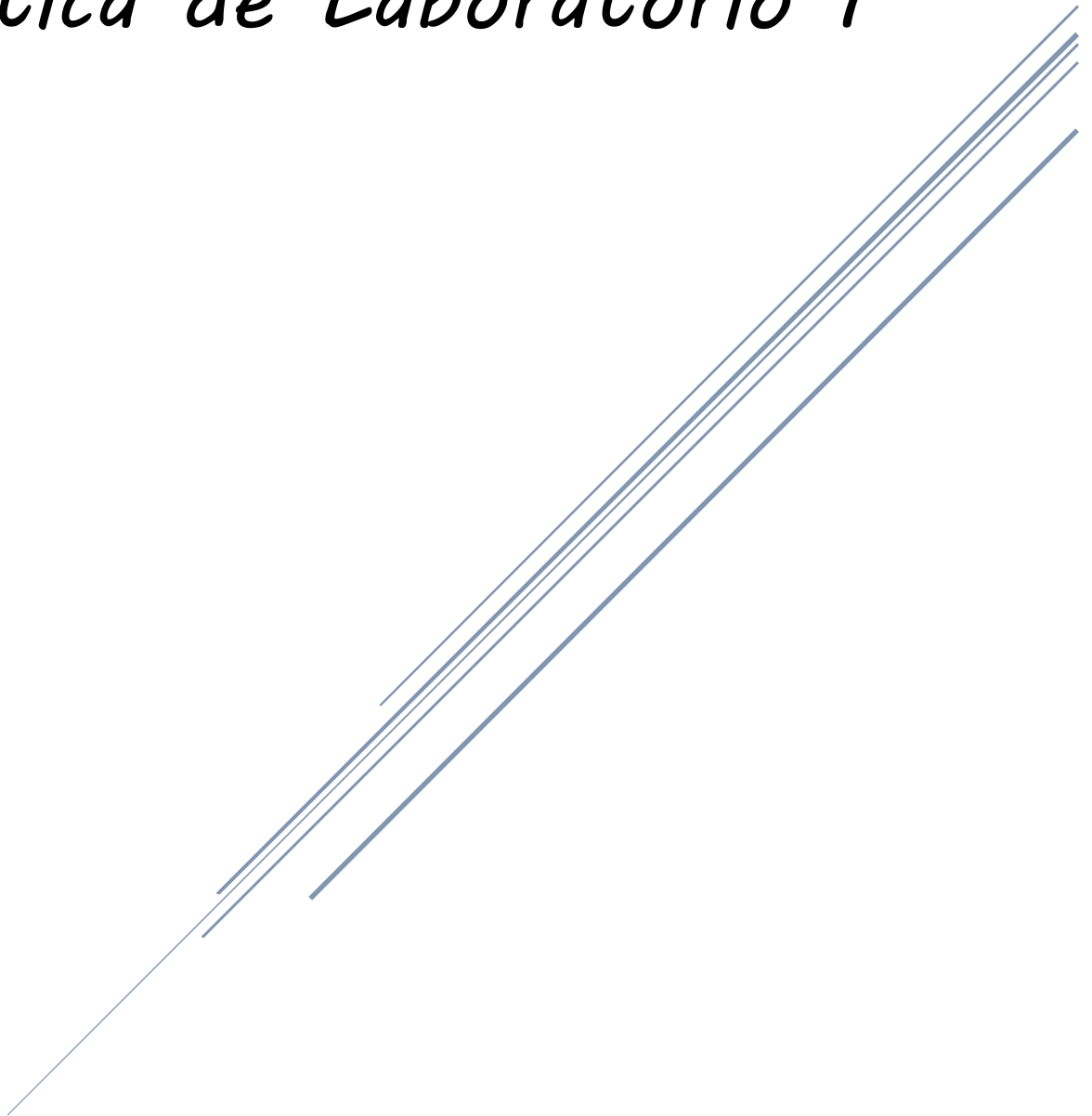


# *Conocimiento y Razonamiento Automatizado*

## *Práctica de Laboratorio 1*



*Raúl Moratilla Núñez  
Abel López Martínez*

# **ÍNDICE**

|  |          |
|--|----------|
| <b>REPARTO DE TAREAS .....</b>                       | <b>2</b> |
| <b>GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS .....</b> | <b>2</b> |
| <b>ESTRUCTURA DEL CÓDIGO .....</b>                   | <b>2</b> |
| <b>MEJORAS REALIZADAS.....</b>                       | <b>2</b> |
| TABLERO ASCII .....                                  | 2        |
| MEJORA REGLA 2 .....                                 | 3        |
| MEJORA REGLA 3 .....                                 | 3        |
| <b>ESTUDIO DEL BANCO DE PRUEBAS DE SUDOKUS .....</b> | <b>3</b> |
| <b>ERRORES Y ASPECTOS NO IMPLEMENTADOS.....</b>      | <b>3</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>                             | <b>3</b> |

## **REPARTO DE TAREAS**

Todas las tareas de la práctica de laboratorio han sido realizadas por ambos integrantes del grupo simultáneamente trabajando en equipo.

## **GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS**

Los requisitos obligatorios de la práctica han sido realizados y todos de manera satisfactoria.

## **ESTRUCTURA DEL CÓDIGO**

Los sudokus de prueba se encuentran en el archivo 'cargaSudokus.pl', mientras programa principal, se encuentra en 'main.pl'. Para realizar la ejecución y poder realizar consultas, se debe abrir un terminal en la carpeta donde se encuentren estos dos archivos, y ejecutar los siguientes comandos:

```
\> swipl  
\> ?- consult('cargaSudokus.pl'), consult('main.pl').  
\> ?- sudoku_pruebaX(L), simplificar_sudoku(L, _).
```

La estructura del main es la siguiente:

- Hechos
- Reglas Auxiliares
- Funciones para imprimir
- Reglas para poner todos los posibles números del sudoku
- Regla 0
- Regla 1
- Regla 2 – n
- Regla 3 – n
- Simplificación del sudoku

Cada una de las reglas y hechos están debidamente comentadas y explicadas en el código fuente.

## **MEJORAS REALIZADAS**

Las mejoras extras realizadas respecto a los elementos obligatorios de la práctica son los siguientes.

### **Tablero ASCII**

Se ha implementado una salida por pantalla mediante ASCII ART, usando distintos símbolos para dar un formato elegante y sofisticado al Sudoku, tras simplificar este.

La salida que deja la ejecución del código con el sudoku 14 de entrada queda así:

Sudoku simplificado:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 8 | 2 | 4 | 3 | 5 | 1 | 9 | 7 |
| 4 | 7 | 5 | 9 | 1 | 2 | 3 | 6 | 8 |
| 9 | 3 | 1 | 7 | 8 | 6 | 5 | 2 | 4 |
| 5 | 9 | 3 | 2 | 7 | 1 | 4 | 8 | 6 |
| 7 | 2 | 4 | 8 | 6 | 3 | 9 | 5 | 1 |
| 1 | 6 | 8 | 5 | 4 | 9 | 2 | 7 | 3 |
| 3 | 4 | 9 | 6 | 2 | 7 | 8 | 1 | 5 |
| 8 | 5 | 6 | 1 | 9 | 4 | 7 | 3 | 2 |
| 2 | 1 | 7 | 3 | 5 | 8 | 6 | 4 | 9 |

### Mejora Regla 2

Se ha mejorado la Regla 2 solicitada en el enunciado, haciendo que esta no solo se ejecute con parejas sino con conjuntos de N elementos (con  $N > 1$  &  $N < 8$ ).

### Mejora Regla 3

Se ha mejorado la Regla 3 solicitada en el enunciado, haciendo que esta no solo se ejecute en grupos de tres elementos sino hasta conjuntos de N elementos (con  $N > 2$  &  $N < 8$ ).

Estas dos mejoras de las reglas hacen que se puedan resolver unos cuantos sudokus que con la implementación solicitada en el enunciado no se podía conseguir.

## ESTUDIO DEL BANCO DE PRUEBAS DE SUDOKUS

Los sudokus del banco de pruebas disponible en Blackboard solucionados con nuestra mejora de reglas son los siguientes: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 21, 23.

Es decir, se resuelven dos sudokus (14 y 16) más que sin haber implementado las mejoras.

## ERRORES Y ASPECTOS NO IMPLEMENTADOS

No hay ningún error ni aspecto solicitado que no haya sido implementado correctamente.

## BIBLIOGRAFÍA

Apuntes de teoría y laboratorio disponibles en Blackboard.