Gomones
    5. Ir al Shop del parque
- Tren:
  - Espera que la gente suba al tren
  - Una vez lleno, arranca el viaje hacia el sitio de la carrera de gomones
  - Deja a los pasajeros en el destino
  - Regresa de vuelta y le avisa a los proximos pasajeros que ya está disponible nuevamente
- Gomón:

Si bien el gomón puede ser considerado un recurso, decidi hacerlo un hilo debido a que el enunciado decia que la carrera empezaba cuando habian n gomones listos,



sin importar el tipo, y me pareció adecuado hacerlo como un hilo para poder trabajar con CyclicBarrier, de todas formas el gomón tiene como recurso compartido los lugares.

- Espera que la gente se suba
- Una vez lleno, espera que la largada de la carrera
- Hace la carrera (sleep)
- Baja a los pasajeros y vuelve a esperar a los siguientes

## **Implementación**

Enlace al repositorio de github: [TP-Final-Concurrente](#)

## **Consideraciones**

### ● Configuración

Puede modificar la configuración en el archivo config del proyecto

Dentro se encuentran las variables que utiliza el parque, y puede realizar las siguientes modificaciones:

- Cambiar el horario de apertura/cierre del parque, controlar el delay del avance del tiempo.
- Cambiar el tamaño de variables que utilizan ciertas actividades, tales como la cantidad de molinetes, capacidad de los restaurantes, etc
- Modificar la cantidad de hilos (visitantes) que entran al parque
- Probar una actividad aislada (el visitante sólo podrá realizar dicha actividad)



- Test

Ejecutar el programa desde el main, se abrirá una GUI donde se mostrarán todas los visitantes que están en el parque, donde cada uno estará realizando alguna actividad del parque.

Se recomienda mirar el funcionamiento desde la interfaz gráfica, aunque si quiere puede verlo desde la consola, aunque habrán muchísimos mensajes y será difícil de interpretar.

Detener

16:20

Restaurante

#27 salió del restaurante N°1: 0/3  
#20 empezó a merendar en restaurante N°1: 1/3  
#20 salió del restaurante N°1: 0/3  
#18 empezó a almorzar en restaurante N°0: 1/3  
#18 salió del restaurante N°0: 0/3  
#15 empezó a almorzar en restaurante N°0: 1/3  
#15 salió del restaurante N°0: 0/3  
#21 empezó a almorzar en restaurante N°1: 1/3

Snorkell

#21 agarró un equipo: 3/5  
#21 devolvió el equipo: 2/5  
#5 devolvió el equipo: 1/5  
#18 devolvió el equipo: 0/5  
#27 agarró un equipo: 1/5  
#15 agarró un equipo: 2/5  
#27 devolvió el equipo: 1/5  
#15 devolvió el equipo: 0/5

Faro

#20 termino de subir las escaleras 0/5  
#20 entro a un tobogan 1/2  
#20 dejo un tobogan 0/2  
#20 está subiendo las escaleras 1/5  
#20 termino de subir las escaleras 0/5  
#20 entro a un tobogan 1/2  
#24 está subiendo las escaleras 1/5  
#20 dejo un tobogan 0/2

Tienda

#14 salió de la caja: 1/2  
#18 salió de la caja: 0/2  
#25 entro a la tienda  
#5 entro a caja: 1/2  
#8 entro a la tienda  
#5 salió de la caja: 0/2  
#25 entro a caja: 1/2  
#25 salió de la caja: 0/2

Acceso Carrera

#15 entró al tren  
#5 entró al tren  
#25 agarró bici  
#17 entró al tren  
#27 entró al tren  
#22 entró al tren  
#25 dejó bici

Carrera de Gomones

Visitante #16 agarró el gomon simple N°7  
Gomones Listos. Comienza la carrera  
-#16 - inician la carrera  
-#24 - #21 - inician la carrera  
-#28 - #11 - inician la carrera  
-#12 - inician la carrera  
-#23 - #13 - inician la carrera  
Visitante #21 dejó el gomon N°2  
Visitantes -#2 - #0 - agarraron el gomon doble N°3

Entrada Parque

#10 espera en la entrada  
#7 espera en la entrada  
#6 espera en la entrada

Para probar alguna actividad en particular, entrar al archivo config y realizar lo siguiente:

```
public static boolean PRUEBA_INDIVIDUAL = false;  
public static String ACTIVIDAD_AISLADA = "Ninguna";
```

Cambiar el valor de PRUEBA\_INDIVIDUAL a true y luego escribir en ACTIVIDAD\_AISLADA, la actividad que quiera probar, ejemplo:



```
public static boolean PRUEBA_INDIVIDUAL = true;  
public static String ACTIVIDAD_AISLADA = "faro";
```

Luego puede elegir mirarlo desde la GUI o por consola, solo se imprimirá quien entra al parque y la actividad que eligió.

En la interfaz puede detener los hilos para ver la consola tranquilamente, pero tenga en cuenta que tendrá que ejecutar de nuevo el código y no podrá reanudar la ejecución. En la consola posiblemente cuando apriete el botón de detener vea algunas excepciones pero puede ignorarlas, son provenientes de usar el stop() en los hilos.