



## Programación Web - Práctica 3

**Ejercicio 1:** Se desea desarrollar un sistema de gestión de bases de conocimiento para sistemas expertos que pueda trabajar a través de la red.

El sistema mostrará:

- Zona de edición de la base de conocimiento
- Zona de visualización de la base de conocimiento

### La zona de edición de la base de conocimiento:

- La zona de edición permitirá insertar y borrar reglas, estas se seleccionarán mediante su número (opcionalmente pulsando sobre ellas).
  - La acción a realizar se seleccionará mediante pulsación en un botón.
  - En el caso de la inserción no se solicitará número, puesto que se generará automáticamente.
  - En el caso del borrado se solicitará confirmación antes de ejecutarlo.
- El formato de las reglas a insertar es el siguiente:

**IF antecedente THEN consecuente CF = número**

donde:

- antecedente: *nombre de atributo = valor AND nombre de atributo = valor AND ...*
    - nombre de atributo: es un atributo de la tabla atr-valor
    - valor: es un valor que según la tabla atr-valor pueda tomar el atributo especificado
  - consecuente: *nombre de atributo = valor*
    - nombre de atributo: es un atributo de la tabla atr-valor
    - valor: es un valor que según la tabla atr-valor pueda tomar el atributo especificado
  - número: real en el intervalo [-1, 1] con dos decimales
- Lo hará mediante desplegables (select) en los que se permitirá o bien seleccionar uno de los valores existentes para cada uno de los campos o bien añadir uno nuevo
  - Conforme se va insertando la regla se debe de ir mostrando la regla que se va generando en formato similar al siguiente (o mejor)

ID Regla	Antecedente	Consecuente	CF
XXXX	IF NUBLADO = SI AND VIENTO = OESTE	THEN LLUVIA = SI	1.0

- Antes de insertar la regla se pedirá confirmación.
- Antes de insertar cadenas de texto se convertirán a mayúsculas.



- No se permitirá insertar reglas repetidas (caso de producirse se debe avisar del error)
  - Una regla repetida es aquella que tienen igual antecedente, consecuente y CF
- El identificador de la regla no se generará hasta que se confirme la inserción.
- No se añadirá **ningún** dato a la base de datos hasta que no se haya confirmado la inserción.
- El nombre de la base de datos será el dni del autor del ejercicio.
- Las reglas de la base de conocimiento se almacenarán en una base de datos con las siguientes tablas:
  - Reglas: ID\_regla(entero), ID\_Antecedente(entero), ID\_atr-val(entero), CF(real)
  - Atr-Val: ID\_Atr-Val(entero), Atributo(cadena de texto de 40 caracteres), Valor(cadena de texto de 40 caracteres)
  - Antecedente: ID\_Antecedente(entero), ID\_Atr-Val(entero)
- Por ejemplo supongamos que tenemos una base de conocimiento compuesta por las siguientes reglas:
  1. IF nublado=si AND viento=oeste THEN lluvia=si CF=1.0
  2. IF nublado=no AND viento=oeste THEN sol=si CF=1.0
  3. IF nublado=si AND viento=noroeste THEN lluvia=si CF=1.0
  4. IF nublado=si AND viento=oeste THEN frio=si CF=1.0

Se representará mediante los siguientes valores en las tablas

Reglas			
ID_regla	ID_antecedente	ID_atr-val	CF
1	1	3	1.0
2	2	5	1.0
3	3	3	1.0
4	1	7	1.0

antecedente	
ID_antecedente	ID_atr-valor
1	1
1	2
2	4
2	2
3	1
3	6

atr-val		
ID_atr-val	Atributo	valor
1	Nublado	si
2	Viento	oeste
3	Lluvia	si
4	Nublado	no
5	Sol	Si
6	Viento	Noroeste
7	Frio	si

#### La zona de visualización de la base de conocimiento:

- Mostrará un listado formateado de la base de conocimiento mostrando una regla por línea en el siguiente formato:

*número\_regla* **IF** *antecedente* **THEN** *consecuente* **CF** = *número*

donde:

- *número\_regla*: es el identificador de la regla, es un entero que debe de mostrar tantos dígitos como sea necesario para representa la regla de identificador más alto
- *antecedente*: *nombre de atributo* = *valor* **AND** *nombre de atributo* = *valor* **AND** ...
  - *nombre de atributo*: es un atributo de la tabla atr-valor
  - *valor*: es un valor que según la tabla atr-valor pueda tomar el atributo especificado
  - pueden existir tantos pares atributo-valor como sean necesarios
- *consecuente*: *nombre de atributo* = *valor*
  - *nombre de atributo*: es un atributo de la tabla atr-valor
  - *valor*: es un valor que según la tabla atr-valor pueda tomar el atributo especificado
- El aspecto visual del listado de la base de conocimiento debe de ser similar o mejorar el que se muestra a continuación

ID Regla		Antecedente		Consecuente	CF
0001	IF	NUBLADO = SI AND VIENTO = OESTE	THEN	LLUVIA = SI	1.0
0002	IF	NUBLADO = NO AND VIENTO = OESTE	THEN	SOL = SI	1.0
0003	IF	NUBLADO = SI AND VIENTO = OESTE AND FRIO = ALTO	THEN	NIEVE = SI	1.0

### Mejoras opcionales

Pueden incluirse mejoras sobre el enunciado del ejercicio, con la finalidad de mejorar la calificación, no obstante la inclusión de las mismas no garantiza la citada mejora.

Para la inclusión de mejoras, se recomienda consultar con el profesor.

Entre las mejoras que pueden incluirse y sin excluir otras de presentación y funcionalidad, se encuentran:

- Gestión de múltiples bases de conocimiento.
- Gestión de múltiples conectores en los pares atributo-valor (ahora solo se contempla el conector igual, por eso no se representa en la regla, pueden incluirse otros conectores tales como >, <, <=, >=, ≠



- Gestión de reglas subsumidas (no permitir la adición de reglas con el mismo consecuente y antecedente más largo o igual que incluyan al que ya existe y con CF del mismo signo y menor o igual en valor absoluto)

Ejemplo de reglas subsumidas:

1. IF X=A THEN Z=B CF=1.00
2. IF X=A AND Y=F THEN Z=B CF=0.7

La regla 2 es una regla subsumida

- Gestión correcta de reglas repetidas: dos reglas son repetidas si son de igual antecedente, consecuente y CF, teniendo en cuenta que el conector AND del antecedente es conmutativo.
- Paginación opcional de la la visualización de la base de conocimiento: Permitir la selección de la visualización de la base de conocimiento completa o paginada (de forma que no haya que hacer desplazamiento vertical de la pantalla mediante un botón de selección)

### Importante:

- La práctica se realizará de forma individual
- Se considerará de forma positiva la utilización de expresiones regulares en la validación de datos en todos los casos en que sea posible, aunque no se exija específicamente en el enunciado.
- Se considerará de forma positiva que los resultados de los ejercicios sean multicliente.
- El ejercicio debe de incluir la página web de inicio en un fichero llamado index05.html.
- El fichero CSS del ejercicio se denominará estilo05.css
- El fichero del código javascript del ejercicio se denominará ejercicio05.js
- El fichero de la base de datos estará en formato SQL se denominará con el dni del autor del ejercicio y su extensión será .sql
- El fichero de documentación del ejercicio se llamará documentacion05.pdf
- Todos los ficheros a evaluar (ficheros xhtml, css, javascript, php, base de datos y documentación) se comprimirán en un archivo llamado practica04.zip y se entregará a través de la plataforma docente <http://decsai.ugr.es>
- Los ficheros xhtml, css, javascript y php deben de incluir comentarios autoexplicativos.
- Los ficheros de documentación deben incluir la portada que se incluye en el "Portada Practicas.docx"
- Los ficheros de documentación deben contar con descripción del problema, descripción de la solución, conclusiones, bibliografía (materiales), etc. de forma que la práctica se pueda evaluar en su totalidad sin necesidad de defensa oral.
- Sólo se hará defensa oral de la práctica en los casos en que profesor de la asignatura lo estime pertinente.
- Sólo se entregará un archivo por individuo



- La fecha límite de entrega es el 25 de junio 2013 a las 23.59
- Quien desee conocer su nota de prácticas antes del examen debe de entregar antes del 21 de junio a las 23.59 y notificarlo por correo electrónico al profesor. En este caso la calificación de las prácticas se le notificará en 48 horas desde la recepción del correo.
- No se corregirán prácticas que no se acomoden a estas normas.