## Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación

## LENGUAJES FORMALES Y AUTÓMATAS

Segundo Cuatrimestre de 2023

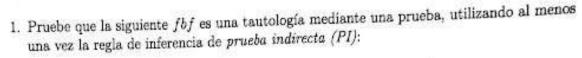
Comision 2

## Primer parcial - Tema 1

Nombre y apellido: ..... L.U. o DNI: ...

Cant. de hojas entregadas (sin enunciado): ......

Importante: realizar los ejercicios en hojas separadas.



$$((A \lor B) \to D) \land (C \to (A \land B)) \to (C \to D)$$

- Se esta diseñando un sistema de recomendación de películas para la plataforma Betflix. Para ello, se almacenan los siguientes datos usando hechos Prolog:
  - pelicula(N,G,D): Indica que la película N es del genero G y dirigida por D.
  - miro(U,N): Indica que el usuario U miro la película de nombre N.
  - gusto(U,N): Indica que al usuario U le gusto la película de nombre N.

Para recomendar una película a un usuario, se debe tener en cuenta lo siguiente: La misma debe compartir el genero o el director con otra que le haya gustado a dicho usuario. Además, no se debe recomendar una película que el mismo ya haya visto.

- a) Defina reglas Prolog para el predicado recomendar(U,N), donde U es un usuario y N
  el nombre de una película, siguiendo el enunciado descripto.
- b) Defina consultas Prolog para cumplir con los siguientes enunciados:
  - ¿Que película le puedo recomendar al usuario diego?
  - 2) ¿Le puedo recomendar a vir la película el efecto mariposa?
  - 3) ¿Existe alguna película que le pueda recomendar tanto a diego como a vir?
- 3. Considere los conjuntos  $C = \{1, 2, 3, 4, 6\}$  y  $S = \{1, 2, 3, 4, 9\}$  y las siguientes relaciones binarias:
  - $\bullet \ R_1 = \{(x,y) \mid x \ \text{mod} \ y = 0, \ x,y \in C\} \{(x,y) \mid x > y, \ x,y \in C\}.$
  - $R_2 = \{(x,y) \mid x \times y \text{ es par, } x,y \in C \cap S\}.$
  - $R_3 = \{(1,1),(2,2),(3,3),(4,4),(9,9),(9,1),(9,2),(9,3),(9,4),(2,4),(3,4),(3,1)\}$ , definida sobre S.
  - a) Indique cuáles son relaciones de equivalencia y cuáles son relaciones de orden parcial.
  - b) Para aquellas relaciones que no sean de equivalencia, genere y muestre paso a paso las clausuras necesarias para hallar la relación de equivalencia correspondiente.



- c) Para las relaciones que sean órdenes parciales, muestre los diagramas de Hasse correspondientes y marque, de existir, primer y último elemento, elementos maximal y minimal, e indique si son o no son reticulados.
- Considerando la siguiente tabla de tareas:

Tarea	Pre-requisito	Tiempo
Α	D	2
В	ninguna	3
C	ninguna	5
D	Č	1
E	A, F	1
F	B, H	3
G	C	2
H	D, G	2

- a) Construya y muestre el diagrama de PERT asociado a las tareas.
- Indique el camino crítico y el tiempo mínimo requerido para cumplir con todas las tareas.
- c) Determine si las siguientes secuencias de tareas son ordenes topológicos o no:
  - B, C, D, G, H, F, A, E.
  - C, B, G, H, F, D, A, E.

Responda las siguientes consignas en forma completa, siendo lo más claro y conciso posible:

- a) Enuncie una regla de inferencia sensata conocida, indique su nombre y muestre claramente por qué dicha regla preserva la verdad.
- b) Discuta: ¿Qué característica en común se identifica en las tareas que pertenecen a un camino crítico en un diagrama PERT? ¿Qué las diferencia de las otras tareas que no son criticas? Ejemplifique.