

Práctica 3. Modelos canónicos y su implementación en GeNIe

Cristina Díaz García

Marzo 2019

Índice

Índice general	1
1. Enunciado	2
2. Modelado de la puerta OR	2
2.1. Modelo	2
2.2. Tablas	2
2.3. Demostraciones	3
3. Otros modelos canonicos	3
3.1. Noisy-AND	3

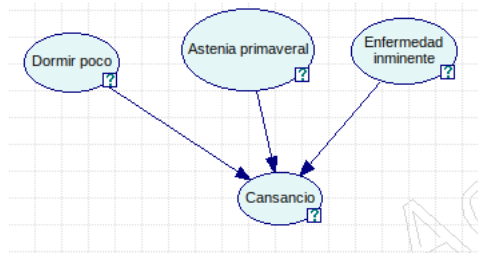
1. Enunciado

Tarea: Implementa en GeNIe una puerta OR en la que haya tres causas y un efecto. Razona la forma de construir la CPT en este caso (fórmula). Comprueba para un par de casos que los resultados coinciden con el cálculo que realiza GeNIe.

Entrega: Sube un fichero pdf en el que incluyas captura de pantalla de tu red GeNIe y de las tres tablas de probabilidad mencionadas anteriormente (tablas 1, 2 y 3) y también la demostración de que la fórmula que has aplicado te da los resultados correctos (con un par de casos es suficiente).

2. Modelado de la puerta OR

2.1. Modelo



2.2. Tablas

Tabla de probabilidades sin tener en cuenta el ruido:

Parent	Dormir poco	Astenia pri...	Enfermeda...	LEAK
State	Si	Si	Si	
► Si	0.9	0.85	0.8	0.01
No	0.1	0.15	0.2	0.99

Tabla de probabilidades teniendo en cuenta el ruido:

Parent	Dormir poco	Astenia pri...	Enfermeda...	LEAK
State	Si	Si	Si	
► Si	0.901	0.8515	0.802	0.01
No	0.099	0.1485	0.198	0.99

Tabla de probabilidad condicionada:

Dormir poco	Si				No			
Astenia prima...	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
► Si	0.99703	0.98515	0.9802	0.901	0.9703	0.8515	0.802	0.01
No	0.00297	0.01485	0.0198	0.099	0.0297	0.1485	0.198	0.99

2.3. Demostraciones

$$\begin{aligned}
 P(\text{Cansancio} / \text{dormir poco, astenia, enfermedad}) &= \\
 0,9 + 0,1 \cdot 0,85 + 0,1 \cdot 0,15 \cdot 0,8 + 0,1 \cdot 0,15 \cdot 0,2 \cdot 0,01 &= \\
 = 0,9 + 0,085 + 0,012 + 0,0003 &= 0,9973
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P(\text{Cansancio} / \text{dormir poco, } \neg \text{astenia, } \neg \text{enfermedad}) &= \\
 0,9 + 0,01 \cdot 0,1 &= 0,9 + 0,001 = 0,901
 \end{aligned}$$

3. Otros modelos canonicos

3.1. Noisy-AND

Modelo:

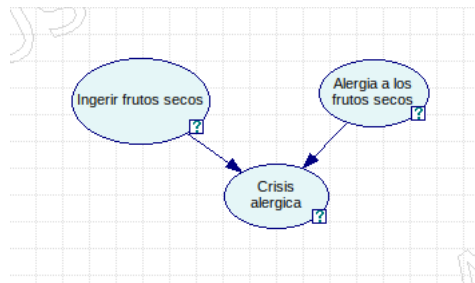


Tabla de probabilidades sin tener en cuenta el ruido:

Parent	Ingerir frut.	Alergia a l...	LEAK
State	No	No	
► No	0.9	0.8	0.01
Si	0.1	0.2	0.99

Tabla de probabilidades teniendo en cuenta el ruido:

Parent	Ingerir frut.	Alergia a l...	LEAK
State	No	No	
► No	0.901	0.802	0.01
Si	0.099	0.198	0.99

Tabla de probabilidad condicionada:

Ingerir frutos...	Si		No	
Alergia a los f...	Si	No	Si	No
► No	0.01	0.802	0.901	0.9802
Si	0.99	0.198	0.099	0.0198

Referencias

- [1] Información oficial de GeNIe, <https://www.bayesfusion.com>.