

## **Práctica 2. Divisible**

Supongamos que tenemos el siguiente conocimiento sobre divisibilidad:

" 2 divide a 6"

" 2 divide a 12"

" 3 divide a 6"

" 3 divide a 12"

" Si un número es divisible por 2 y por 3 entonces es divisible por 6"

Escribir un programa que represente este conocimiento y usarlo para responder a las siguientes preguntas:

(1) ¿Existe algún múltiplo de 2?

(2) ¿Cuáles son los divisores de 6?

(3) ¿Conocemos algún múltiplo de 6?

---

## **Práctica 3.**

**Para una clase de una Universidad, se busca obtener conocimiento en relación a si los alumnos aprobarán o no un examen de la materia.**

**Tenemos el siguiente conocimiento directo:**

- María, Alfredo, Tomás, Susana y Juan son alumnos
- Alfredo y María leen el libro de la materia
- Alfredo y María siempre asisten a clases
- Alfredo y María realizan los ejercicios
- Tomás sabe todo respecto a la materia
- María es tutor de Juan
- Juan es tutor de Susana
- María tiene 10 en el primer parcial y 10 en el segundo
- Alfredo tiene 10 en el primer parcial y 7 en el segundo
- Tomás tiene 10 en el primer parcial y 10 en el segundo
- Susana tiene 5 en el primer parcial y 6 en el segundo
- Juan tiene 7 en el primer parcial y 9 en el segundo

**Además podemos aportar el siguiente conocimiento inferido:**

- Si un alumno sabe todo sobre la materia entonces seguro está preparado para el examen, pero de lo contrario, tendrá que asistir siempre a clases, realizar los ejercicios y leer el libro de la materia para estar preparado. Otra forma de estar preparado para el examen es que el tutor del alumno esté preparado para el examen.
- Un alumno aprobará el examen si está preparado para dicho examen.
- Un alumno estará exento si tiene al momento un promedio de 10 y siempre asiste a clases.

**Construir un programa en Prolog que refleje dicho conocimiento y permita resolver las siguientes cuestiones:**

1. ¿Quiénes están preparados para el examen?
2. ¿Quién está exento?
3. ¿Quién aprueba el examen?
4. ¿Aprueba el examen Juan?
5. ¿Está Susana preparada para el examen?
6. ¿Quién es el sabio del grupo?

7. ¿Qué alumnos tienen promedio de 8?
  8. ¿Cuál es el promedio que tiene Susana?
- 

#### **Práctica 4.**

**Escribir un programa Prolog que responda consultas acerca de a dónde puede ir una determinada persona a comprarse fruta.**

**Tenemos el siguiente conocimiento directo:**

- “La mejor” vende sandías, manzanas y melones.
- “La primera” vende cerezas, manzanas y naranjas.
- “La especial” vende moras, naranjas y uvas.
- A Camila le gustan las manzanas y las cerezas.
- A Pedro le gustan las sandías.
- A Lucía le gustan las moras y los melones.
- “La mejor” está en Bernal.
- “La primera” y “La especial” están en Mataderos.
- Camila y Pedro viven en Mataderos.
- Lucía vive en Bernal.

**Tenemos también el siguiente conocimiento inferido:**

- Decimos que una persona puede comprarse fruta en un local si en el local venden alguna fruta que le gusta a la persona.
- Decimos que un local puede ofrecerle una fruta a una persona si el local vende la fruta y a la persona le gusta la misma.
- Decimos que una persona puede ir caminando a comprarse frutas a un local si puede comprar fruta en ese local y, además, el local está en el barrio donde vive la persona.
- Decimos que una persona puede comprarse una fruta yendo a pie si a la persona le gusta la fruta, hay algún local que venda la fruta, y el local está en el barrio donde vive la persona.

**Responder a las siguientes consultas:**

1. ¿A dónde puede ir Camila a comprarse fruta?
  2. ¿Quiénes pueden comprar fruta en “La mejor”?
  3. ¿Qué fruta puede ofrecerle “La mejor” a Camila?
  4. ¿A dónde puede ir caminando Camila a comprarse fruta?
  5. ¿Quién puede ir caminando a comprar fruta a “La especial”?
  6. ¿Qué frutas puede comprar Lucía yendo a pie?
- 

#### **Práctica 5.**

Tenemos el siguiente conocimiento directo:

- Bertoldo y Bartolo son rufianes.
- Romeo y Bertoldo, como su nombre indica, son nobles.
- Bartolo es un plebeyo.

- Gertrudis y Julieta son damas.
- Julieta es hermosa

También disponemos del siguiente conocimiento indirecto:

- Los plebeyos desean a cualquier dama, mientras que los nobles sólo a aquellas que son hermosas.
- Los rufianes, para satisfacer sus instintos, raptan a las personas a las que desean

Construir un programa que refleje dicho conocimiento y permita resolver las siguientes cuestiones:

- 1) ¿Qué noble es un rufián?
- 2) ¿Quién es susceptible de ser raptada por Romeo?
- 3) ¿Quién puede raptar a Julieta?
- 4) ¿Quién rapta a quién?
- 5) ¿A quién desea Bartolo?
- 6) ¿A quién desea Romeo?
- 7) ¿Cuál hermosa dama es deseada por Bartolo?

---

### **Práctica 6.**

**Consideremos las siguientes afirmaciones en lenguaje natural:**

- Los estudiantes son siempre jóvenes.
- Los jóvenes que estudian están solteros.
- Los estudiantes que trabajan están casados.
- Los estudiantes del Seminario, aunque trabajen, están solteros.
- Las personas independientes están solteras.
- Soltero y casado son estados incompatibles.
- María estudia, y Jorge está casado.
- Natalia estudia filosofía, es independiente pero le gusta Daniel.

Representar este conocimiento en PROLOG. Según ésta base de conocimientos, ¿Podría casarse María con Daniel?

---

### **Práctica 7.**

- Tenemos el siguiente conocimiento directo:
- Pedro padece gripe.
- Pedro padece hepatitis
- Juan padece hepatitis
- María padece gripe
- Carlos padece intoxicación
- La fiebre es síntoma de gripe
- El cansancio es síntoma de hepatitis
- La diarrea es síntoma de intoxicación
- El cansancio es síntoma de gripe
- La aspirina suprime la fiebre
- El Lomotil suprime la diarrea

Además podemos aportar el siguiente conocimiento inferido:

- Un fármaco alivia una enfermedad si la enfermedad tiene un síntoma que sea suprimido por el fármaco.

- Una persona debería tomar un fármaco si padece una enfermedad que sea aliviada por el fármaco.

Construir un programa que refleje dicho conocimiento y permita resolver las siguientes cuestiones:

- 1) ¿Podemos conocer qué dolencia tiene Pedro? ¿Y María?
  - 2) ¿Quién padece gripe?
  - 3) ¿Qué síntomas tiene Pedro?
  - 4) ¿Quién padece diarrea?
  - 5) ¿Y quién está cansado?
  - 6) ¿Hay algún fármaco que alivie a Pedro?
  - 7) ¿Hay algún síntoma que compartan Juan y María?
- 

## **Práctica 8.**

Escribir un programa Prolog que ayude a un estudio que desarrolla software, respondiendo consultas sobre qué personas pueden trabajar junto con una determinada persona.

Decimos que dos personas pueden trabajar juntas si hay alguna herramienta que ambas conozcan. Incluir en el programa la siguiente información:

- Juan maneja Pascal, Clipper y Prolog.
- Pedro maneja Clipper y Basic.
- Ofelia maneja Basic y Pascal.
- Diana maneja Pascal, Access y Prolog.

Responder a las siguientes consultas: ¿Con quienes puede trabajar Pedro?, ¿Quiénes pueden trabajar juntos?

Agregar al programa la posibilidad de responder a consultas sobre qué personas pueden trabajar en un determinado proyecto.

Decimos que una persona puede trabajar en un proyecto si maneja alguna de las herramientas que se van a usar para desarrollarlo. Incluir en el programa la siguiente información:

- El proyecto A se desarrollará usando Prolog.
- El proyecto B se desarrollará usando Access y Basic.
- El proyecto C se desarrollará usando Pascal.
- El proyecto D se desarrollará usando Access.

Responder a la siguiente consulta: ¿quiénes pueden trabajar en el proyecto B?

Agregar al programa la posibilidad de responder a consultas sobre si un estudio puede encarar un determinado proyecto.

Decimos que el estudio puede encarar un proyecto si hay dos personas (¡distintas entre sí!) que pueden asignársele. Una persona puede asignarse

a un proyecto si puede trabajar en el mismo, según la definición del punto anterior.

Responder a la siguiente consulta: ¿Qué proyectos se pueden encarar?

Modificar el programa para que no cuente entre las personas que pueden asignarse a un proyecto aquellas que ya tienen un proyecto asignado. El programa debe modificar la respuesta a la consulta planteada en el punto anterior.

Incluir en el programa la siguiente información:

- Juan tiene un proyecto asignado.

Responder a la siguiente consulta: ¿Qué proyectos se pueden encarar?

---