

Prueba

RA 2. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.

Comentarios:

Se proporciona un esqueleto de código fuente para los ejercicios. No es necesario seguirlo, pero se recomienda hacerlo. Si se desea se puede crear todo desde cero, dividirlo en cuantos proyectos o paquetes se desee, etc. Si se elige seguirlo se recuerda que es un esqueleto, en general NO será necesario borrar nada de él, pero sí añadir, desde métodos nuevos a parámetros en el constructor o donde se considere.

Hay que usar mecanismos de sincronismo e hilos, hay que sincronizar lo mínimo y necesario, dependiendo del ejercicio el alumno debe saber que debe estar sincronizado y que no. Por lo tanto, sincronizar todo el código o similares, si no es estrictamente necesario, se considerará como un error básico y la nota será un cero.

Se proporcionan capturas de pantalla de ejemplo de cada ejercicio, se recuerda que nunca van a ser iguales (usamos hilos) y que se pueden cambiar los mensajes como se crea conveniente, aunque no se recomienda.

En el esqueleto se proporcionan **“System.out.println” que debes utilizar** con ese texto o muy similar, además te ayudarán a realizar el ejercicio. El texto a imprimir es el que deberías utilizar por ese ejercicio, pero **NO** tiene porque estar en el orden correcto que debe aparecer, tú debes distribuirlo como creas conveniente.

Entrega:

Si se entrega fuera de plazo (aunque sea 1 minuto) se considerará no entregado y la nota final será un 0.

El alumno deberá indicar Nombre del alumno, Apellidos y fecha en el archivo comprimido.

1 Ejercicio 1 Sala de Meditación (hasta 3 puntos)

Tenemos samuráis (cada samurái es un hilo) que van a entrenar sus habilidades de meditación.

La sala de Meditación tiene un aforo máximo de 3 samurái, pues deben tener tranquilidad, y más sería contraproducente. El resto de samuráis esperaran a que termine el samurái que está dentro antes de entrar. Cada samurái dura 5 segundos meditando.

1.1 Ejercicio 1.1 Sala de meditación (hasta 2 punto)

El enunciado anterior.

```
2024/02/22 23:40:21 El samurai: 0 ha entrado en la sala de meditación y espera 5 segundos antes de salir.
2024/02/22 23:40:21 El samurai: 2 ha entrado en la sala de meditación y espera 5 segundos antes de salir.
2024/02/22 23:40:21 El samurai: 1 ha entrado en la sala de meditación y espera 5 segundos antes de salir.
2024/02/22 23:40:27 El samurai: 4 ha entrado en la sala de meditación y espera 5 segundos antes de salir.
2024/02/22 23:40:27 El samurai: 3 ha entrado en la sala de meditación y espera 5 segundos antes de salir.
2024/02/22 23:40:27 El samurai: 5 ha entrado en la sala de meditación y espera 5 segundos antes de salir.
2024/02/22 23:40:32 El samurai: 7 ha entrado en la sala de meditación y espera 5 segundos antes de salir.
```

1.2 Ejercicio 1.2 Sala de meditación sin espera (hasta 1 punto)

Lo samuráis que llegan y ven que no pueden entrar en la sala de meditación se van directamente ya que no quieren esperar y perder la poca paz que tenían.

```
2024/02/22 23:42:06 El samurai: 9 no entrado en la sala de meditación porque no queria esperar a que hubiera un sitio libre
2024/02/22 23:42:06 El samurai: 7 no entrado en la sala de meditación porque no queria esperar a que hubiera un sitio libre
2024/02/22 23:42:06 El samurai: 6 no entrado en la sala de meditación porque no queria esperar a que hubiera un sitio libre
2024/02/22 23:42:06 El samurai: 0 ha entrado en la sala de meditación y espera 5 segundos antes de salir.
2024/02/22 23:42:06 El samurai: 2 ha entrado en la sala de meditación y espera 5 segundos antes de salir.
2024/02/22 23:42:06 El samurai: 1 ha entrado en la sala de meditación y espera 5 segundos antes de salir.
```

2 Puente japones con prioridad (hasta 3 puntos)

Un camino confluye en un puente japones (intersección) en el que solo pueden **pasar 3 personas a la vez**. Cada persona es un hilo. Las personas que están en la intersección duran 2 segundo en cruzarlo, debes simularlo.

1. Hay personas que son samuráis y otras que son campesinos.

Si hay personas esperando y alguno es un samurái tiene prioridad, le dejan pasar primero, pues la época feudal japonesa era muy clasista. Nótese que tes personas pueden cruzar a la vez.

```
2024/02/22 23:21:57 Entra en el puente Persona con ID: 2 Tipo: Campesino total personas esperando en el puente: 9
2024/02/22 23:21:57 Entra en el puente Persona con ID: 0 Tipo: Campesino total personas esperando en el puente: 9
2024/02/22 23:21:57 Entra en el puente Persona con ID: 1 Tipo: Campesino total personas esperando en el puente: 9
2024/02/22 23:21:59 Entra en el puente Persona con ID: 4 Tipo: Samurai total personas esperando en el puente: 8
2024/02/22 23:21:59 Entra en el puente Persona con ID: 5 Tipo: Samurai total personas esperando en el puente: 6
2024/02/22 23:21:59 Entra en el puente Persona con ID: 6 Tipo: Samurai total personas esperando en el puente: 6
2024/02/22 23:22:01 Entra en el puente Persona con ID: 8 Tipo: Campesino total personas esperando en el puente: 3
2024/02/22 23:22:01 Entra en el puente Persona con ID: 7 Tipo: Samurai total personas esperando en el puente: 3
2024/02/22 23:22:01 Entra en el puente Persona con ID: 3 Tipo: Campesino total personas esperando en el puente: 3
2024/02/22 23:22:03 Entra en el puente Persona con ID: 10 Tipo: Campesino total personas esperando en el puente: 0
2024/02/22 23:22:03 Entra en el puente Persona con ID: 11 Tipo: Campesino total personas esperando en el puente: 0
2024/02/22 23:22:03 Entra en el puente Persona con ID: 9 Tipo: Campesino total personas esperando en el puente: 0
```

3 Reparación de katanas, forja (hasta 4 puntos)

Tenemos una forja donde los **samuráis** llevan sus katanas a afilar y reparar. La sagrada forja tiene una estantería con 5 huecos para dejar las katanas.

En la forja trabajan dos **Maestros Armeros** (cada uno de ellos es un hilo). Estos maestros armeros reparan y afilan las katanas en cuanto en cuanto están libres y ven que hay en la estantería alguna Katana. Nótese que en cuanto sacan una katana de la estantería otro samurái puede dejar la suya ahí. Tardan en reparar y afilar cada katana 6 segundos. Tanto cuando empiezan a reparar la katana como cuando la terminan se saca un mensaje por pantalla.

Los samuráis (cada uno de ellos es un hilo) llegan y dejan su katana en un hueco de la estantería, si la estantería está llena esperan a que haya un hueco y a continuación se van y termina el samurái/hilo (es diferente de reparar). Nótese que no se pide hacer nada extra cuando se repara la katana.

Para que cada apartado puntué es imprescindible que los maestros armeros reparen las katanas tal y como se especifica en el enunciado.

3.1 Samurái deja la katana el mismo en la estantería (hasta 3 puntos)

Método: samuraiDejaKatanaElmismo

Es el enunciado anterior descrito.

```
2024/02/22 22:48:31 El samurai 1 llega a la estantería y se queda esperando a que haya hueco para dejar la katana
2024/02/22 22:48:31 El samurai 11 llega a la estantería y se queda esperando a que haya hueco para dejar la katana
2024/02/22 22:48:31 El samurai 5 llega a la estantería y se queda esperando a que haya hueco para dejar la katana
2024/02/22 22:48:31 El samurai 8 llega a la estantería y se queda esperando a que haya hueco para dejar la katana
2024/02/22 22:48:31 El samurai 11 ha dejado la katana en la estantería y se va
2024/02/22 22:48:31 El samurai 20 llega a la estantería y se queda esperando a que haya hueco para dejar la katana
2024/02/22 22:48:31 El samurai 8 ha dejado la katana en la estantería y se va
2024/02/22 22:48:31 El samurai 3 llega a la estantería y se queda esperando a que haya hueco para dejar la katana
2024/02/22 22:48:31 El samurai 2 llega a la estantería y se queda esperando a que haya hueco para dejar la katana
```

3.3 Portero (hasta 1 puntos)

Ahora los samuráis llegan a una sala de espera que tiene un tamaño de 5, por lo tanto, si ya hay 5 samuráis en la sala de espera, el resto esperan a que haya un hueco dentro.

En la forja trabaja un anciano y venerable **Portero**, el portero recibe a los samuráis en la puerta de la forja, coge su espada (de una en una) y la coloca en la estantería si hay hueco para la Katana. Si no, se queda esperando a que se libere un hueco en la estantería, deja la katana y vuelve a la puerta. Dura 1 segundo en ir desde la puerta a la estantería y 1 segundo en volver de la estantería la puerta.

El portero coge una katana de los 4 samurais que en la sala de espera. Dura 1 segundo en llegar a la estantería, la estantería está llena, por lo que espera ahí 5 segundos a que quede un hueco, después tarda 1 segundo en volver a la puerta, tiempo total: $1+5+1 = 7$ segundos.

Método: samuraiDejarKatanaConPorteroY_SI_esperaAlPortero

Teniendo en cuenta lo anterior, el samurái espera a que el portero vuelva de dejar la katana, llegue a la puerta y le informe de ello antes de irse.

```
2024/02/22 21:45:05 El samurai 3 ha entrado en la sala de espera
2024/02/22 21:45:05 El Portero recoge la katana 1 y camina hacia la estantería
2024/02/22 21:45:06 El Maestro Armero 2 quita la katana 1 de la estantería y empieza a repararla
2024/02/22 21:45:06 El Portero ha dejado la katana 1 en la estantería
2024/02/22 21:45:07 El Portero ha vuelto a la puerta
2024/02/22 21:45:07 El Portero recoge la katana 3 y camina hacia la estantería
2024/02/22 21:45:07 El samurai 1 ha salido de la sala de espera, despues de esperar que el portero vuelva a la puerta
2024/02/22 21:45:07 El samurai 3 ha estado en la sala de espera
```