

CFGS – DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIMEDIA (DUAL) PROGRAMACION DE SERVICIOS Y PROCESOS			Página 1 (de 2) CURSO 2022/2023
EXAMEN	3EV	2 HORAS	LUNES, 22 MAYO 2023 V0.1
NOMBRE			NOTA

ARCOS Y FLECHAS

Crear un programa que use sincronización de hilos para resolver el siguiente problema.

Disponemos de los siguientes juguetes: 2 arcos y 2 flechas.

Hay 2 infantes (hilos) que quieren jugar. El juego consiste en jugar usando un arco y una flecha. Para jugar un infante necesita exactamente un arco y una flecha.

Los dos infantes son ANGELINA y BRAD.

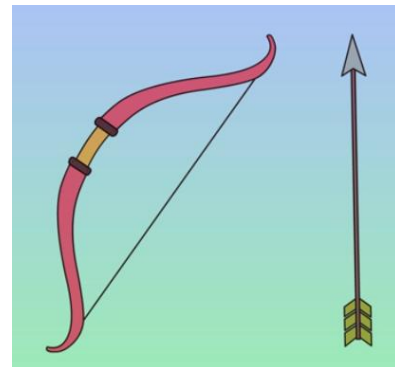
Todos los infantes intentan realizar las siguientes acciones (tarea) en el orden que se especifica a continuación:

- 1) Piensa un tiempo aleatorio TIEMPO en el rango [0-3] segundos
- 2) Elige aleatoriamente el juguete que desea coger (arco o una flecha). Dice: "Soy XXX y he quiero coger un YYY"
- 3) Intenta coger el juguete elegido en el paso 1 (dos infantes no pueden estar en este paso a la vez):
 - a. Si queda libre para coger un YYY, lo coge y dice: "Soy XXX y he cogido un YYY"
 - b. Si no queda libre ningún YYY dice: "Soy XXX y no he podido coger el YYY que necesito para jugar"
- 4) Si ya tiene dos juguetes realiza las acciones a o b y termina.
 - a. Si tiene en su poder un arco y una flecha dice: "Soy XXX y estoy contento porque voy a jugar con mi arco y mi flecha"
 - b. Si tiene dos arcos o dos flechas dirá: "Soy XXX y estoy triste porque tengo dos YYY pero no puedo jugar porque me falta un ZZZ"
- 5) Ir al paso 1

El programa termina cuando los dos infantes tienen 2 juguetes cada uno.

SE PIDE

- 1) [0,5p] Clase Principal
- 2) [1p] Clase Cofre: se debe usar una clase Cofre que almacene los juguetes usando algún tipo de estructura indexada
- 3) [0,25p] Clase Juguete
 - i. Atributo numero (autoincrementado)
 - ii. Atributo color de tipo TipoJuguete (ARCO, FLECHA) [NO NULO]
- 4) [0,25p] Clase Infante
 - i. Atributo apodo: NO NULO
- 5) [0,5p] Paso 1. Se debe usar la clase SecureRandom. ¿Qué ventaja tiene usar esta clase respecto de usar la clase Random?
- 6) [1p] Paso 2
- 7) [1p] Paso 3
- 8) [1p] Paso 4
- 9) [0,5p] Paso 5
- 10) [1p] En cada paso se mostrará por pantalla:
 - a. [0,25p] Fecha y hora con precisión de milisegundos
 - b. [0,75p] Contenido del cofre más
 - i. VACÍO → En caso de no quedar juguetes en el cofre
 - ii. QUEDAN X JUGUETES
 - iii. LLENO [4 JUGUETES]
- 11) [0,25p] Usar ExecutorService para lanzar los hilos
- 12) [0,25p] Finalización de los hilos correcta. Al terminar el programa no debe quedar ningún hilo ejecutándose
- 13) [0,5p] ¿En qué caso se puede dar un interbloqueo? Justifica tu respuesta
- 14) [2p] Estructura general del programa (legibilidad, modularidad, buen uso de los conceptos, ...)



CFGS – DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIMEDIA (DUAL) PROGRAMACION DE SERVICIOS Y PROCESOS			Página 2 (de 2) CURSO 2022/2023
EXAMEN	3EV	2 HORAS	LUNES, 22 MAYO 2023 V0.1

AYUDA PARA USO DE FECHAS Y HORAS

```

@Override
public void run() {
    String nombre = Thread.currentThread().getName();
    LocalDateTime fh = now();
    Function<LocalDateTime, String> ffh =
        (fechaHora) -> DateTimeFormatter.ofPattern("HH:mm:ss.SSS").format(fechaHora);
    synchronized (mensaje) {
        try{
            System.out.println("Hilo "+nombre+" esperando ser notificado a las "+ffh.apply(now()));
            mensaje.wait();
            mensaje.setMensaje(mensaje.getMensaje()+" y yo el hilo "+nombre);
        } catch (InterruptedException e){
            e.printStackTrace();
        }
        System.out.println("El hilo "+nombre+" ha recibido la notificación a las "+ffh.apply(now()));
        //process the message now
        System.out.println("El hilo "+nombre+" termina su ejecución. Mensaje: "+ mensaje.getMensaje());
    }
}

```