**1.- Realiza un modelo de red de Petri para el caso siguiente:**

**Version 1.0 (35%)**

**Vamos a simular el proceso de cobro de un supermercado; es decir, unos clientes van con un carro lleno de productos y unas cajeras les cobran los productos, pasándolos uno a uno por el escaner de la caja registradora. En este caso las cajeras deben de procesar la compra cliente a cliente, es decir que primero le cobra al cliente 1, luego al siguiente que les llega y así sucesivamente. Cuando un cliente ya ha sido cobrado se va a su casa tan contento. Cada cliente puede llevar en el carro una cantidad de uno a cinco artículos como máximo.**

**Para entrar a pagar hay una fila única, de modo que todos los clientes hacen una sola fila en la que se el cliente que está en la primera posición pasará por la primera cajera que vea que no tiene a nadie en su caja, de otro modo esperará hasta que alguna cajera quede libre.**

**Version 2.0 (25%)**

**Vamos a mejorar el sistema anterior para permitir que se puedan hacer envíos a domicilio, de modo que cuando un cliente termina de ser cobrado por la cajera puede indicar que quiere el envío a domicilio. En ese momento la cajera marcará toda la compra como pedido a enviar y deberá avisar a un operario para que se lleve el carro de la compra con la dirección completa de envío del cliente. El cliente a su vez cuando termina la compra en lugar de irse a su casa espera al operario para indicarle los datos de la dirección a la que se debe enviar la compra. Una vez hecho esto la cajera podrá atender al siguiente cliente y el cliente podrá irse tan tranquilo a su casa.**

**2.- Realiza el siguiente proyecto basado en hilos de Java: (40 %)**

**Tengo una clase con cinco alumnos que tienen que hacer un examen.  
El examen se compone de cuatro preguntas para las que el profesor ha pensado que se necesita una cierta cantidad de tiempo para resolverlas, estos tiempos estarán recogidos en un vector llamado "examen".**

**Cada uno de los alumnos habrá estudiado más unas preguntas y menos otras, de modo que cuando se les entrega el examen todos comienzan por la pregunta 1, pero unos la harán más rápidamente que otros, y así sucede con todas las preguntas. Esto se simulará en base al tiempo previsto por el profesor para cada pregunta y utilizando un random de tres valores, de modo que si sale "1" el alumno realizará la pregunta en menos tiempo del previsto, si sale "2" la hará exactamente en el tiempo previsto y si sale "3" la hará en más tiempo del previsto. El tiempo de más o de menos que les cuesta hacer la pregunta se calculará con otro segundo random que irá de cero a la mitad del tiempo previsto para la pregunta por el profesor y ese tiempo se sumará o restará del tiempo medio previsto.**

**El profesor esperará a los alumnos para que le entreguen el examen un tiempo máximo de la suma de tiempos de las preguntas más un 25% de ese tiempo, de modo que si pasado ese tiempo algún alumno no ha terminado su examen se marchará sin recogerlo.**

**Simula este sistema para que el usuario que lo ejecute sea consciente en todo momento de lo que está sucediendo, de modo que por pantalla aparezcan mensajes en los puntos clave, como, por ejemplo:**

**El profesor reparte el examen**

**El profesor espera las entregas**

**El alumno 1 comienza pregunta 1**

**El alumno 2 comienza pregunta 1**

**El alumno 5 comienza pregunta 1**

**El alumno 4 comienza pregunta 1**

**El alumno 3 comienza pregunta 1**

**El alumno 5 termina pregunta 1 en 12 minutos**

**El alumno 1 termina pregunta 1 en 14 minutos**

**El alumno 1 comienza pregunta 2**

**El alumno 5 comienza pregunta 2**

**El alumno 2 termina pregunta 1 en 21 minutos**

**.....  
.....  
El alumno 4 comienza pregunta 4**

**El alumno 1 termina pregunta 4 en 4 minutos**

**El alumno 3 termina pregunta 4 en 7 minutos**

**El alumno 2 termina pregunta 4 en 11 minutos**

**El alumno 5 termina pregunta 4 en 13 minutos**

**El examen termina profesor se va ya**

**Nota 1 Por supuesto las esperas las podremos hacer en segundos, de modo que en la simulación por ejemplo 12 minutos podrían ser 1200 milisegundos.  
  
Nota 2 Fíjate que en el ejemplo el alumno 4 no ha sido capaz de terminar a tiempo el examen y el profesor se ha ido sin esperarlo.**

Ya se ha sobrao con el examen otra vez . . .

****

Y … las cajeras estas … ¿son wookies o que?

¿Se escribe Zred o cómo ?