

# *Inteligencia Artificial*

## Ejercicios Reglas (CLIPS)



# Ejercicio 1

Crea una plantilla llamada “Persona” para poder guardar el nombre de una persona, color de pelo y si está casado o no.

Crea una regla que muestre el nombre de las personas que no tengan el pelo marrón ni y no están casados.

# Ejercicio 2

Crea una regla que muestre el nombre de las personas que tengan el color de pelo marrón o negro.

# Ejercicio 3

Crea una regla que muestre el nombre de las personas que NO tengan el color de pelo marrón o negro. Para poder probarlo, defina la plantilla y crea hechos.

# Ejercicio 4

Mostrar el nombre y color de pelo de dos personas que:

- Una de ellas tenga, o bien los ojos azules, o bien los ojos verdes, pero que no tenga el pelo negro.
- La otra, que no tenga el mismo color de ojos que la primera y que tenga, o bien el pelo rojo, o bien el mismo color de pelo que la primera.

# Ejercicio 5

Supongamos que queremos datos de personas como el nombre, sexo, con quién está casado, y sus ingresos mensuales. Construir un patrón para esa información.

Para todos ellos, queremos averiguar la suma de sus ingresos junto con los de su cónyuge.

# Ejercicio 6

Se está definiendo un sistema para gestionar la asignación de habitaciones en una residencia de estudiantes, teniendo en cuenta las siguientes restricciones:

- Hay cuatro clases de habitaciones: simples, dobles, triples y cuádruples
- Los estudiantes de una habitación deben ser del mismo sexo
- Todos los ocupantes de una habitación deben querer o no, tener televisión

```
(deftemplate estudiante
  (slot nombre)
  (slot sexo)
  (slot TV)
  (slot alojado)
)
```

```
(deftemplate habitacion
  (slot numero)
  (slot capacidad)
  (slot sexos)
  (slot TV)
  (slot plazas-libres)
  (multislot ocupantes))
```

# Ejercicio 6

Se pide:

- Añadir los facts necesarios para que los slots sólo puedan ser de un tipo de datos y tengan un valor por defecto.
- Definir una regla para alojar un estudiante en la habitación con mayor capacidad que reúna sus requisitos. La regla se dispara con el hecho (alojar <nombre>) y debe estar cargado el hecho (estudiante (nombre <nombre>)...). El último estudiante alojado queda el primero en el multislots.

**FACTS → (alojar Montxo)**

- Definir una regla para desalojar el último estudiante de la habitación <n>, que se dispare con (desalojar-ultimo <n>)

**FACTS →(desalojar-ultimo 111)**



# Ejercicio 7

Queremos crear un programa en CLIPS que sume las áreas de los rectángulos. Para eso, tendremos información del nombre del cuadrado, la base y la altura.

Crea un template para guardar esta información y construye las reglas necesarias junto con la información para realizar dicho cálculo.

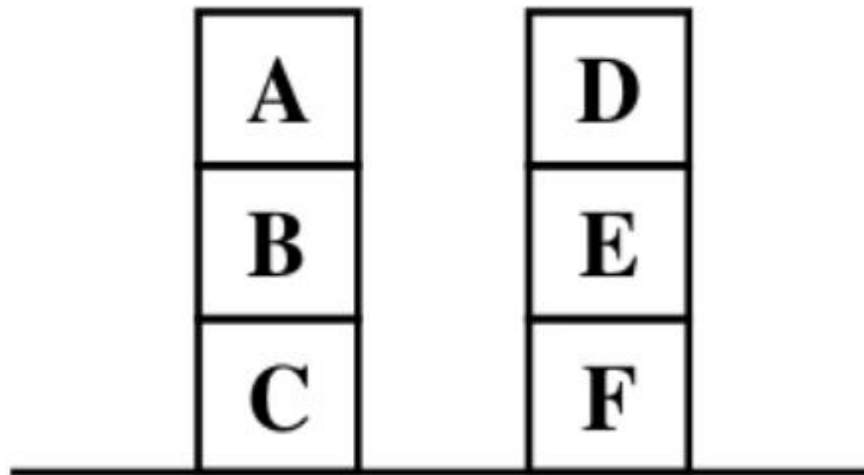
# Ejercicio 8

Queremos crear un programa en CLIPS que nos diga qué triángulos son triángulos rectángulos ( $h = \sqrt{a^2 + b^2}$ ). Para eso, tendremos información del nombre del triángulo, y sus tres lados.

Crea una plantilla para guardar esta información y construye las reglas necesarias junto con la información para realizar dicho ejercicio.

# Ejercicio 9

Queremos resolver el problema del mundo de los bloques. Tenemos unos bloques encima de otros y queremos conseguir un estado final concreto. El estado inicial podría ser este:



En este caso, el objetivo es colocar el bloque C encima de E.

Crea una plantilla para guardar esta información y construye las reglas necesarias junto con la información para realizar dicho ejercicio. No puede haber más de 3 pilas.

# Ejercicio 10

Crear un programa que será el juego de piedra/papel/tijera. El usuario competirá contra la máquina. Al usuario se le permitirá escoger una opción por el teclado, mientras que la computadora escogerá un valor aleatoriamente. El primero que gane 3 partidas será el ganador. Definir las plantillas y reglas necesarias para que funcione el juego.

# Ejercicio 11

Queremos resolver el problema de las letras, que consiste en resolver puzzles numéricos:

$$\begin{array}{r} \text{GERALD} \\ + \text{DONALD} \\ \hline = \text{ROBERT} \end{array}$$

Cada letra tendrá un valor oculto entre 0 y 9, siendo el objetivo descubrir qué valor tiene cada letra. Cada letra tendrá un valor diferente.

Construye las reglas necesarias junto con la información para realizar dicho ejercicio.

# Ejercicio 12

Se quiere resolver el problema del cuadrado mágico. Un cuadrado mágico se obtiene colocando una serie de números naturales en una matriz cuadrada de tal forma que todas las filas, todas las columnas y las diagonales sumen el mismo número. En este caso, la matriz será de 3x3 y los números del 1..9, siendo la suma 15.

a	b	c
d	e	f
g	h	i

$$a + e + i = S$$

$$a + b + c = S$$

$$c + f + i = S$$

$$d + e + f = S$$

$$a + d + g = S$$

$$c + e + g = S$$

$$b + e + h = S$$

$$g + h + i = S$$