

| | |
|------------------------|--|
| Comenzado el | jueves, 16 de noviembre de 2023, 23:19 |
| Estado | Finalizado |
| Finalizado en | jueves, 16 de noviembre de 2023, 23:41 |
| Tiempo empleado | 21 minutos 18 segundos |

Pregunta 1

Finalizado

Puntúa como 4,00

Modela con OpenMarkov una red bayesiana con 6 variables (A,B,C,D,E,F), que vamos a considerar booleanas, de forma que cumplan la relaciones que se indican a continuación.

```
## A es marginalmente independiente de B
## F es marginalmente independiente de A
## D es independiente de E dado A
## D es independiente de C dado B
## F es dependiente de A dado E
## A es dependiente de B dado D
```

Nota: Si quieres comprobar la relaciones utilizando la inferencia de la herramienta, recuerda que no es adecuado que todas las probabilidades de las tablas sean uniformes. Es decir, pon valores distintos por columnas.

Sube el fichero pgmx con la red creada como respuesta a esta pregunta.

 [UO281847-E1.pgm](#)

Pregunta 2

Finalizado

Puntúa como 3,00

Usa como plantilla el fichero [ProbQuery.java](#) e intégralo en la librería de OpenMarkov dentro del paquete `es.uniovi.ssii.rb`. En esta clase tendrás que realizar las modificaciones oportunas (equiquetas con comentarios TODO) para:

- calcular la probabilidad $P(\text{Has bronchitis=no} \mid \text{Has lung cancer=yes, Has tuberculosis=yes})$
- usando el *algoritmo de ponderación por la verosimilitud (LikelihoodWeighting)* y 5000 muestras

Sube la clase modificada como respuesta a esta pregunta.

 [_ProbQuery.java](#)

Pregunta 3

Finalizado

Puntúa como 3,00

Usando el fichero [datos.csv](#) aprende una red con OpenMarkov usando el tipo de **aprendizaje automático** con el resto de opciones por defecto. En base a esta red aprendida, responde a las siguientes cuestiones (usa al menos tres decimales para los resultados numéricos).

Nota1: Recuerda que es recomendable guardar y reabrir la red aprendida.

Nota2: Algunos enlaces pueden estar solapados, por tanto puede ser buena idea desplazar los nodos para evitar confusiones.

a. V0 es independiente de V5 dado V1

b. V2 es independiente de V0 dado V1

c. V6 es independiente de V3 dado V5

d. V3 es independiente de V2 dado V0

e. V5 es independiente de V2 dado V6

f. $P(V3=0 \mid V6=0 \ V5=0)$ 0.7268

g. $P(V6=0 \mid V4=1 \ V2=1)$ 0.4909

h. $P(V4=0 \mid V2=1 \ V1=0)$ 0.5811

i. $P(V3=0 \mid V0=1 \ V5=1)$ 0.9990

j. $P(V5=0 \mid V6=0 \ V4=1)$ 0.4522