

### Proyecto # 3: Los 7 Faros.

#### Descripción.

En un mar plagado de escollos donde, para facilitar la navegación, hay siete faros que sirven de guía a los botes.

Cada faro ilumina en línea recta, horizontal y vertical (pero no en diagonal), a una serie de botes. La idea es descubrir la ubicación de las embarcaciones teniendo en cuenta que en ningún caso dichas embarcaciones se tocan entre sí o coinciden con un faro.

Para lograr esta encomienda, el mar se ha simulado mediante una cuadrícula y los faros estarán ubicados en la misma y representados en su casilla por el número de barcos que iluminan (vertical y horizontal, no en diagonal). Adicionalmente, se señalan algunos segmentos de la cuadrícula donde hay agua, exclusivamente, y la cantidad de barcos existentes ( $\leq 12$ ).

12

		W										
							4					
W		2										W
										1		
						3						W
	3											W
							1					
			1									

Para lograr el objetivo, se proporcionará una lista descriptiva de la cuadrícula, bajo el siguiente formato:

**faros**(botes, mar)

Donde *botes* es un número entero que representa la cantidad de botes en el mar ( $10 \leq \text{botes} \leq 12$ ) y *mares* la representación del mar, mediante listas, donde están ubicados los faros, cada uno denotado por un número ( $1 \leq f \leq 9$ ).

La implementación de este proyecto debe hacerse usando el lenguaje SWI - Prolog. Para poder resolver, deben establecerse los predicados

necesarios que permitan la aplicación de las reglas.

**El código desarrollado debe estar AMPLIAMENTE identificado y autodocumentado.**

#### Ejemplo.

Suponga la entrada siguiente:

```
faros(12, ((_, w, _, _, _, _, _, _, _),
            (w, _, _, _, _, 4, _, _),
            (w, _, 2, _, _, _, _, w),
            (w, _, _, _, _, 1, _),
            (w, _, _, 3, _, _, w),
            (w, 3, _, _, _, _, w),
            (w, _, _, _, 1, _),
            (w, _, _, _, _, _),
            (w, 1, _, _, _, _),
            (w, _, _, _, _, _)).
```

Se debe obtener como resultado:

```
((w, w, _, _, _, _, _, _),
 (x, _, _, _, 4, x, x),
 (w, 2, x, x, _, _, w),
 (w, _, _, 1, _),
 (w, x, x, 3, _, w),
 (w, 3, _, _, x, w),
 (w, _, x, 1, _),
 (w, x, _, _, _),
 (w, 1, _, _, _),
 (w, x, _, x, _)).
```

La cual consiste en la cuadrícula que representa el mar con las ubicaciones de los faros y botes.

#### Observaciones.

- La dimensión de la cuadrícula será 10x13.

#### Entrega.

La entrega se realizará mediante la plataforma Google Classroom. Se consignará el código fuente SIN COMPRIMIR, **autodocumentado**, en SWI - Prolog (.pl).