

Ingeniería de conocimiento

Representación del Conocimiento en un Sistema de Producción con factores de certeza.

LRC: O-A-V-F.

Implementación: CLIPS.

DOMINIO: Sistema Cardiovascular Humano.

IMPORTANTE: En ningún caso se afirma o sigue que la información presentada a continuación pueda usarse para realizar diagnóstico médica en enfermos cardiovasculares.

1. Así, cuando un paciente se queja de un dolor abdominal, una auscultación permite percibir un rumor abdominal y al palpar el abdomen del paciente se siente una masa pulsante, un aneurisma de la arteria abdominal probablemente (0.9) cause estos síntomas y evidencias clínicas.
2. Si la presión sistólica del paciente supera los 140 mmHg, la presión del pulso es superior a 50 mmHg, y al auscultar al paciente se percibe un rumor sistólico o una dilatación del corazón, todo ello puede estar causado por una regurgitación aórtica (0.7).
3. Como último ejemplo, si un paciente siente calambres en las piernas al andar, que desaparecen tras uno o dos minutos de descanso, la presencia de una estenosis en una de las arterias de las piernas es más que probable (0.9). A su vez, la estenosis suele deberse a un problema de arteriosclerosis (0.8), especialmente si el paciente pertenece a algún grupo de riesgo: obeso (0.8) o fumador durante más de 15 años (0.8) o edad superior a 50 años (0.6).

<i>Nombre</i>	<i>Sexo</i>	<i>Edad</i>	<i>Peso</i>	<i>Sintomas</i>	<i>Evidencia</i>	<i>Presion Sistólica/ Diastólica</i>
Marta	Mujer	12	Obeso(1.0)	• Fiebre (0.6)	• Rumor Sistólico (0.8)	150/60
Luis	Hombre	49	Obeso(0.5)	• Dolor Abdominal (0.7) • Calambre en las piernas al andar (0.6)	• Rumor Abdominal (0.7) • Masa Pulsante (0.8)	130/90
Andrés	Hombre	63	Obeso(0.7)	• Calambre en las piernas al andar (1.0)	• Fumador durante 18 años • Dilatación corazón (0.7)	145/85

Tabla 1

Se pide:

1. Representar la información de los parrafos anteriores mediante un LRC de un Sistema de Producción que emplee el formalismo O-A-V-F con variables y factores de certeza. Incluir la declaración de dominio y justificar las elecciones realizadas.
2. Desarrollar una base de conocimiento para CLIPS, a partir de la representación obtenida en el apartado anterior.
3. Suponer conocidos todos los datos relevantes sobre los pacientes al inicio de la consulta.
4. Obtener el diagnóstico de los tres pacientes, informando al usuario en la salida estándar.

Sugerencias:

1. Discretizar la edad numérica en intervalos; definir una función lineal a trozos que asigne un valor de certeza a los valores discretos.
2. Suavizar el umbral para determinar si se ha fumado más de 15 años definiendo una función lineal a trozos que asigne el valor -1 a un periodo de 6 años o menor, 0.0 a un periodo de 12 años y +1 a un periodo de 18 años o mayor. Comprobar que la función asigna una certeza de 0.5 al periodo de 15 años.