

## Programación Concurrente 2019

### Trabajo Práctico Obligatorio FINAL

#### PARQUE “ECO-PCS”

Se desea simular el funcionamiento del parque ecológico “ECO-PCS”, un acuario natural, desde que los visitantes llegan al parque hasta que se van.

Al parque se puede acceder en forma particular o por tour, en el caso del tour, se trasladan a través de colectivos folklóricos con una capacidad no mayor a 25 personas, que llegan a un estacionamiento destinado para tal fin. Al momento de arribar al parque se le entregarán pulseras a los visitantes que le permitirán el acceso al parque.

El ingreso al parque está indicado a través del paso de k molinetes. Una vez ingresado, el visitante puede optar por ir al shop o disfrutar de las actividades del parque.

En el shop se pueden adquirir suvenires de distinta clase, los cuales se pueden abonar en una de las dos cajas disponibles.

El complejo se encuentra abierto para el ingreso de 09:00 a 17:00hs. Considere que las actividades cierran a las 18.00 hrs.

Dentro de las actividades principales, se encuentran:

- **Carrera de gomones por el río:** esta actividad permite que los visitantes decidan por el río, que se encuentra rodeado de manglares, compitiendo entre ellos. Para ello es necesario llegar hasta el inicio de la actividad a través de bicicletas que se prestan en un stand de bicicletas, o a través de un tren interno que tiene una capacidad de 15 personas como máximo. Al llegar al inicio del recorrido cada persona dispondrá de un bolso con llave, en donde podrá guardar todas las pertenencias que no quiera mojar. Los bolsos están identificados con un número al igual que la llave, los bolsos serán llevados en una camioneta, hasta el final del recorrido en donde podrán ser retirados por el visitante. Para bajar se utilizan gomones, individuales o con capacidad para 2 personas. La cantidad de gomones de cada tipo es limitada. Para habilitar una largada es necesario que haya h gomones listos para salir, no importa el tipo.
- **Restaurante:** en el pago del acceso al Parque se encuentra incluido el almuerzo y la merienda. Existen tres restaurantes, pero solamente se puede consumir un almuerzo y una merienda en cualquiera de ellos. Puede tomar el almuerzo en un restaurante y la merienda en otro. Los restaurantes tienen capacidad limitada. Las personas son atendidas en orden de llegada. Los restaurantes tienen habilitada una cola de espera.
- **Faro-Mirador con vista a 40 m de altura y descenso en tobogán:** Admira desde lo alto todo el esplendor de una maravilla natural y desciende en tobogán hasta una pileta. Para acceder al tobogán

es necesario subir por una escalera caracol, que tiene capacidad para  $n$  personas. Al llegar a la cima nos encontraremos con dos toboganes para descender, la elección del tobogán es realizada por un administrador de cola que indica que persona de la fila va a un tobogán y cuál va al otro. Es importante destacar que una persona no se tira por el tobogán hasta que la anterior no haya llegado a la pileta, es decir, sobre cada tobogán siempre hay a lo sumo una persona.

## Implementación

Debe resolverse utilizando los mecanismos de sincronización vistos en la materia y provistos por el lenguaje: semáforos, monitores y locks (obligatoriamente), **y al menos, uno de los siguientes**: CyclicBarrier, CountdownLatch, Exchanger., implementaciones de BlockingQueue.

Desarrollo del trabajo individual.

## ----- SEGUNDA ENTREGA NO PROMOCIÓN -----

- **A lo anterior agregarle las siguientes actividades:**
- **Nado con delfines:** para realizarla se dispone de 4 piletas. Es necesario que el visitante elija un horario para realizar la actividad entre los horarios preestablecidos de la misma. Se conforman grupos de 10 personas por pileta. En cada pileta nadaran dos delfines y la actividad dura aproximadamente 45 minutos. La política del parque es que en cada horario puede haber solo 1 grupo incompleto (de las 4 piletas)
- **Disfruta de Snorkel ilimitado:** existe la posibilidad de realizar snorkel en una laguna, para lo cual es necesario adquirir previamente el equipo de snorkel, salvavidas y patas de ranas, que deberán ser devueltos al momento de finalizar la actividad. En el ingreso a la actividad hay un stand donde dos asistentes entregan el equipo mencionado. La única limitación en cuanto a capacidad es dada por la cantidad de equipos completos (snorkel, salvavidas y patas de rana) existentes.

## Entregas

***Es condición obligatoria para la cursada, la entrega del trabajo final individual en tiempo y forma. La entrega fuera de término se considera DESAPROBADO.***

El trabajo tiene 2 entregas. ya sea para la cursada o para la promoción, la diferencia radica en la cantidad de incisos a resolver y las fechas de entrega.

Para cada entrega debe crearse un informe extensión pdf con: Clases, métodos de sincronización utilizados, consideraciones especiales que hayan tenido en cuenta al momento de realizar el ejercicio, estas consideraciones pueden ser aquellas que el enunciado no las especifique, PERO que no hagan que cambie el enunciado.

### **Los estudiantes que puedan y quieran optar por la promoción tendrán:**

Las tres actividades a desarrollar son: Restaurante, Faro-Mirador con vista a 40 m de altura y descenso en tobogán, Carrera de gomones por el río.

Primer Entrega: Jueves 7/11 a última hora (defensa viernes 8/11), 2 de las 3 actividades, de los cuales “Carrera de gomones por el río” debe realizarse sin excepción.

Segunda Entrega: Jueves 21/11 a última hora (defensa viernes 22/11). Los tres ejercicios resueltos, se tomarán además preguntas teóricas.

### **Para el cursado sin promoción:**

Primer Entrega: Jueves 14/11 a última hora (defensa viernes 15/11), 3 incisos.

Segunda Entrega: Jueves 28/11 a última hora (defensa viernes 29/11) 2 incisos más restantes.

## Noviembre 2019

Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo
				1	2	3
4	5	6	7 1º Entrega Promoción	8	9	10
11	12	13	14 1º Entrega Cursado	15	16	17
18	19	20	21 2º Entrega Promoción	22	23	24
25	26	27	28 2º Entrega Cursado	29	30	