

Inteligencia Artificial
4º Ingeniería Informática. Curso 2009/10
12 de Mayo de 2010
Práctica 2. Boletín 2: Ejercicios de Factores de Certidumbre y
Teoría Evidencial

Problema 1

Juan y María están planeando un viaje a una capital europea, pero no se terminan de decantar por una u otra, así que han decidido que el presupuesto determinará a qué ciudad viajar. Después de consultar en distintas agencias de viajes, tienen ofertas interesantes para Roma, París y Londres. Las diferencias económicas son mínimas, así que para decidirse tendrán en cuenta tres conceptos que afectan a su gasto, como son: los desplazamientos (CF=0,4), la manutención (CF =0,8) y el ocio (CF=0,5). Éste es su análisis:

1.- Juan y María residen en el centro de A Coruña. Los vuelos que les ofrecen salen del aeropuerto de esta ciudad o del de Santiago. Saliendo desde A Coruña, el coste de desplazamiento es mínimo y por tanto despreciable. No es así si lo hacen desde Santiago. Además, para llegar a centro de la ciudad tendrán que coger en el aeropuerto un tren o un autobús y, luego probablemente, un taxi que los lleve al hotel. Así, los gastos de transporte se ven incrementados considerablemente

2.- Las ofertas de alojamiento sólo incluyen el desayuno. Consecuentemente, la comida y la cena van a suponer una parte importante de su presupuesto en manutención. A ello hay que sumarle algún refresco, café o helado..

3.- Como último punto importante de su presupuesto, les queda considerar el coste de las entradas a museos o sitios de interés que deseen visitar.

Juan, haciendo uso de sus conocimientos de Inteligencia Artificial, consigue establecer las siguientes reglas:

- Si hay que ir a Santiago, entonces se incrementan los gastos de transporte (CF=0,7)
- Si hay que coger un tren o un bus desde el aeropuerto a la ciudad de destino supone un coste en desplazamiento a la ciudad (CF=0,6). Este gasto incrementa el gasto en transporte (CF=0,5).
- Si una vez en la ciudad, hay que coger un taxi para llegar al hotel, se incrementa el gasto en transporte considerablemente (CF=0,9)
- Las comidas y cenas incrementan el gasto en manutención (CF=0,8)
- Si toman tentempiés entonces también se incrementa el gasto en manutención (CF=0,4)
- Si visitan distintos lugares, entonces también se incrementa el gasto (CF=0,5)

Después de una tarde delante del ordenador intentando obtener información de las 3 ciudades, han llegado a estas conclusiones para cada una de ellas.

Roma

El vuelo que les interesa sale desde Santiago, $CF(ev_TransporteAeropuerto)=1$. Además, tienen que coger un bus hasta el centro de la ciudad eterna. El vuelo aterriza a última hora de la tarde, si llega a tiempo, creen que pueden ir andando al hotel, pero si se retrasa un poco cogerán un taxi, $CF(ev_TransporteTaxi)=0,5$.

Suponen que en esta ciudad podrán comer a un precio muy razonable a base de pizza y pasta, $CF(ev_Comida)=0,4$. No obstante, a Juan le apasionan los helados en la misma medida que a María le apasiona el café. Consecuentemente, parece que este gasto será muy alto, $CF(ev_Tentempié)=1$.

En Roma, han decidido que no se perderán la visita al Coliseum, los Museos Vaticano y San Pedro, incluyendo la subida a la cúpula. Si les da tiempo irán a las catacumbas, lo que implica desplazamientos en taxi, $CF(ev_Ocio)=0,9$.

París

El vuelo sale desde Santiago. Una vez llegados al aeropuerto Charles de Gaulle, disponen tanto de bus como de tren para llegar a la capital, pero no saben que van a coger, $CF(ev_TransporteCentroTren)=0,5$, $CF(ev_TransporteCentroBus)=0,5$. Una vez en el centro, tendrán que desplazarse un largo trayecto en taxi $CF(ev_TransporteTaxi)=1$.

María tiene interés en ir a multitud de restaurantes de la ciudad Parísina e intuye que cualquiera de ellos va tener un coste elevado, $CF(ev_Comida)=1$. Por ello, han decidido que tendrán que reducir mucho los refrescos, $CF(ev_Tentempié)=0,2$.

En París quieren ir al Louvre y subir a la torre Eiffel. La entrada del Louvre no es excesivamente cara, así que estiman no gastar demasiado en ocio, $CF(ev_Ocio)=0,4$.

Londres

El vuelo sale desde Coruña y aterriza en el aeropuerto de Heathrow. Desde allí, se desplazarán en tren hasta la capital británica y, desde la estación, deberán coger un taxi que los deje en el hotel, $CF(ev_TransporteTaxi)=1$.

Estando en Londres intentarán ir a comer un día a un prestigioso restaurante que conocen, el resto sobrevivirán a base de hamburguesas y similares, $CF(ev_Comida)=0,5$. Además, tienen una interminable lista de cafeterías y pubs que merece la pena visitar, $CF(ev_Tentempié)=0,8$.

Con respecto a la actividad ocio-cultural, quieren subir en "The Eye" y visitar el museo británico, que tiene entrada gratuita, $CF(ev_Ocio)=0,2$.

Por último, si visitan Londres, María tiene bastantes opciones de conseguir una ayuda de viaje $CF(ev_Beca)=0,7$, lo que reduciría notablemente los gastos $CF(Beca)=-0,8$.

Usando el modelo de Factores de Certidumbre de Shortliffe y Buchanan, ¿Cuál es la ciudad que conlleva un menor gasto y, por tanto, será el probable destino de vacaciones de Juan y María? Justifica tu respuesta.

Problema 2

Juan intenta hacer un planteamiento distinto usando sus conocimientos de teoría evidencial. Saben además que a María no le han concedido la beca, así que Juan ordena toda la información del siguiente modo:

-Destinos: Roma, París y Londres

-Gastos: Transporte, Comida, Tentempiés, Ocio

Seguidamente, intentaron razonar y establecieron que:

Transporte(Roma, París) =0,9

Comida(Londres, París)=0,8

Tentempié(Roma, París)=0,5

Ocio(Roma)=0,3

¿A qué conclusiones llegaron Juan y María tras aplicar la teoría evidencial de Dempster y Shafer para determinar su destino de vacaciones?

Entrega de la práctica

El plazo de entrega de este boletín será hasta el **viernes 4 de Junio de 2010**, y será improrrogable.

La entrega de este boletín se efectuará electrónicamente depositando un fichero en formato PDF en el repositorio creado para tal efecto en el curso correspondiente a la asignatura en la plataforma Moodle de la UDC. Es importante que dicho fichero contenga los nombres de los autores de la práctica.

Notas importantes

Se recuerda que las prácticas DEBERÁN realizarse por parejas.

No existen horas de docencia presencial en el laboratorio. El profesorado atenderá las dudas en el despacho, a través de la plataforma Moodle o por correo electrónico.

El profesorado encargado de esta práctica es el siguiente:

Noelia Sánchez Maroño. Email:nsanchez@udc.es

Seminario 0.1 Horario de Tutorías:

Lunes de 10:30 a 12:30

Martes de 17:30 a 19:30

Miércoles de 12:30 a 14:30