

#

(index.html)

Tarea para PSP02.

Detalles de la tarea de esta unidad.

Enunciado.

Ejercicio 1

De igual manera a lo visto en el tema, ahora te proponemos un ejercicio del tipo productor-consumidor que mediante un hilo productor almacene datos (15 caracteres) en un búfer compartido, de donde los debe recoger un hilo consumidor (consume 15 caracteres). La capacidad del búfer ahora es de 6 caracteres, de manera que el consumidor podrá estar cogiendo caracteres del búfer siempre que éste no esté vacío. El productor sólo podrá poner caracteres en el búfer, cuando esté vacío o haya espacio.

Te mostramos una posible salida del programa que debes realizar

```
Salida - TareaProductorBufferConsumidor (paso)  Elementos observados
[run]
Depositado el carácter T en el búfer
Recogido el carácter T del búfer
Depositado el carácter R en el búfer
Recogido el carácter R del búfer
Depositado el carácter J en el búfer
Depositado el carácter W en el búfer
Depositado el carácter L en el búfer
Depositado el carácter Y en el búfer
Depositado el carácter H en el búfer
Depositado el carácter F en el búfer
Recogido el carácter F del búfer
Depositado el carácter J en el búfer
Recogido el carácter J del búfer
Depositado el carácter Q en el búfer
Recogido el carácter Q del búfer
Depositado el carácter R en el búfer
Depositado el carácter R en el búfer
Recogido el carácter R del búfer
Depositado el carácter O en el búfer
Recogido el carácter O del búfer
Depositado el carácter V en el búfer
Recogido el carácter V del búfer
Depositado el carácter X en el búfer
Recogido el carácter X del búfer
Depositado el carácter Y en el búfer
Recogido el carácter Y del búfer
Depositado el carácter F en el búfer
Recogido el carácter F del búfer
```

Observa:
"Se comienza depositando."
"Se pueden depositar seguidos hasta 6 caracteres."
"Cuando el búfer está lleno, la única opción es consumir."

Ejercicio 2

De igual manera a lo visto en el tema, ahora te proponemos que resuelvas el clásico problema denominado "La cena de los filósofos" utilizando la clase `Semaphore` del paquete `java.util.concurrent`.

El problema es el siguiente: Cinco filósofos se sientan

#

alrededor de una mesa y pasan su vida comiendo y pensando. Cada filósofo tiene un plato de arroz chino y un palillo a la izquierda de su plato. Cuando un filósofo quiere comer arroz, cogerá los dos palillos de cada lado del plato y comerá. El problema es el siguiente: establecer un ritual (algoritmo) que permita comer a los filósofos. El algoritmo debe satisfacer la exclusión mutua (dos filósofos no pueden emplear el mismo palillo a la vez), además de evitar el interbloqueo y la inanición.



Te mostramos una posible salida del programa que debes realizar.

```

Observa que:
* Dos filósofos contigüos no
  pueden estar comiendo a la vez.
* El proceso no determinará hasta
  que él termine su finalización.

Filósofo 1 Comiendo
Filósofo 4 Comiendo
Filósofo 3 Comiendo
Filósofo 5 Comiendo
Filósofo 2 Comiendo
Filósofo 1 Hambriento
Filósofo 2 Hambriento
Filósofo 3 Hambriento
Filósofo 4 Hambriento
Filósofo 5 Hambriento
Filósofo 2 Tomando de comer,Libera palillo1,2
Filósofo 3 Comiendo
Filósofo 2 Comiendo
Filósofo 5 Comiendo
Filósofo 4 Hambriento
Filósofo 3 Tomando de comer,Libera palillo1,2
Filósofo 5 Comiendo
Filósofo 4 Comiendo
Filósofo 3 Hambriento
Filósofo 5 Tomando de comer,Libera palillo1,2
Filósofo 3 Comiendo
Filósofo 4 Hambriento
Filósofo 5 Hambriento
Filósofo 3 Hambriento

```

Criterios de puntuación. Total 10 puntos.

Total 10 puntos.

- **Ejercicio 1.** 5 puntos.
- **Ejercicio 2.** 5 puntos.

Se tendrá en cuenta que:

- La ejecución de los programas produce el resultado esperado.
- No se produce interbloqueo ni inanición.

Recursos necesarios para realizar la Tarea.

#

Ejercicio 1.- Los contenidos y ejemplos realizados en la Unidad.

Ejercicio 2.- Además de los contenidos y ejemplos de la unidad, se proporciona el archivo **PSP02_Recurso_Tarea.zip** con indicaciones sobre las clases y métodos que puedes crear para resolver el problema. Para ver esa información, generada mediante JavaDoc, descomprime el archivo y ejecuta **index.html**.

 [PSP02_Recurso_Tarea.zip](#) (0.03 MB)

Consejos y recomendaciones.

Para el **Ejercicio1.-** Ten en cuenta que ahora el problema del productor-consumidor utiliza un búfer de tamaño 6, que lo puedes implementar mediante un array. La forma de ir introduciendo caracteres será de izquierda a derecha y se consumirán de derecha a izquierda (el último que se produzca será el primero en consumirse).

Para el **Ejercicio2.-** Lo primero que debes tener claro es si se trata de proteger una sección crítica o bien de comunicar hilos, para así utilizar la clase `Semaphore` de la forma apropiada. Consulta el "problema de la cena de los filósofos" en la wikipedia, en él se comentan diversos algoritmos para resolver el problema y además hay enlaces a la solución visual del problema.

["El problema de la cena de los filósofos" en Wikipedia](#)

Indicaciones de entrega.

Una vez realizada la tarea elaborarás un único documento donde figuren las respuestas correspondientes. El envío se realizará a través de la plataforma de la forma establecida para ello, y el archivo se nombrará siguiendo las siguientes pautas:

apellido1_apellido2_nombre_SIGxx_Tarea

Asegúrate que el nombre no contenga la letra ñ, tildes ni caracteres especiales extraños. Así por ejemplo la alumna **Begoña Sánchez Mañas para la segunda unidad del MP de PSP**, debería nombrar esta tarea como...

(#)

sanchez_manas_begona_PSP02_Tarea