

# 1. Práctica: Representación del Conocimiento Basada en reglas

## 1.1. Objetivo de la práctica

El objetivo de esta práctica es coger experiencia en el desarrollo de programas en CLIPS tanto escribiendo código como depurando programas. Para ello, primero se completará el problema del mono y las bananas derivando de forma sistemática reglas para los objetivos en que se clasificó el problema. Además se escribirán las reglas para la comprobación rigurosa de cada objetivo. A continuación deberás escribir un programa CLIPS que resuelva el problema de las fichas.

## 1.2. El problema del mono y las bananas

a Completa los ficheros myb.rul y myb.tst, y una vez comprobado su funcionamiento correcto mediante los chequeos pertinentes somete los ficheros con los nombres P1NXXIII.rul y P1NXXIII.tst.

## 1.3. El problema de las fichas

- **Enunciado:**

La situación inicial es

```
+---+---+---+---+---+---+---+
| B | B | B |   | V | V | V |
+---+---+---+---+---+---+---+
```

La situación final es

```
+---+---+---+---+---+---+---+
| V | V | V |   | B | B | B |
+---+---+---+---+---+---+---+
```

Los movimientos permitidos consisten en desplazar una ficha al hueco, saltando como máximo, sobre otras dos.

- **Heurística:** La heurística de un estado es la suma de piezas blancas situadas a la izquierda de cada una de las piezas verdes.

Ejemplo: La heurística del siguiente estado es  $1+2+2= 5$ .

```
+---+---+---+---+---+---+---+
| B | V | B |   | V | V | B |
+---+---+---+---+---+---+---+
```

- El programa debe tener tres módulos: MAIN, RESTRICCIONES que detecta nodos repetidos y SOLUCION que reconoce la solución y escribe los pasos. Deberas someter el archivo P1NXXIII.clp, en el que aparecerá el programa y un ejemplo de ejecución así como las estadísticas que aporta CLIPS:

```
CLIPS (watch statistics)
CLIPS> (reset)
CLIPS> (run)
La solución de longitud 15 es:
BBBHVVV
BBBVVVH
...
VVVHBBB
93 rules fired Run time is 1.83 seconds.
50.7272727270043 rules per second.
26 mean number of facts (49 maximum).
1 mean number of instances (1 maximum).
5 mean number of activations (12 maximum).
```

Puedes utilizar la siguiente representación:

```
(defmodule MAIN export deftemplate nodo)
(deftemplate MAIN::nodo
  (multislot estado)
  (multislot camino)
  (slot heuristica)
  (slot coste)
  (slot clase (default abierto)))

(defglobal MAIN
  ?*estado-inicial* = (create$ B B B H V V V))
```

Funciones que pueden ser útiles: `implode$`, `explode$`, `create$`, `duplicate`, `loop-for-count` ...