# Examen PSP primera evaluación

## Ejercicio 1 Planificación de procesos (2,5 puntos)

En el documento 1.planificación\_de\_procesos.xlsx rellena la plantilla con la planificación de procesos mediante los siguientes algoritmos incluyendo el tiempo medio de espera, de respuesta y de retorno

1. FCFS, incluyendo tiempo medio de espera y de retorno **(0,5 puntos)**
2. RR, Q=2, incluyendo tiempo medio de espera, de respuesta y de retorno, así como los procesos en cola **(2 punto)**

## Ejercicio 2. Programación multiproceso (3,5 puntos)

Escribe un programa que cree cuatro **procesos** que reciben como parámetro la ruta a un fichero de texto y devuelven por salida estándar exclusivamente el número de palabras que contenía dicho fichero. El programa principal debe esperar a que los procesos terminen e imprimir el nombre del fichero y la cuenta de palabras de cada fichero.

La salida esperada, *escrita por el proceso principal* es:

File The Dunwhich horror by H.P Lovecraft has 21230 words

File The empty house and other horror stories by Algernon Blackwood has 71561 words

File The Works of Edgar Allan Poe has 146599 words

File This Crowded Earth by Robert Bloch has 42457 words

Encontrarás los cuatro ficheros de texto en la carpeta 2.programación multiproceso.

## Ejercicio 3. Programación multihilo (4 puntos)

En una tienda hay disponibles varios probadores, unos de uso exclusivo para hombres y otros de uso exclusivo para mujeres. Los clientes de la tienda pueden ser hombres y mujeres y, además, pueden ser lentos o rápidos, esto es, hay clientes masculinos lentos y rápidos y clientas femeninas lentas y rápidas. El comportamiento de todos los clientes es el siguiente:

1. Dar una vuelta por la tienda buscando prendas. Los clientes lentos emplean en esta tarea un tiempo **aleatorio** mayor que los rápidos.
2. Intentar entrar al probador correspondiente. Si todos los probadores de su sexo están ocupados, esperar a que quede uno libre.
3. Una vez pueden entrar al probador, se prueban la ropa. Los clientes lentos emplean en esta tarea un tiempo **aleatorio** mayor que los rápidos.
4. Finalmente salen del probador liberándolo para otra persona de su mismo sexo que esté esperando.

Se pide modelar este sistema mediante hilos, utilizando las siguientes clases:

1. Shop para modelar la tienda, que sabe cómo organizar los probadores según la clientela.
2. Customer, **abstracta**, para modelar los clientes, lentos o rápidos, utiliza las constantes SLOW\_CLIENT\_TIMEOUT y FAST\_CLIENT\_TIMEOUT para las esperas aleatorias.
3. FemaleCustomer, hereda de Customer para modelar las clientas femeninas.
4. MaleCustomer hereda de Customer para modelar los clientes masculinos.
5. Main encargada de crear:
   1. la tienda
      1. Utiliza la constante MAX\_FEMALE\_LOCKERS para el máximo número de probadores femeninos
      2. Utiliza la constante MAX\_MALE\_LOCKERS para el máximo número de probadores masculinos
   2. los clientes
      1. Utiliza la constante MAX\_CLIENTS para el máximo número de clientes
      2. A la hora de crear los clientes, utiliza la constante PROBABILITY\_FEMALE para la probabilidad de crear una clienta femenina frente a un cliente masculino
      3. A la hora de crear los clientes, utiliza la constante PROBABILITY\_FAST para la probabilidad de crear un cliente rápido frente a uno lento.
   3. Y de esperar un tiempo **fijo** de SIMULATION\_TIME hasta **interrumpir** a todos los hilos y **esperar** a que todos **terminen**.

Para comprobar el funcionamiento del programa, deberás imprimir trazas como las siguientes:

Client 19 got a locker there's 2 available female lockers

Client 4 got a locker there's 2 available male lockers

Client 7 waiting for available female locker

Client 18 waiting for available male locker

Client 4 leaving locker, there's 3 available male lockers

Client 19 leaving locker, there's 1 available female lockers

Customer 8 interrupted, going home