



Facultad de Informática  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

# Programación Concurrente

Simulación de Parque “ECO-PCS”

## Alumno

- Muñoz Facundo, FAI-2617

## Dominio

Se simula el funcionamiento del parque ecológico “ECO-PCS”, un acuario natural, abierto para el ingreso de 9:00 a 17:00hs, cuyas actividades cierran a las 18:00hs.

## Funcionamiento

### Personas



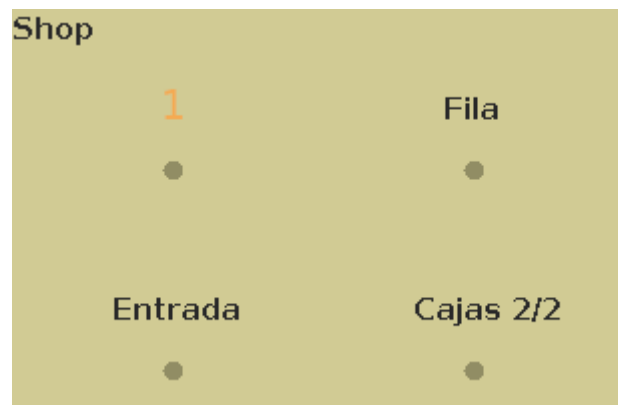
**1.1** Persona activa



**1.2** Persona esperando un permiso

Cada persona es representada por un círculo etiquetado con su número de id o boleto, el color refleja su estado, **verde** cuando está realizando alguna actividad o **naranja** cuando espera por cualquier tipo de permiso. Las personas ingresan por los molinetes en la parte inferior, al principio y luego de cada actividad deciden qué hacer a continuación en el punto central del parque.

## Shop



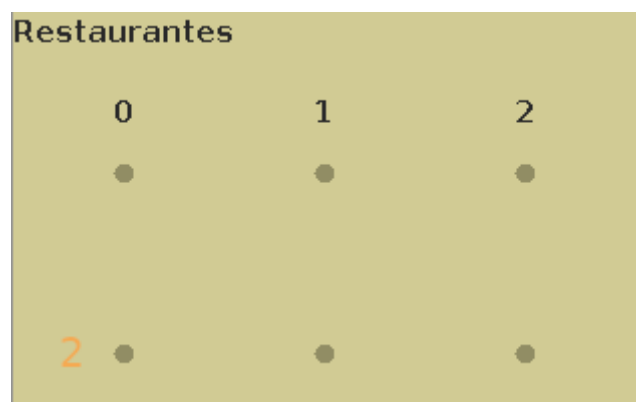
2.1 Layout del Shop

Resuelto con **Semáforos** para la espera en cajas, las personas ingresan por la entrada y pasean en el shop buscando para comprar en **1**, una vez terminan van a la fila, esperando obtener un permiso de cualquiera de las cajas.

### Consideración

- Nunca hay más de dos personas entre la fila y las cajas.

## Restaurantes



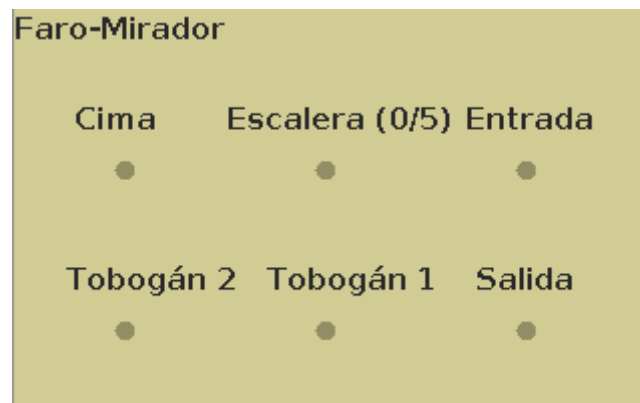
3.1 Layout de los Restaurantes

Resuelto con **Locks + Condición**, cada uno de los 3 restaurantes cuenta con un cocinero (Thread) que espera recibir pedidos de los visitantes, quienes aguardan en orden de llegada en el área de espera **2** según el restaurante que hayan seleccionado para consumir el almuerzo o merienda, del cuál reciben uno de cada uno y sólo pueden consumir en el horario según corresponda.

### Consideración

- El cocinero de cada restaurante nunca atiende más de un pedido a la vez.

## Faro-Mirador y descenso en tobogán



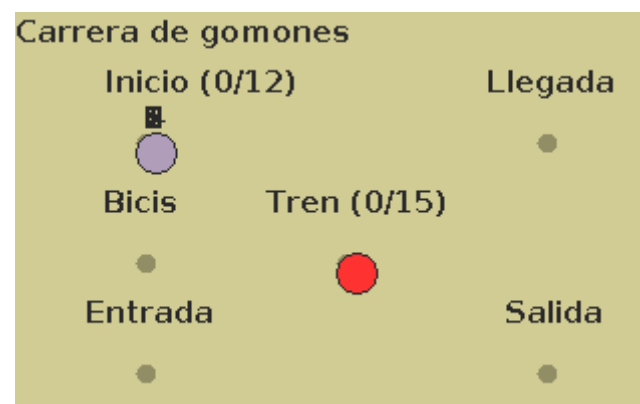
4.1 Layout del Faro-Mirador

Resuelto con **Locks + Condición**, los visitantes utilizan la escalera para llegar a la cima, donde avisan a un administrador para que los derive a cualquiera de los dos toboganes.

### Consideraciones

- Nunca hay más de 5 personas entre la entrada y la cima (es decir, en la escalera).
- Nunca hay más de una persona entre la cima y cada tobogán.

## Carrera de gomones por el río



5.1 Layout de la Carrera de gomones



5.2 Gómón para la carrera



5.3 Tren de pasajeros

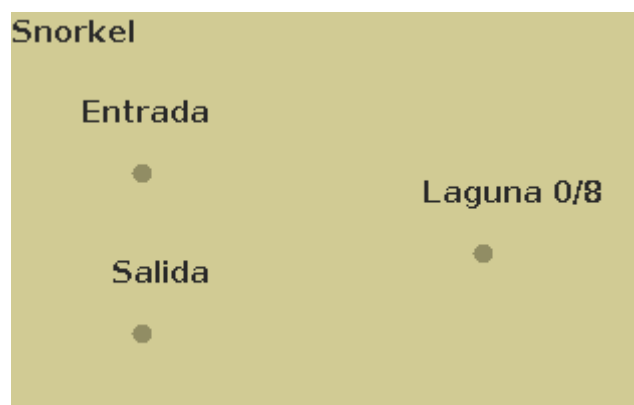
Resuelto con **CyclicBarrier + Semáforos**, al llegar a la entrada los visitantes deciden si tomarán alguna de las bicis o el tren (que inicia el recorrido con 15 pasajeros y al que esperan 2 minutos antes de irse) para llegar al inicio de la actividad donde eligen uno de los gomones con capacidad para 2 personas. La largada de la carrera requiere 12 personas que esperan 2 minutos y 20 segundos antes de cansarse y volver en bicicleta, una vez inicia

la carrera los gomones comienzan su trayecto ganando los visitantes cuyo gomón llegue primero (mostrado en consola).

### Consideraciones

- Nunca hay más de 15 personas entre el tren y el inicio.
- Nunca hay más de 12 personas entre el inicio y la llegada.
- Cada una de éstas etapas tiene un semáforo que controla primero que no haya más de un tren activo y segundo que no haya más de un grupo en carrera.
- Finalmente, cada una de éstas etapas tiene una CyclicBarrier que asegura que exista la cantidad mencionada de visitantes en espera antes de comenzar el viaje en tren o la carrera según corresponda.

## Snorkel



6.1 Layout del Snorkel

Resuelto con **Monitores**, los visitantes toman los equipos que los asistentes habilitan una vez avisados, en caso contrario esperan su turno.

### Consideración

- Nunca hay más de 8 visitantes entre la entrada y la salida.

## Modo de uso

1. Clonar el repositorio de GitHub
  - <https://github.com/facundoMunoz/eco-pcs-park>
2. Abrir una terminal (Linux) o consola (Windows) sobre el directorio eco-pcs-park/ecoPark
3. Ejecutar los siguientes comandos:
  - javac GUI.java
  - java GUI

## Prerrequisitos

- Java instalado: <https://www.java.com/en/download/>