

# Auditoría, Calidad y Fiabilidad Informáticas

Universidad Complutense de Madrid

Curso 2019/2020

## Práctica 5: Indecisión en Nochevieja – Práctica individual

---

Lee detenidamente el sistema propuesta debajo, especifícalo en Maude y analiza las propiedades indicadas. Para determinar los argumentos recibidos por cada tipo de datos es necesario entender el comportamiento de cada elemento. Se valorará la correcta definición de los tipos de datos y la sencillez de las ecuaciones y reglas.

**Ejercicio 1** En esta práctica especificaremos el comportamiento de la gente en Nochevieja. Como es bien sabido, la oferta disponible para salir por Madrid es diversa, y esa noche se complica incluso más por el aumento de los precios. Por ello, la gente no sabe bien qué hacer. Todas las personas de nuestro sistema (excepto *Billy el relaciones* y *Bokencio el puerta*, que están *trabajando*) están inicialmente en una *zona residencial*, en estado *relajado*, y deciden qué hacer entre sus opciones:

- (a) Ir a la *Plaza Mayor*. En la plaza tenemos a *Billy el relaciones*, que se dedica a vender entradas para la fiesta de moda. Si alguien está junto a Billy y tiene dinero suficiente le puede comprar una entrada. Cuando esto ocurre, el precio de la siguiente entrada que Billy venda se incrementa en 5 euros por la ley de la oferta y la demanda. Nótese que no hay descanso para Billy, estará durante todo el tiempo en la plaza intentando vender sus entradas e incluso permanecerá allí una vez todas las entradas se hayan vendido, disfrutando del fresco de la noche.

En cualquier momento, la gente en la plaza puede hartarse e irse a otro lugar (local de moda o recreativos).

- (b) Ir al *local de moda*. Al llegar al local te sitúas en una cola ordenada descendentemente por el dinero que lleva la persona (es decir, la persona con más dinero está en la cabeza de la cola). Cuando una persona llega a la cabeza de la cola:

- Si tiene entrada, es mayor de 18 años y el aforo no está completo entra al local.
- En otro caso, la persona es expulsada a la plaza mayor.

Una vez dentro del local, y mientras la persona tenga dinero, se pueden consumir refrescos y copas. Cualquiera que tome 4 o más copas pasa a estado *ebrio*. Sin embargo, cuando el *puerta* del local, llamado Bokencio, se cruza con alguien ebrio le expulsa del local (esta persona simplemente vuelve a casa). Bokencio solo puede consumir refrescos, que se ve obligado a pagar él mismo.

La gente que se va del local sin haber llegado a estar ebrios vuelve a casa con estado *cansado pero contento*. En otro caso vuelven simplemente *ebrios*.

- (c) Ir a los *recreativos*. Cuando al menos dos personas están en los recreativos pueden jugar una partida a dobles, que gana uno de los dos al azar. El perdedor vuelve a casa con estado *humillado*, mientras que el ganador vuelve con estado *satisfecho*. La gente no puede salir del local sin haber jugado una partida, por lo que si solo hay una persona permanecerá ahí indefinidamente.

Nótese que solo salen de casa aquellos que tienen estado *relajado*, la gente que vuelve a casa habiendo cambiado de estado no sale más.

**Ejercicio 2** Define las siguientes propiedades atómicas:

- (a) Hay gente en el local de moda.
- (b) Una persona concreta está en el local de moda.
- (c) Una persona concreta está en los recreativos.
- (d) Hay alguien ebrio (en cualquier lugar).
- (e) Hay alguien concreto ebrio (en cualquier lugar).
- (f) Hay alguien concreto con entrada.

**Ejercicio 3** Escribe un término inicial que permita que se ejecuten todas las reglas y analiza las siguientes propiedades:

- Tarde o temprano el local se vacía y permanece vacío para siempre.
- Si una persona concreta pasa a estado *ebrio* permanecerá siempre en él.
- Si una persona concreta está en el local entonces tiene entrada.
- Nunca nadie con entrada va a los recreativos.

Explica los resultados que obtengas. Nótese que cuando se indica “una persona concreta” supone hacer pruebas con nombres concretos que hayas usado en el término inicial.

**Ejercicio 4** Indica que reglas podrías transformar en ecuaciones para mejorar el rendimiento del comprobador de modelos en cada una de las propiedades anteriores siguiendo las explicaciones dadas en clase. Explica las reglas que elijas.