

## Auxiliar 8 - Repaso de Probabilidad Discreta

Cátedra: Inteligencia Artificial

Profesor: Gonzalo Ríos

Auxiliar: Miguel Romero

13 de Junio del 2011

1. Hay tres puertas, A, B y C. Un premio está escondido tras una de las puertas. Ud. debe escoger una puerta. Inicialmente la puerta que Ud. escogió no se abre. A cambio, el anfitrión del juego abrirá una de las dos restantes, de manera de no revelar la puerta con el premio (el anfitrión sabe donde esta el premio). Tras esto, Ud. puede cambiar su elección o mantenerla igual. Si su elección inicial es la puerta A y el anfitrión abre la puerta C, mostrando que ahí no está el premio, ¿Conviene cambiar la elección?. ¿Qué conviene hacer en el caso en que el anfitrión no sabe donde está el premio, escoge una de las 2 puertas al azar para abrir, y sucede que la puerta que abrió no tenía el premio?.
2. Tenemos cuatro cartulinas, y escribimos 1, 2, 3 y 4, en ellas, respectivamente. Escogemos una cartulina al azar. Denotamos  $A$ ,  $B$  y  $C$ , a los eventos, el número en la cartulina tenía el dígito 1, 2 y 3, respectivamente. Demuestre que  $A$ ,  $B$  y  $C$  son independientes par a par, pero no son mutuamente independientes.
3. Tenemos las variables aleatorias  $N$ ,  $C$ ,  $L$ ,  $M$  que indican acaso está nublado, está chispeando, está lloviendo y está el pasto mojado, respectivamente. Ud dispone de la siguiente tabla de probabilidades:

$P(n) = 0.5$	
$P(c   n) = 0.1$	$P(c   \neg n) = 0.5$
$P(l   n) = 0.8$	$P(c   \neg n) = 0.2$
$P(m   c, l) = 0.99$	$P(m   c, \neg l) = 0.9$
$P(m   \neg c, l) = 0.9$	$P(m   \neg c, \neg l) = 0$

Ademas tenemos los siguientes supuestos:  $N$  y  $M$  son independientes dado  $C$  y  $L$ ;  $C$  y  $L$  son independientes dado  $N$ ;  $N$  es independiente de  $C$ ; y  $N$  es independiente de  $L$ . Cuál es la probabilidad de que esté nublado, dado que el pasto está mojado? Cual es la probabilidad de que este lloviendo dado que está chispeando?