

Universidad Central de Venezuela
Facultad de Ciencias
Escuela de Computación
Opción Profesional Inteligencia Artificial
Agentes Inteligentes (6330)
Semestre lectivo 2-2019

Laboratorio Nro. 2

Objetivo

Al completar este laboratorio el estudiante estará en capacidad de:

- Implementar y aplicar un sistema de reglas de producción mediante CLIPS.

Parte I. Marco Teórico.

1. ¿En un sistema basado en reglas de producción qué es el encadenamiento hacia adelante?
2. ¿En un sistema basado en reglas en reglas de producción de qué trata el encadenamiento hacia atrás?
3. Investigue en qué consiste el algoritmo RETE en CLIPS

Parte II. Ejercicios

II. 1. Uso de CLIPS para implementar reglas de producción,

Descargue e instale localmente en su equipo la herramienta CLIPS: <http://www.clipsrules.net/>

Revise la documentación y tome en cuenta la guía básica para comprender el uso del constructor “Defrule” (para definir reglas de producción). Vea los ejemplos. Una vez revisado el material proceda con lo siguiente:

Elabore en CLIPS con los constructores y comandos apropiados un programa cuya entrada sean los aspectos de una planta y la salida en pantalla serán las deficiencias de los nutrientes que padece. Establezca un método que evite que se repitan varias impresiones de una sola deficiencia a causa de varios aspectos suministrados. Tenga en cuenta la definición del Marco “Planta”. Para ello traduzca en reglas de producción el siguiente conocimiento sobre deficiencias de nutrientes en las plantas con base en sus características:

Las plantas requieren diferentes nutrientes para tener un crecimiento apropiado, tres de los más importantes nutrientes que proporcionan los fertilizantes son el nitrógeno, el

fósforo y el potasio. Traduzca las siguientes proposiciones en un sistema de reglas de producción que permita determinar la deficiencia de los nutrientes de una planta tomando en cuenta su aspecto (suponga que el color normal de una planta es verde):

- Una planta con crecimiento de raíz atrofiado puede tener hojas de color amarillo pálido.
- Una planta de color amarillo pálido puede tener una deficiencia de nitrógeno.
- Una planta que tiene los bordes de sus hojas café rojizo puede tener una deficiencia en nitrógeno.
- Una planta con crecimiento de raíz atrofiado puede tener deficiencia de fósforo.
- Una planta con un tallo zanquivano puede tener una deficiencia de fósforo.
- Una planta de color púrpura puede tener una deficiencia de fósforo.
- Una planta que tiene maduración retardada puede tener una deficiencia de fósforo.
- Una planta con los bordes de sus hojas quemados puede tener una deficiencia de potasio.
- Una planta con tallos debilitados puede tener coloración púrpura.
- Una planta con semillas o frutos secos puede tener una deficiencia de potasio

Pruebe su programa con diferentes hechos que activen las reglas generadas y valide los resultados.

Adicionalmente, en un archivo tipo texto elabore un ejemplo de encadenamiento hacia atrás con las reglas sobre el contexto de las plantas y sus deficiencias

Asignación del laboratorio.

Para el **lunes 20/01/20** se debe entregar el archivo “.CLP” que implementa las reglas de producción solicitadas más el archivo en formato texto con el ejemplo del encadenamiento hacia atrás. La entrega es netamente **Individual** vía correo electrónico. **No habrá prórroga.**

Bibliografía

Giarratano, J. **Sistemas Expertos. Principios y Programación.** 3ra. Edición. International Thomson Editores, 1998.

GDIA/mjcg Enero-2020