



Tarea online

1.- Descripción de la tarea.

*1.1.- Ejercicio 1.
Comunicación entre
procesos*

*1.2.- Ejercicio 2. Creación y
gestión de hilos*

2.- Información de interés

3.- Evaluación de la tarea.

Anexo. Licencia de recursos.

Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir igual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

1.2.- Ejercicio 2. Creación y gestión de hilos

En esta actividad trabajaremos la concurrencia con hilos en Java, simulando el clásico problema de productor-consumidor. En este caso, representaremos la situación con un pescador (productor) y varios gatos callejeros (consumidores).

Vamos a simular la siguiente situación:

El pescador pasa el día pescando por afición, pero cada vez que captura un pez tiene que decidir si lo guarda en su propia cesta (para llevarlo a casa) o si lo echa en la cesta de los gatos. Los gatos esperan alrededor, atentos a que aparezca algún pez en su cesta para abalanzarse sobre él y comérselo.

El pescador consigue pescar un pez en un tiempo aleatorio (entre 1 y 5 segundos).
Cada pez capturado se coloca aleatoriamente en una de las dos cestas:

- La cesta del pescador (cuando llegue a 10 peces, el pescador recoge y se va).
- La cesta de los gatos (con un límite de capacidad de 2 peces).

Hay 3 gatos, cuando un pez cae en la cesta de los gatos, los tres intentarán hacerse con él, solamente el más rápido lo conseguirá.
Cada gato tarda 25 segundos en comerse el pez.

Detalles técnicos

Sincronización

- **Cesta de los gatos:** recurso compartido que requiere control de acceso para evitar



condiciones de carrera.

- El pescador debe *esperar* si la cesta de los gatos está llena antes de depositar otro pez.
- Los gatos deben *esperar* si la cesta de los gatos está vacía antes de intentar coger un pez.
- Se pueden utilizar mecanismos vistos en el temario y videoconferencias.

Hilos

- **Pescador:** hilo productor que genera peces en intervalos aleatorios (1–5 s) y decide si guardarlos en su cesta o dejarlos en la cesta de los gatos.
- **Gatos:** hilos consumidores que compiten por los peces depositados en la cesta de los gatos. Al coger un pez tardan 25 segundos en comérselo y, cuando termina vuelve a estar disponible para coger otro pez de la cesta. Cuando vuelve a estar disponible muestra por pantalla un "Miau!".

¿Cuándo finaliza?

- El pescador terminará de pescar cuando alcance los 10 peces en su cesta personal, en ese momento se pondrá a recoger la caña (Simplemente se mostrará el mensaje "Recogiendo caña").
- La ejecución del programa finalizará cuando:
 - El pescador ya haya terminado.
 - No queden más peces disponibles en la cesta de los gatos.
 - Todos los gatos hayan terminado de comer.

Entonces se mostrará por pantalla el mensaje "Otro día de pesca finalizado"

Ejemplo de salida

Un posible inicio en la ejecución del programa sería el siguiente:

Mostrar retroalimentación

```
[GATO 3] Miau!  
[GATO 1] Miau!  
[GATO 2] Miau!  
El pescador guarda un pez en su cesta personal. (CestaPescador: 1)  
El pescador deja un pez en la cesta de los gatos. (CestaGatos: 1)  
[GATO 3] Ha cogido un pez.  
El pescador guarda un pez en su cesta personal. (CestaPescador: 2)  
El pescador deja un pez en la cesta de los gatos. (CestaGatos: 1)  
[GATO 2] Ha cogido un pez.  
El pescador guarda un pez en su cesta personal. (CestaPescador: 3)  
El pescador deja un pez en la cesta de los gatos. (CestaGatos: 1)  
[GATO 1] Ha cogido un pez.  
El pescador deja un pez en la cesta de los gatos. (CestaGatos: 1)  
El pescador deja un pez en la cesta de los gatos. (CestaGatos: 2)  
El pescador espera para dejar un pez en la cesta de los gatos. (CestaGatos: 2)  
[GATO 3] Miau!  
[GATO 3] Ha cogido un pez.  
El pescador deja un pez en la cesta de los gatos. (CestaGatos: 2)  
[GATO 2] Miau!  
[GATO 2] Ha cogido un pez.  
El pescador deja un pez en la cesta de los gatos. (CestaGatos: 2)  
[GATO 1] Miau!  
[GATO 1] Ha cogido un pez.  
El pescador deja un pez en la cesta de los gatos. (CestaGatos: 2)  
El pescador espera para dejar un pez en la cesta de los gatos. (CestaGatos: 2)  
[GATO 3] Miau!
```

Un posible final en la ejecución del programa sería el siguiente:

Mostrar retroalimentación

```
El pescador guarda un pez en su cesta personal. (CestaPescador: 9)
El pescador deja un pez en la cesta de los gatos. (CestaGatos: 2)
[GATO 3] Miau!
[GATO 3] Ha cogido un pez.
El pescador deja un pez en la cesta de los gatos. (CestaGatos: 2)
El pescador espera para dejar un pez en la cesta de los gatos. (CestaGatos: 2)
[GATO 2] Miau!
[GATO 2] Ha cogido un pez.
El pescador deja un pez en la cesta de los gatos. (CestaGatos: 2)
El pescador espera para dejar un pez en la cesta de los gatos. (CestaGatos: 2)
[GATO 1] Miau!
[GATO 1] Ha cogido un pez.
El pescador deja un pez en la cesta de los gatos. (CestaGatos: 2)
El pescador guarda un pez en su cesta personal. (CestaPescador: 10)
El pescador ha alcanzado 10 peces, recogiendo la caña.
[GATO 3] Miau!
[GATO 3] Ha cogido un pez.
[GATO 2] Miau!
[GATO 2] Ha cogido un pez.
El gato 1 terminó. Peces comidos: 5
El gato 3 terminó. Peces comidos: 6
El gato 2 terminó. Peces comidos: 6
;Otro día de pesca finalizado!
BUILD SUCCESSFUL (total time: 2 minutes 39 seconds)
```