

**CS1103**

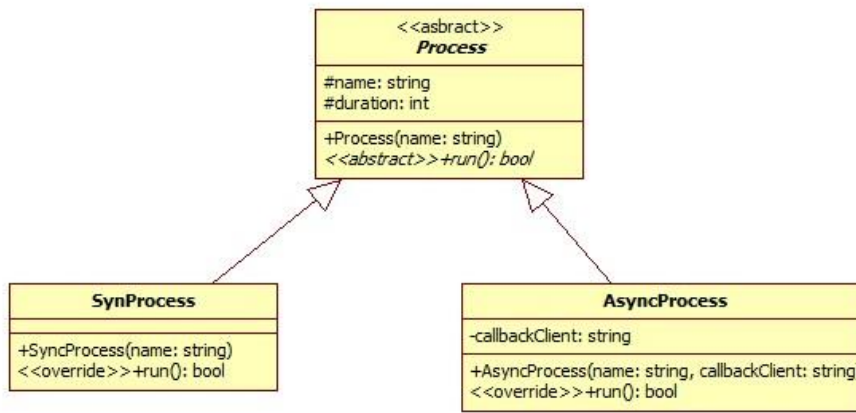
**Programación Orientada a Objetos II**

**Práctica Calificada 2**

**2019 - 1**

Profesor: Estanislao Contreras

- (6 puntos) Defina e implemente la siguiente jerarquía de clases.



Clase	Miembro	Descripción
<b>Class</b> (1 punto)	name	Atributo que representa el nombre del proceso
	duration	Atributo que representa cuanto demora en ejecutar un proceso.
	run()	Método abstracto que representa la ejecución de un proceso. Debe retornar true o false dependiendo si el proceso se ejecutó de manera exitosa o no.
<b>SyncProcess</b> (2 puntos)	run()	<p>En este método <i>duration</i> es un numero aleatorio entre 10 y 90. Si <i>duration</i> es menor a 80 considerar que la ejecución fue exitosa de lo contrario considerar como fallida.</p> <p>Adicionalmente este proceso debe mostrar en pantalla: Ejemplo 1 Sync Process &lt;Nombre del Proceso&gt; - Duration: 40 - Result: Success</p>

<b>AsyncProcess</b> (3 puntos)	CallbackClient	Atributo que representa el nombre del proceso cliente a quien se tiene enviar la señal de finalización del proceso asíncrono.
	run()	<p>En este método <i>duration</i> es un numero aleatorio entre 100 y 1000. Si <i>duration</i> es impar considerar que la ejecución fue exitosa de lo contrario considerar como fallida.</p> <p>Este método tiene hasta 10 reintentos, por lo que se debe controlar que se llegue al máximo de intentos o termine exitosamente.</p> <p>Adicionalmente este proceso debe mostrar en pantalla: Ejemplo 1 Async Process &lt;Nombre del Proceso&gt; Attempt 1 - Duration: 100 - Result: Fail - Client: &lt;callbackClient&gt; Attempt 2 - Duration: 501 - Result: Success - Client: &lt;callbackClient&gt;</p>

2. (10 puntos) Implementar un template para una Cola FIFO con tamaño máximo de N elementos.

Clase	Miembro	Descripción
Queue	enqueue() (4 puntos)	Inserta un elemento al final de la cola. Debe validar que no se sobrepase el tamaño de la cola.
	dequeue() (4 puntos)	Remueve y retorna el elemento que esta al inicio de la cola.
	isEmpty() isFull() (2 puntos)	Indica si la cola esta vacía o llena respectivamente.

3. (4 puntos) Realizar un programa que agregue 5 Procesos Sync y 5 Procesos Async en una Cola de Procesos (Queue<Process, 10>). Y luego usando operaciones de la cola ejecute cada proceso.

#### Nota

Para generar números aleatorios use rand().

Ejemplo:

```
#include <random> ... srand(time(0)); int n
= rand () % 4; // numero aleatorio menor a 4 int x
= rand () % 60; // numero aleatorio menor a 60 ...
```

Barranco, Mayo del 2019