

Ejercicio 3: Retenciones de Hacienda

Se desea construir un SBM para el Ministerio de Hacienda. En el, los contribuyentes se encuentran clasificados por el porcentaje de retención (*%Retención*). Las únicas consultad permitidas a los inspectores son las relacionadas con el sueldo bruto (*Sueldo-Bruto*), sueldo neto (*Sueldo-Neto*) y la retención (*Retención*) de los contribuyentes. Además, se sabe que estas cuatro variables se relacionan según las fórmulas.

$$\text{Sueldo-Bruto} = \text{Sueldo-Neto} + \text{Retención} \quad (1)$$

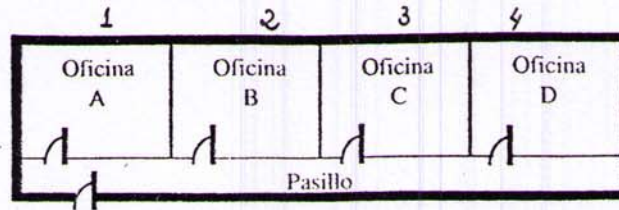
$$\text{Sueldo-Neto} = \text{Sueldo-Bruto} * (1 - \% \text{Retención}) \quad (2)$$

$$\text{Retención} = \text{Sueldo-Bruto} * \% \text{Retención} \quad (3)$$

Se pide:

- A) Construir una jerarquía de marcos con un marco instanciado.
- B) Especificar completamente cada marco clase.
- C) Supóngase un individuo llamado Pepe, con NIF 1.234.567, al cual se la aplica una retención del 15%.
 - C.1) ¿Qué técnica de inferencia debe utilizar el SBM para introducir esta entidad en el SBM?
 - C.2) ¿Qué respondería el SBM al preguntar por el porcentaje de retención que se aplica a Pepe?, ¿Qué técnicas de inferencia utilizaría para responder a esta pregunta?
 - C.3) ¿Qué respondería el SBN al preguntar por el *Sueldo-Bruto* de Pepe?, ¿Qué técnicas de inferencia se utilizarían para responder a la pregunta?, ¿Qué procedimientos y en qué orden se ejecutarían?
 - C.4) Ídem pero preguntando por el *Sueldo-Neto* de Pepe.
 - C.5) Ídem pero preguntando por el *Sueldo-Neto* de Juan.
 - C.6) Si el marco instanciado que representa a Juan estuviera unido por una relación Instancia con el marco clase *Contribuyente-15%* ¿Cuáles serían las técnicas de inferencia que permiten calcular el *Sueldo-Neto* de Juan y en qué orden se aplicarían éstas?

Ejercicio 2.- Una empresa de informática desea trasladar a uno de sus equipos de desarrollo de sistemas a un nuevo edificio. Dicho equipo está formado por un jefe de proyecto, una secretaria, dos analistas y cuatro programadores. La distribución de las oficinas en donde se deben instalar es la siguiente:



El problema que se plantea es encontrar una asignación de personas a las oficinas de forma que se satisfagan los siguientes requisitos:

- El jefe de proyecto debe estar sólo en una oficina o con la secretaria.
- La secretaria puede estar con el jefe de proyecto o en la sala contigua.
- No puede haber en la misma sala fumadores y no fumadores.
- Los analistas no pueden estar juntos en la misma oficina. Además, los analistas deben estar próximos al jefe de proyecto, es decir, no debe haber más de una oficina intermedia que los separe.
- En la oficina C no puede haber más de 2 personas.

Se sabe que fuman dos de los programadores, la secretaria y el jefe de proyecto.

Se pide:

a) Modelizar el problema utilizando una representación con restricciones. Aplicar el método de inferencia de restricciones para generar todas las asignaciones posibles de personas a las oficinas que sean compatibles con los requisitos mencionados, considerando que el jefe de proyecto desea estar en la oficina D.

(3.5 puntos)

Nombre: _____ Apellidos: _____

EJERCICIO 3: RESTRICCIONES (3 PUNTOS)

Supóngase un almacén de una gran superficie que dispone de una nave con cámaras frigoríficas (F1, F2, F3) y habitaciones normales (H1, H2, H3) como muestra la figura adjunta.

La legislación establece ciertas restricciones:

- I. El pescado, la carne, la fruta, los productos lácteos, y las verduras deben estar en cámaras frigoríficas.
- II. El pescado y la carne no deben estar en la misma cámara frigorífica.
- III. Las frutas y verduras no deben estar ni con la carne ni con el pescado.
- IV. Los productos lácteos no pueden estar ni con la carne ni con el pescado.
- V. Los detergentes no pueden estar contiguos a la carne, pescado, fruta, productos lácteos y verduras.
- VI. Los detergentes deben estar solos en una habitación.
- VII. Las latas de conservas pueden estar en cualquier sitio de la nave.
- VIII. Los pañales de los bebés no están en cámaras frigoríficas
- IX. Los pañales de los bebés no deben estar con las bebidas.
- X. Las frutas y verduras están en la misma cámara frigorífica.

| H1 | H2 | H3 | F1 | F2 | F3 |
|---------|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Pasillo | | | | | |

- a) Modelizar el problema mediante representación con restricciones. (1,5 puntos)
- b) Aplicar el método de inferencia de restricciones para determinar si el siguiente conjunto de hipótesis es compatible con las restricciones anteriores: Los detergentes están en H1, el pescado en F3, y las frutas están en F1. Establecer, en caso de existir, al menos una asignación de los productos a las distintas habitaciones y cámaras frigoríficas de la nave. (1,5 puntos).