**Práctica Programación Servicios y Procesos**

**Procesos – Programación multihilo**

1) Explique los principales métodos, características de las clases *Runtime*, *Process* y *ProcessBuilder* y las diferencias al ejecutar procesos.

En primer lugar, la clase Process es una clase abstracta que se compone de varios métodos y subclases para poder para ejecutar desde la entrada del proceso, la salida de la ejecución hasta el proceso, esperar a que se complete el proceso, verificar el estado de salida del proceso y destruir (matar) el proceso.

Entre sus métodos principales encontramos destroy() para terminar el proceso, exitValue() que devuelve el valor de salida del proceso, ProcessHandle.Info() para devolver la información del proceso, isAlive() para comprobar si el proceso esta vivo, pid() que devuelve el identificador del proceso y waitFor() que hace que el hilo en ejecución se espere a que el proceso haya terminado.

La clase ProcessBuilder y Runtime, son subclases de Process. La primera, ejecuta la acción en la creación de la clase ProcessBuilder y no recibe ningún tipo de parámetro a partir de su método principal, start(). Por el contrario, la clase Runtime gestiona el proceso en ejecución a partir del nombre del programa y sus argumentos, e incluye la posibilidad de incluir variables de entorno y directorio de trabajo a partir de su método exec().

La clase Runtime, además contiene una variedad de métodos asociados a la máquina virtual como: exit(status) para terminar la ejecución de la máquina, availableProcessors() devuelve el número de procesadores disponibles y freeMemory() devuelve la cantidad de memoria disponible.

2) Explique los principales métodos y características de las clases *Thread y Runnable.* Indique las diferencias en la creación crear hilos entre ellas y las razones por las que se deberá elegir una u otra.

En primer lugar, Thread es la clase para definir hilos de ejecución concurrentes dentro de un mismo programa. Las clases que puedan actuar concurrentemente deben extender de la clase Thread.

Entre sus métodos mas importantes encontramos: el método run() que se ejecuta cuando se lanza el hilo y es su punto de entrada. El método start(), usado para lanzar el hilo, el sleep() para detener la ejecución durante un tiempo, el join() para esperar a que termine el hilo. Otros métodos de esta clase incluyen: interrupt(), isAlive(), getId(), getName() o getState().

La interfaz Runnable es usada para la misma funcionalidad que la clase Thread, pero a diferencia de esta, si se quiere hacer concurrente un objeto de una clase que hereda de otra, con la clase Thread no podemos porque prohíbe la herencia múltiple. Sin embargo, con la interfaz Runnable esto es posible ya que java admite implementar múltiples interfaces. Su único método, al igual que Thread es run().