

Práctica de Laboratorio 01

Escuela Profesional de Ciencia de la Computación

Lenguajes de Programación - 2022-2

TIPO DE PRÁCTICA:	INDIVIDUAL	X		
	GRUPAL		MÁXIMO DE ESTUDIANTES	
Objetivo: Reforzar los conceptos de programación lógica.				
Método de entrega: Muéstreselo al profesor una vez que hayas terminado.				

EJERCICIO Nro 1

Dado el siguiente programa:

```
f(1, uno) .  
f(s(1), dos) .  
f(s(s(1)), tres) .  
f(s(s(s(X))), N) :- f(X, N) .
```

¿Cómo se comporta PROLOG ante las siguientes preguntas?

- a) ?- f(s(1), A) .
- b) ?- f(s(s(1)), dos) .
- c) ?- f(s(s(s(s(s(s(1)))))), C) .
- d) ?- f(D, tres) .

EJERCICIO Nro 2

Implementar un programa para determinar qué tipos de sangre pueden donar/recibir sangre de qué tipo. La siguiente tabla proporciona la información necesaria para la implementación. Luego haga consultas para ver si un individuo puede donar a otro tipo y si un individuo puede recibir de otro tipo:

	A	B	AB	O
A	Dona/Recibe	-	Dona	Recibe
B	-	Dona/Recibe	Dona	Recibe
AB	Recibe	Recibe	Dona/Recibe	Recibe
O	Dona	Dona	Dona	Dona/Recibe

EJERCICIO Nro 3

Dada la siguiente base de datos familiar:

```
progenitor(clara, jose) .  
progenitor(tomas, jose) .  
progenitor(tomas, isabel) .
```

```

progenitor(isabel,juan).
progenitor(isabel,rafael).
progenitor(jose, ana).
progenitor(jose, patricia).
progenitor(patricia,jaime).
hombre(jose).
hombre(tomas).
hombre(jaime).
hombre(juan).
hombre(rafael).
mujer(clara).
mujer(isabel).
mujer(ana).
mujer(patricia).
hermana_de(X,Y):- mujer(X), progenitor(Z,X), progenitor(Z,Y).
tia(X,Y):- hermana_de(X,Z), progenitor(Z,Y).

```

- Definir un predicado primo(X,Y) que se satisface si X y Y son primos.
- Definir un predicado nieto(X,Y) que se satisface si X es un nieto de Y.

En seguida, consulte el sistema para ver si sus definiciones están correctas.

EJERCICIO Nro 4

Considere la siguiente base de hechos en Prolog:

alumno(joao, cálculo).	profesor(carlos, calculo).
alumno(maria, cálculo).	profesor(ana_paula,
alumno(joel, programación).	estructura).
alumno(joel, estructura).	profesor(pedro,
frecuenta(joao, puc).	programacion).
frecuenta(maria, puc).	funcionario(pedro, ucsp).
frecuenta(joel, ucsp).	funcionario(ana_paula, puc).
	funcionario(carlos, puc).

Escribe las siguientes reglas en Prolog:

- ¿Quiénes son los alumnos del profesor X?
- ¿Quiénes son las personas que están asociadas a una universidad X? (alumnos y profesores)

EJERCICIO Nro 5

El siguiente programa asocia a cada persona con su deporte favorito.

```

juega(ana, voleibol).
juega(bia, tenis).
juega(ive, baloncesto).
juega(eva, volea).
juega(leo, tenis).

```

Supongamos que queremos consultar este programa para encontrar un compañero P para jugar con Leo. ¿Cómo sería la consulta?

EJERCICIO Nro 6

Describe una regla para determinar cuáles animales pertenecen a la cadena alimenticia de otro:

animal(oso).	come(lince, ciervo).
animal(pez).	come(oso, zorro).
animal(pececito).	come(oso, ciervo).
animal(lince).	come(pez, pececito).
animal(zorro).	come(pececito, algas).
animal(conejo).	come(mapache, pescado).
animal(ciervo).	come(zorro, conejo).
animal(mapache).	come(conejo, hierba).
planta(algas).	come(ciervo, hierba).
planta(hierba).	come(oso, mapache).
come(oso, pez).	

EJERCICIO Nro 7

Cree un programa en Prolog para resolver la ecuación de recurrencia de aridad 2:

Regla

Caso base: $x_1 = 2$.

$$x_n = x_{n-1} - 3n^2$$

Predicado

reglaRecurrencia/2