



Prueba Practica 2 Sistemas Basado en Reglas

02/06/2021

Nombre: Luis Orellana P.

Objetivo:

- Consolidar los conocimientos adquiridos en clase de los sistemas expertos basados en reglas.

Enunciado:

1. Se desea modelizar el conocimiento de un experto para la clasificación de enfermedades, basadas en las siguientes reglas.

Se desea modelizar el conocimiento de un experto ginecólogo en cesáreas. Dicho conocimiento se ha extraído por medio de tres entrevistas para la realización de un sistema experto que ayude al médico en la toma de la decisión del tipo de cesárea a realizar.

Se sabe que existen dos tipos de cesáreas: las previstas de antemano y las improvisadas durante el parto.

Las cesáreas previstas de antemano se producen cuando se dan alguna de las siguientes circunstancias:

- El bebé está en posición podálica
- La futura madre padece durante el embarazo alguna de las dos enfermedades siguientes: gestosis o diabetes gravídica.
- La placenta está en posición previa-central.
- La madre tiene problemas de corazón, renales o graves infecciones en vías genitales.

En otros casos, la cesárea se improvisa durante el parto. Se produce cuando:

- La cabeza del niño es demasiado grande y no cabe por el canal del parto.
- La cabeza del niño no está encajada correctamente en el canal del parto
- Existe sufrimiento fetal. Lo cual significa que el ritmo cardiaco del bebé ya no es regular o que empieza a expulsar meconio.
- La placenta se desprende.

Existen tres tipos de incisión.

Si la cesárea no está programada y la placenta se ha desprendido, se realiza una incisión Umbílica. En el resto de los casos se realiza una cesárea del tipo transversal baja o de Joel Coell.

Se posee la siguiente información sobre cada tipo de incisión:

- Umbílica púlica. Es vertical, empieza debajo del ombligo y termina en el pubis. La cicatriz es visible y grande.
- Transversal baja. Es horizontal, la cicatriz no es visible.
- De Joel Coell. Es horizontal.



Prueba Practica 2 Sistemas Basado en Reglas

02/06/2021

Con independencia del tipo de incisión que se realice, las fases de la intervención siempre suceden de la misma forma y en el siguiente orden: Cortar, extraer al niño, extraer la placenta, y suturar la herida.

Reglas hechas en clips

`defrule CesareaAntemano`

`(or (bebe-en-posicion-podalica)`

`(madre-padece-gestosis)`

`(madre-padece-diabetes-gravidica)`

`(placenta-en-posicion-previa-central)`

`(madre-tiene-problemas-corazon)`

`(madre-tiene-problemas-renales)`

`(madre-tiene- Graves-infecciones-en-vias-genitales)`

`)`

`=>`

`(assert(es-CesariaAntemano))`

`(printout t "La paciente debe realizarse una cesarea prevista" crlf)`

`)`

`(defrule Cesariaimprovisa`

`(or(cabeza-del-nino-es-demasiado-grande)`

`(cabeza-del-nino-no-encaja-correctamente)`

`(existe-sufrimiento-fetal)`

`(placenta-en-posicion-previa-central)`

`)`

`=>`

`(assert(es-Cesariaimprovisa))`

`(printout t "La paciente debe realizarse una cesarea improvisada" crlf)`

`)`

`(defrule incisionUmbilico`

`(or(cesarea-no-programada)`

`(placenta-se-ha-desprendido)`

`(la-incision-es-vertical)`

`)`

`=>`

`(assert(es-incisionUmbilico))`

`(printout t "se debe realizar una incision Umbilico Pubica" crlf)`



Prueba Practica 2 Sistemas Basado en Reglas

02/06/2021

```
)  
  
    (defrule trasnversalBaja  
  
    (or(es-horizontal)  
      )  
    =>  
    (printout t "cesarea de tipo trasnversal baja cicatriz no visible" crlf)  
    )
```

Código de Python para ejecutar las reglas.

```
In [1]: from clips import Environment, Symbol  
  
environment = Environment()  
environment.load('prueba2.clp')  
environment.reset()  
environment.run()  
  
print("BIENVENIDO \n")  
  
a=int(input("Ingrese el numero de sintomas del paciente \n"))  
  
i=0  
o=0  
u=0  
p=0  
  
for n in range (a):  
    r1= input('Ingrese los sintomas del paciente\n')  
    r1=r1.replace(" ","-")  
    environment.assert_string('(respuesta1 '+r1+')')  
    environment.run()  
  
print("")  
  
for fact in environment.facts():  
    if fact.template.name == 'es-CesariaAntemano':  
        print('Resultado: '+'La Paciente debe realizarse una cesare prevista')  
        i=1  
    if fact.template.name == 'es-Cesariaimprovisa':  
        print('Resultado: '+'La paciente debe realizarse una cesarea improvisa')  
        i=1  
    elif fact.template.name == 'es-incisionUmbilico':  
        print('Resultado: '+'se debe realizar una incision Umbilico')  
        o=1  
    elif fact.template.name == 'es-trasnversalBaja':  
        print('Resultado: '+'cesarea del tipo trasnversal baja')  
        u=1  
    elif fact.template.name == 'es-JoelCoell':  
        print('Resultado: '+'cesarea del tipo Joel Coell')  
        u=1  
  
if(u==1 or o==1 or i==1):  
    print()  
else:  
    print("No se reconoce los sintomas del paciente.")
```



Prueba Practica 2 Sistemas Basado en Reglas

02/06/2021

Prueba 1

BIENVENIDO

Ingrese el numero de sintomas del paciente

2

Ingrese los sintomas del paciente

madre tiene problemas corazon

Ingrese los sintomas del paciente

madre padece gestosisi

Resultado: La Paciente debe realizarse una cesare prevista

Prueba 2

BIENVENIDO

Ingrese el numero de sintomas del paciente

4

Ingrese los sintomas del paciente

cabeza del nino es demasiado grande

Ingrese los sintomas del paciente

abeza del nino no encaja correctamente

Ingrese los sintomas del paciente

existe sufrimiento fetal

Ingrese los sintomas del paciente

cabeza del nino no encaja correctamente

Resultado: La paciente debe realizarse una cesarea improvisa

Prueba 3

BIENVENIDO

Ingrese el numero de sintomas del paciente

1

Ingrese los sintomas del paciente

placenta se ha desprendido

Resultado: se debe realizar una incision Umbilico

Prueba 4

BIENVENIDO

Ingrese el numero de sintomas del paciente

5

Ingrese los sintomas del paciente

placenta se ha desprendido

Ingrese los sintomas del paciente

cesarea no programada

Ingrese los sintomas del paciente

existe sufrimiento fetal

Ingrese los sintomas del paciente

cabeza del nino no encaja correctamente

Ingrese los sintomas del paciente

madre tiene problemas renales

Resultado: se debe realizar una incision Umbilico

Resultado: La paciente debe realizarse una cesarea improvisa

Resultado: La Paciente debe realizarse una cesare prevista

Prueba 5



Prueba Practica 2 Sistemas Basado en Reglas

02/06/2021

BIENVENIDO

Ingrese el numero de sintomas del paciente

2

Ingrese los sintomas del paciente

existe-sufrimiento-fetal

Ingrese los sintomas del paciente

existe sufrimiento fetal

Resultado: La paciente debe realizarse una cesarea improvisa

CONCLUSIONES:

Como podemos observar las reglas para nuestro sistema experto nos funciona correctamente y con la ayuda de python en la que podemos ingresar los síntomas del paciente y según sean dichos síntomas el sistema experto nos indica que tipo de cesarea y así mismo el tipo de incisión debe realizarse la paciente.