

Práctica 1.3 - Lógica de Predicados

1. Para las siguientes oraciones:
 - 1.1 Identifique individuo
 - 1.2 Identifique propiedad
 - 1.3 Reescriba la oración utilizando parámetro
 - 1.4 ¿Cuánto vale x para la oración dada?
 - 1.5 Indique un dominio para el parámetro identificado en el punto 1.3
 - (a) La Tierra es un planeta.
 - (b) Jorge está cansado.
 - (c) Paula canta.
 - (d) El Chingolo es un pájaro.
 - (e) Argentina es un país.
 - (f) Argentina es un equipo de fútbol.
 - (g) El triángulo es una figura geométrica.
2. Para las siguientes oraciones:
 - 2.1 Identifique individuos
 - 2.2 Identifique la relación entre los mismos
 - 2.3 Reescriba la oración utilizando parámetro
 - 2.4 ¿Cuánto vale x para la oración dada?
 - 2.5 Indique un dominio para los parámetros identificados en el punto 2.3
 - (a) Pablo es hermano de Darío.
 - (b) Argentina juega contra Islandia.
 - (c) María es madre de Catalina.
 - (d) Pedro es padre de Catalina.
 - (e) Catalina es hermana de Felipe.
3. Sabiendo que tenemos una variable X y definiendo al dominio de X como temperaturas en $^{\circ}\text{C}$
Dominio X : 22°C ; 33°C ; 34°C ; 28°C ; 20°C
Responda si las siguientes afirmaciones son Verdaderas o Falsas:
 - (a) Podemos decir que la variable X puede tomar 5 valores diferentes.

- (b) Podemos decir que X puede tomar el valor 35°C
- (c) Tiene sentido aplicar a X la propiedad: “La temperatura es de X”
- (d) Tiene sentido aplicar a X la propiedad: “X es un estudiante”
4. Dado el siguiente dominio para la variable X
Dominio x: alumnos de EPyL
- (a) ¿qué propiedades se podrían aplicar al dominio x?
- (b) ¿qué relaciones se podrían aplicar al dominio x?
5. Considere las siguientes expresiones que representan una famosa variación del juego piedra-papel-tijeras
- Las tijeras cortan al papel.
 - El papel envuelve a la piedra.
 - La piedra aplasta al lagarto.
 - El lagarto envenena a Spock.
 - Spock destruye las tijeras.
 - Las tijeras decapitan al lagarto.
 - El lagarto se come al papel.
 - El papel desautoriza a Spock.
 - Spock vaporiza la roca.
 - La piedra aplasta las tijeras.

Tenga en cuenta que la expresión “tijera corta al papel” representa que la tijera vence al papel. Es decir, toda expresión, cualquiera sea, puede ser reformulada en término de, el **primer elemento vence al segundo**.

Se pide complete la tablas a continuación para expresar quien vence a quien en dicho juego.

x vence a y	Piedra	Papel	Tijera	Lagarto	Spock
Piedra					
Papel					
Tijera					
Lagarto					
Spock					

6. Teniendo en cuenta los siguientes predicados (propiedades o relaciones) y dominios, elabore 3 oraciones o proposiciones diferentes.
- (a) Dominio x: Juan, Pablo, Rocio, Micaela

Predicado: $IG(x)$: x tiene Instagram

(b) Dominio x, y : equipos de fútbol nacionales
Predicado: $JuegaContra(x,y)$: x juega contra y

(c) Dominio x : jugadores de fútbol nacionales
Dominio y : equipos de fútbol nacionales
Predicado: $JugadorDe(x,y)$: x es jugador de y
Predicado: $Suplente(y,x)$: y tiene como suplente a x

7. Pasar del lenguaje natural al lenguaje formal de la lógica de predicados las siguientes expresiones:

- (a) Catalina disfruta de correr
- (b) Mario adora las monedas
- (c) Buenos Aires es una provincia y está altamente poblada
- (d) Está pintada de Rojo o está pintada de Azul
- (e) No es cierto que Rin Tin Tin sea un bulldog
- (f) Maria es amiga de Luis
- (g) Linux utiliza licencia GPL y FreeBSD utiliza licencia BSD
- (h) No es cierto que Ubuntu utilice el núcleo illumos, pero si usa el núcleo Linux
- (i) Bill Gates, Steve Jobs y Larry Ellison son grandes empresarios del software.
- (j) a es más grande que b y que c
- (k) a está entre b y c
- (l) Todos tienen mucho sueño
- (m) Alguien confía en Pedro
- (n) Messi hace jugar a todos
- (ñ) Luis no quiere a nadie
- (o) Alguien quiere a todos
- (p) Todos quieren a alguien

8. Dadas las constantes y predicados, que se muestran a continuación

- q = Quijote
- s = Sancho
- r = Rinconete
- c = Cortadillo
- $C(x) = x$ es un caballero
- $L(x) = x$ es un ladrón
- $A(x, y) = x$ es amigo de y
- Dominios x, y : son personas

se pide buscar la fórmula para las expresiones siguientes:

- (a) Quijote es un caballero
- (b) Si alguien es caballero, entonces no es ladrón.
- (c) Todos los caballeros no son ladrones
- (d) Algún caballero es amigo de Sancho
- (e) Todos son amigos de todos
- (f) Hay alguien que tiene un amigo

9. A partir del siguiente diccionario, y los diferentes dominios, aplique los cuantificadores que corresponda.

Diccionario:

P(x): x es periodista

- (a) Dominio x: Lanata, Fantino, Cristina Perez
- (b) Dominio x: Lanata, Fantino, Cristina Perez, Messi, Agüero
- (c) Dominio x: Messi, Agüero, Di Maria

10. Las siguientes reglas rigen a todos los sistemas planetarios del universo.

- Todo elemento es o bien una estrella, o bien un planeta o bien un satélite.
- Si un elemento es un satélite entonces no es ni una estrella ni un planeta.
- Si un elemento es un planeta entonces no es ni una estrella ni un satélite.
- Si un elemento es una estrella entonces no es ni un planeta ni un satélite.
- Todo elemento que no sea una estrella orbita a otro elemento.
- Todo elemento orbitado por planetas es una estrella.
- Todo elemento que orbita un planeta es un satélite.
- Ningún elemento se orbita a si mismo.

Sabiendo esto, y considerando todas las siguientes proposiciones como verdaderas, se pide complete las propiedades y relaciones de un sistema planetario descubierto en la galaxia M31.

- Existe un solo elemento que es una estrella.
- Todos los planetas orbitan alrededor de Apolo.
- Afrodita orbita a Hermes o es un planeta.
- Gaia orbita a Apolo.
- Selene orbita a Gaia.

