

# INF-253 Lenguajes de Programación

## Tarea 5: Prolog

Profesor: José Luis Martí Lara

Ayudante Cátedras: Lucio Fondón Rebolledo

Ayudante Tareas: Gabriel Carmona Tabja - Sebastián Campos Muñoz

### 1. Mecánica

Se les entregarán dos problemas a resolver utilizando el lenguaje de programación Prolog.

Tendrán la libertad de poder realizar su propio formato de consulta, **por lo que se debe especificar el cómo realizarlas en uno o varios comentarios en el código.**

Para poder realizar la tarea, se debe utilizar SWI-Prolog, el cual se puede encontrar en: <https://www.swi-prolog.org/download/stable>

### 2. Gablema - Jutsu Multi Clones de Sombra

Don Fondón al haber vuelto millonario debido a su exitoso traspaso al lenguaje Scheme, decide enfocarse en aprender como organizar equipos, pero se dio cuenta que tiene una manía bastante extraña donde cada equipo no puede tener personas con el mismo nombre, entonces ahí su mente se complica y explota. Por lo que le pide a ustedes realizar lo siguiente, dado un grupo de personas y el tamaño de los grupos que el quiere formar, se tiene que obtener como resultado todas las formas de crear grupos de tal forma que no hayan en ningún grupo dos personas con el mismo nombre.

?- equipos([donfondon, mario], [1, 1], G).

G = [[donfondon], [mario]]

G = [[mario], [donfondon]]

?- equipos([donfondon, mario, hackerman, luigi], [2, 2], G).

G = [[donfondon, mario], [hackerman, luigi]]

G = [[donfondon, hackerman], [mario, luigi]]

G = [[donfondon, luigi], [mario, hackerman]]

G = [[mario, hackerman], [donfondon, luigi]]

G = [[mario, luigi], [donfondon, hackerman]]

G = [[hackerman, luigi], [donfondon, mario]]

$X$  representa la lista que contendrá las moléculas clonadas de Don Fondón

### 3. Pantema - Guerras de Fondones

Don Fondón debido a su éxito ha desarrollado muchos enemigos con el tiempo, por lo que para asegurar su supremacía el comenzó a juntar aliados. Con sus aliados, planea realizar una guerra en contra todos sus enemigos liderados por Ines God, un magnate dueño de todas las pizzerias del mundo. En medio de la guerra, él tiene información de su grupo de inteligencia que muestra todos los ataques realizados por sus aliados y las personas del bando enemigo. Resulta que él se percató de algo, con la información de los ataques el puede descubrir traidores en su bando o traidores en el bando enemigo, por lo que te pide ayuda para poder descubrir la existencia de traidores y así poder utilizar esa información a su beneficio y ganar la guerra.

Un grafo bipartito es un grafo tal que su conjunto de vértices puede particionarse en dos conjuntos independientes, de forma que los elementos dentro de un conjunto no tienen ningún arista que conecte el elemento con ningún otro elemento del mismo conjunto. Ejemplo de grafo Bipartito:

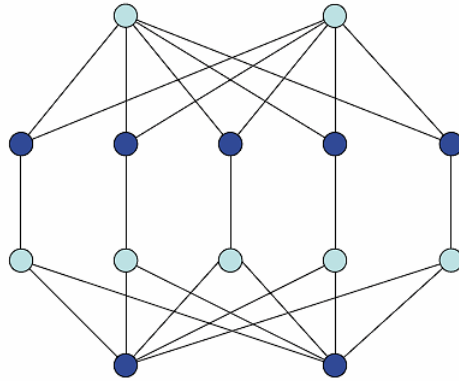
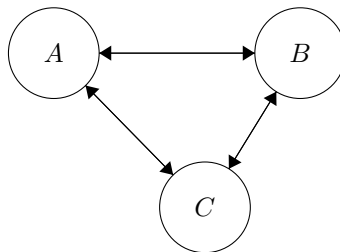


Figura 1: Grafo Bipartito, en este caso los nodos azules pertenecen a un conjunto y el resto a otro conjunto.

Por otro lado, un grafo en Prolog se puede representar utilizando hechos de la siguiente forma:

```
arco(a,b).  
arco(b,a).  
arco(a,c).  
arco(c,a).  
arco(b,c).  
arco(c,b).
```

Lo cual se traduce en el grafo:



De esta forma, debe crear un programa llamado esBipartito el cual, utilizando los hechos definidos llamados arco, descubra si un grafo es bipartito o no (asuma un grafo bidireccional). Ejemplo:

```
arco(a,b).  
arco(b,a).  
arco(a,c).  
arco(c,a).  
arco(b,c).  
arco(c,b).
```

```
?- esBipartito(X).
```

```
X = false
```

## 4. Reglas del Juego

### 4.1. Archivos a entregar

- Pantema: pantema.pro o pantema.pl
- Gablema: gablema.pro o gablema.pl

### 4.2. Otras Reglas

- Cuidado con el orden y la indentación de su tarea, puede llevar descuentos.
- La copia implica 0.
- El código debe ser correctamente comentado, si no habrá descuento.
- **La entrega debe realizarse en tar.gz y debe llevar el nombre: Tarea5LP\_RolIntegrante-1.tar.gz**
- La entrega debe incluir un README.txt con el nombre del estudiante e instrucciones para utilizar su programa.
- La tarea debe ser entregada el 2 de agosto de 23:55, tareas atrasadas por más de 1 hora no serán aceptadas.

## 5. Calificación

- Gablema (50 puntos)
- Pantema (50 puntos)