

Tema 7: Ejercicio 4

Disponemos de los siguientes datos sobre el diagnóstico de enfermedades según las características de las masas intraescrotales

	DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LAS MASAS INTRAESCROTALES					
	Hidrocele	Hernia congénita	Varicocele	Orquitis	Torsión testicular	Tumor
Aumento de tamaño	+++	+++	+	++	++	++
Consistencia	Blanda	Blanda	Intermedia	Dura	Muy dura	Muy dura
Reducible a la compresión	No	Sí	Sí	No	No	No
Dolor	Nulo	Nulo	Leve	Moderado	Intenso	Nulo
Náuseas y vómitos	No	No	No	No	Sí	No
Fiebre	No	No	No	Sí	No	No
Infección del Tracto Urinario (ITU)	No	No	No	Sí	No	No
Infertilidad	No	No	Sí	Sí	Sí	No

1. ¿Cómo podríamos interpretar la tabla como contexto formal? ¿Cuántos atributos tendría?

Ver archivo *tema7_ex4.cex*

2. Si un paciente presenta una masa intraescrotal de tamaño moderado ¿qué prueba habría que realizar para descartar un tumor?

Habría que medir la consistencia, porque en función de si se obtiene una consistencia dura (no muy dura) se podrá descartar el tumor.

3. ¿Cuál es el menor concepto que engloba a hernia y varicocele?

El concepto reducible a la compresión

4. ¿Se puede establecer un protocolo del orden en el que hay que realizar las pruebas para obtener un diagnóstico?

Si utilizamos como criterio diagnosticar lo antes posible un tumor habría que hacer las siguientes pruebas/preguntas en este orden:

- 1) Preguntar al paciente si tiene dolor
- 2) Si el **dolor** es **nulo** podría tratarse de 3 enfermedades: tumor, hidrocele o hernia. Para confirmar o descartar el tumor es necesario comprobar si existe **aumento medio de tamaño (++)**
- 3) En el paso anterior (paso 2) ya debería ser posible descartar o diagnosticar un tumor, porque tumor es el único que engloba dolor nulo y aumento tamaño ++.
- 4) Si hay dudas o no se dispone de datos históricos para determinar si hay o no aumento de tamaño, se debería realizar una última prueba para comprobar la **consistencia**.
- 5) Si la **consistencia es muy dura**, el paciente no siente dolor y presenta aumento medio de tamaño se tratará de un tumor.

5. ¿Qué conclusiones se pueden extraer?

Las pruebas más discriminantes y que más información aportan son en este orden:

- 1) **Dolor** que presenta el paciente. Con este dato podemos discriminar en 4 grupos:
 - Leve: varicocele
 - Moderado: orquitis
 - Intenso: tensión testicular
 - Nulo: hidrocele, hernia o tumor
- 2) Con la información del dolor no es posible discriminar entre hidrocele, hernia o tumor. Necesitamos una prueba adicional, esta prueba puede ser la **consistencia** o el **aumento de tamaño**. Sería necesario tener más información para determinar por cuál de las 2 pruebas optar, por ejemplo cuál de las dos es menos invasiva, más rápida, tiene menos coste, es más concluyente, etc.
En cualquiera de los dos casos podremos diagnosticar el tumor, pero no será posible discriminar entre hernia e hidrocele, es necesario comprobar además si es o no **reducible a la compresión**. Si es reducible a la compresión se tratará de hernia, y si no de hidrocele.

Tema 8: Ejercicio 5

Deseamos estudiar cómo funciona un servicio web que ofrece una prueba gratuita durante un número determinado de días, y después les ofrece al usuario que se suscriba a una cuenta de pago (básica o premium).

Para molestar lo mínimo al usuario, el sistema intenta minimizar el número de encuestas que le presenta sobre su servicio, utilizando información extraída de su actividad en nuestro servicio: desde qué lugar le ha sido recomendado nuestro servicio (referrer), localización a través de IP, cuántas páginas visita en nuestro portal antes de abrir la cuenta, etc. Los datos aparecen en la tabla:

Referrer	Location	Read FAQ	Pages viewed	Service chosen
Slashdot	USA	Yes	18	None
Google	France	Yes	23	Premium
Digg	USA	Yes	24	Basic
Kiwitobes	France	Yes	23	Basic
Google	UK	No	21	Premium
(direct)	New Zealand	No	12	None
(direct)	UK	No	21	Basic
Google	USA	No	24	Premium
Slashdot	France	Yes	19	None
Digg	USA	No	18	None
Google	UK	No	18	None
Kiwitobes	UK	No	19	None
Digg	New Zealand	Yes	12	Basic
Google	UK	Yes	18	Basic
Kiwitobes	France	Yes	19	Basic

1. Transformar el contexto multivaluado en un contexto formal clásico, eligiendo escalas si es necesario para algún atributo.

Ver el fichero *tema8_ex5.cex*

2. Calcula, usando el algoritmo, la base $L(M; 3=4; 2=3)$ sobre el retículo que ofrece Conexp, y compárala con la base análoga ofrecida por Conexp

Se realizan varias pruebas con Conexp, a continuación algunas de las implicaciones más interesantes:

Soporte mínimo = 5/15, confianza=60%

Document: tema8_ex5.cex

Context: Lattice 1

Implications:

Parameter	Value
Minimal support	5
Confidence	60%

Implications list:

- 1 < 5 > Uk = [100%] => < 5 > Pages [17-21];
- 2 < 6 > Service Basic = [83%] => < 5 > FAQ;
- 3 < 6 > Service None = [83%] => < 5 > Pages [17-21];
- 4 < 8 > FAQ = [62%] => < 5 > Service Basic;
- 5 < 15 > { } = [60%] => < 9 > Pages [17-21];
- 5 < 9 > Pages [17-21] = [56%] => < 5 > Service None;
- 7 < 9 > Pages [17-21] = [50%] => < 5 > Uk;

Soporte mínimo = 3/15, confianza=52%

Document: tema8_ex5.cex

Context: Lattice 1

Implications:

Parameter	Value
Minimal support	3
Confidence	52%

Implications list:

- 1 < 3 > Rec Google Pages [17-21] = [100%] => < 3 > Uk;
- 2 < 4 > France = [100%] => < 4 > FAQ;
- 3 < 5 > Uk = [100%] => < 5 > Pages [17-21];
- 4 < 3 > Service Premium = [100%] => < 3 > Rec Google;
- 5 < 6 > Service Basic = [83%] => < 5 > FAQ;
- 6 < 6 > Service None = [83%] => < 5 > Pages [17-21];
- 7 < 4 > Pages [22-26] = [75%] => < 3 > FAQ;
- 8 < 8 > FAQ = [62%] => < 5 > Service Basic;
- 9 < 15 > { } = [60%] => < 9 > Pages [17-21];
- 10 < 5 > Uk Pages [17-21] = [60%] => < 3 > Rec Google;
- 11 < 5 > Rec Google = [60%] => < 3 > Service Premium;
- 12 < 5 > Rec Google = [60%] => < 3 > Uk Pages [17-21];
- 13 < 9 > Pages [17-21] = [56%] => < 5 > Service None;
- 14 < 9 > Pages [17-21] = [56%] => < 5 > Uk;
- 15 < 15 > { } = [53%] => < 8 > FAQ;

Soporte mínimo = 2/15, confianza=60%

Document
tema8_ex5.cex
Context
Lattice 1
Implications

Parameter	Value
Minimal support	2
Confidence	

2

1 < 2 > Rec Slashdot =[100%]=> < 2 > FAQ Pages [17-21] Service None;
2 < 3 > Rec Google Pages [17-21] =[100%]=> < 3 > Uk;
3 < 2 > Rec Google Pages [22-26] =[100%]=> < 2 > Service Premium;
4 < 2 > Rec Digg FAQ =[100%]=> < 2 > Service Basic;
5 < 2 > Rec Digg Service Basic =[100%]=> < 2 > FAQ;
6 < 2 > Rec Kiwitobes FAQ =[100%]=> < 2 > France Service Basic;
7 < 2 > Rec Kiwitobes Service Basic =[100%]=> < 2 > France FAQ;
8 < 2 > USA Pages [17-21] =[100%]=> < 2 > Service None;
9 < 2 > USA Service None =[100%]=> < 2 > Pages [17-21];
10 < 2 > France FAQ Service Basic =[100%]=> < 2 > Rec Kiwitobes;
11 < 4 > France =[100%]=> < 4 > FAQ;
12 < 3 > Uk =[100%]=> < 3 > Pages [17-21];
13 < 2 > New Zealand =[100%]=> < 2 > Pages [12-16];
14 < 2 > FAQ Service None =[100%]=> < 2 > Rec Slashdot Pages [17-21];
15 < 2 > Pages [12-16] =[100%]=> < 2 > New Zealand;
16 < 2 > Pages [22-26] Service Basic =[100%]=> < 2 > FAQ;
17 < 3 > Service Premium =[100%]=> < 3 > Rec Google;
18 < 6 > Service Basic =[83%]=> < 5 > FAQ;
19 < 6 > Service None =[83%]=> < 5 > Pages [17-21];
20 < 4 > Pages [22-26] =[75%]=> < 3 > FAQ;
21 < 3 > Pages [17-21] Service Basic =[67%]=> < 2 > FAQ;
22 < 3 > Pages [17-21] Service Basic =[67%]=> < 2 > Uk;
23 < 3 > FAQ Pages [22-26] =[67%]=> < 2 > Service Basic;
24 < 3 > FAQ Pages [22-26] =[67%]=> < 2 > France;
25 < 3 > Rec Kiwitobes =[67%]=> < 2 > France FAQ Service Basic;
26 < 3 > Rec Kiwitobes =[67%]=> < 2 > Pages [17-21];
27 < 3 > Rec Digg =[67%]=> < 2 > FAQ Service Basic;
28 < 3 > Rec Digg =[67%]=> < 2 > USA;
29 < 3 > Rec Google Service Premium =[67%]=> < 2 > Pages [22-26];
30 < 8 > FAQ =[62%]=> < 5 > Service Basic;
31 < 15 > { } =[60%]=> < 9 > Pages [17-21];
32 < 5 > Uk Pages [17-21] =[60%]=> < 3 > Rec Google;
33 < 5 > Rec Google =[60%]=> < 3 > Service Premium;
34 < 5 > Rec Google =[60%]=> < 3 > Uk Pages [17-21];

¿Qué conclusiones podríamos sacar acerca del comportamiento de los usuarios?

- Con un 60% de confianza si el servicio ha sido recomendado en **Google** el usuario contratará el **servicio Premium**. El nivel de confianza aumenta si el usuario lee entre 22 y 26 páginas del portal antes de acceder a su cuenta de usuario.
- Con un 60% de confianza, los usuarios que leen las **FAQs** suelen contratar el **servicio Basic**. El nivel de confianza aumenta si el servicio se recomienda en Digg.
- Con un 56% de confianza, los usuarios que **visitan entre 17 y 21 páginas** antes de abrir la cuenta **no contratan ningún servicio**. Se obtiene aún mayor confianza si además los usuarios proceden de USA.
- Los usuarios procedentes de Francia **leen las FAQs** con un 100% de confianza.

¿Cuáles son los más propensos a hacerse la cuenta premium?

Los usuarios más propensos a hacerse la cuenta Premium son a los que el servicio les ha sido recomendado a través de Google. Por tanto, es recomendable que el servicio se anuncie en Google.