



Facultad de Ciencias
Sociales y Administrativas

Licenciatura en Informática y
Desarrollo de Software

PRÁCTICO DE ENSEÑANZA

ASIGNATURA: INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO
PRÁCTICO N°: 1 **FECHA:**
“Introducción a los Sistemas Expertos”

DOCENTES RESPONSABLES:
Titular: Mag. Lic. Marisa Haderne
J.T.P.: Esp. Ing. César Aranda

NOMBRE Y APELLIDO DEL ALUMNO:
CURSO Y COMISIÓN:

OBJETIVO/S:

- Analizar e interpretar el conocimiento estructurado en forma de código de otro experto.
- Analizar la forma de trabajo de un programa que “razone”
- Discutir la aplicabilidad de los “sistemas expertos”

PUNTAJE TOTAL: _____
(PUNTAJES PARCIALES van al lado de cada tema, tópico, pregunta, etc.)

Recursos básicos:

Este trabajo se realiza a partir del archivo comprimido provisto en clase correspondiente a un aplicativo web que implementa un SE sencillo denominado **inco-sephp.rar**

Este aplicativo ha sido implementado en PHP, con mecanismos AJAX y archivos en formato JSON, a partir de una propuesta preexistente realizada en C y cuyo código fuente fue obtenido desde:

<http://www.set-ezine.org/index.php?num=18&art=15>

Propone un SE básico de propósito general que ofrece múltiples soluciones y además muestra el razonamiento seguido.

Este código ha sido ajustado por Falken para SET en ediciones 1998-1999 y se basa en el código fuente listado en el capítulo 3 (páginas 59 a 97) del libro 'Utilización de C en inteligencia artificial' de Herbert Schildt, y publicado por Osborne/McGrawHill.

Observación especial:

Ambos programas pueden presentar errores.

Consigna específica:

- Se trata de una actividad individual.
- Elabore un informe que contenga sus respuestas para cada una de las tareas indicadas en el Cuestionario.
- Guárdelo en un archivo con su apellido-nombre
- Entrégue el archivo anterior en el ítem correspondiente del Aula Virtual.
- Adjunte, comprimida, la carpeta del nuevo aplicativo, modificado y con la nueva base de conocimiento agregada por Usted.

Cuestionario:

1. Analice y verifique el funcionamiento del aplicativo, especialmente el del Motor de Inferencia
2. En caso que detecte errores, realice la corrección e informe cuáles fueron.
3. Para el caso existente, luego de analizar internamente y probar el programa, responda los siguientes interrogantes:
 - a. ¿Cuál es el dominio del problema para el cual se ofrece solución?
 - b. ¿El dominio se encuentra abarcado en todos sus aspectos?
 - c. ¿Cuál es la Tabla CAV completa para el dominio dado?
 - d. Realice un esquema de las estructuras de datos y las relaciones entre ellas (representación de memoria de alto nivel).
 - e. ¿Qué tipo de razonamiento realiza?
 - f. El motor propuesto ¿Puede inferir en condiciones de incertidumbre? Explique.
 - g. ¿Cuáles cree que son los principios funcionales de la "inteligencia" de este programa?
4. Modifique la expresión "es/ha/tiene" por el literal "es/hace/tiene"
5. Agregue una rutina, que permita listar en pantalla la base de conocimientos que se seleccione en lugar de iniciar el diálogo con el usuario.
6. Corrija la rutina que permite seleccionar una base de conocimiento y agregar nuevos elementos a la misma, buscando mejorar la experiencia de usuario.
7. Elija un dominio para un área problema y prepare un archivo con una base de conocimientos apropiada. Infórmelos.
8. Ejecute el programa de modo de obtener 3 (tres) secuencias específicas de diálogos posibles, capture las pantallas asociadas e insértelas en su informe.
9. A su criterio: ¿Son los mismos que se usan para el "Genio de Internet" (<http://es.akinator.com/>) o "20 preguntas" (<http://20q.net/>)? ¿En qué difieren?
10. Elija un área de aplicación de los sistemas expertos, busque un ejemplo actual concreto, e informe brevemente:
 - a. Área / Dominio
 - b. Nombre del Producto
 - c. Breve descripción
 - d. URL de referencia (y libro, si corresponde)

Nota:

El código entregado en clase, es fruto de diferentes depuraciones realizadas por otros programadores. Puede resultar más complejo y extenso, pero resulta una opción mejorada y más moderna que el original en lenguaje C. Queda a su criterio ampliar su informe comparando ambas versiones.

Actualmente la BC del ejemplo es única, denominada 'Vehiculos':

Experto Simple

[Base de conocimiento](#) | [Preguntar](#)

Bases de Conocimiento

- [Vehiculos](#)

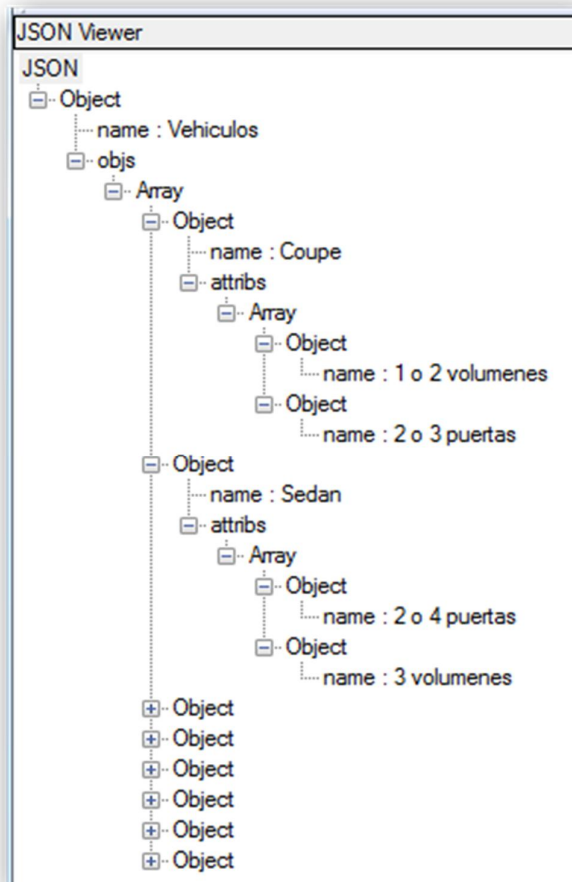
Opciones

- [Crear base de conocimiento](#)
- [Borrar base de conocimiento](#)

Se encuentra almacenada en el archivo /inco-sephp/json/Vehiculos.json

```
Vehiculos.json
1  {"name":
   "Vehiculos", "objs": [{"name": "Coupe", "attrs": [{"name": "
1 o 2 volúmenes"}, {"name": "2 o 3
puertas"}]}, {"name": "Sedan", "attrs": [{"name": "2 o 4
puertas"}, {"name": "3
volumenes"}]}, {"name": "Descapotable", "attrs": [{"name":
"techo abatible"}, {"name": "2 puertas"}, {"name": "2 o 3
volumenes"}]}, {"name": "Familiar", "attrs": [{"name": "tap
a del baúl tiene ventana"}, {"name": "voladizo trasero
largo"}, {"name": "techo alto"}, {"name": "2
volumenes"}]}, {"name": "Furgoneta", "attrs": [{"name": "2,
3 o 4 puertas"}, {"name": "zona de carga ortogonal y
techada"}, {"name": "3
volumenes"}]}, {"name": "Pickup", "attrs": [{"name": "zona
de carga descubierta"}, {"name": "3
volumenes"}]}, {"name": "Limusina", "attrs": [{"name": "Tam
año mas largo de lo normal"}, {"name": "4 o mas
puertas"}, {"name": "3
volumenes"}]}, {"name": "Utilitario", "attrs": [{"name": "3
puertas"}, {"name": "3 volúmenes"}, {"name": "zona de
carga techada"}]}]}
```

La cual es posible observar según su despliegue jerárquico como:



Dos ejemplos de diálogo H-M resultante a partir del código entregado son:

Experto Simple

[Base de conocimiento](#) | [Preguntar](#)

es/ha/tiene 1 o 2 volúmenes
es/ha/tiene 2 o 3 puertas
Coupe concuerda con la actual descripción.
¿Sigo?
Hemos terminado

Experto Simple

[Base de conocimiento](#) | [Preguntar](#)

es/ha/tiene 1 o 2 volúmenes
es/ha/tiene 2 o 4 puertas
es/ha/tiene techo abatible
es/ha/tiene tapa del baúl tiene ventana
es/ha/tiene 2, 3 o 4 puertas
es/ha/tiene zona de carga descubierta
es/ha/tiene Tamaño mas largo de lo normal
es/ha/tiene 4 o mas puertas
es/ha/tiene 3 volúmenes
Limusina concuerda con la actual descripción.
¿Sigo?
Hemos terminado

A modo de ejemplo, en caso de agregar una base de conocimientos denominada Ropa, debería aparecer listada como:

Experto Simple

[Base de conocimiento](#) | [Preguntar](#)

Elegir base de conocimiento a borrar

- [Ropa](#)
- [Vehiculos](#)

Y al seleccionar la misma debería mostrar su contenido, como:

Experto Simple

[Base de conocimiento](#) | [Preguntar](#)

Nombre: Ropa

..Remera

....Liviano

....Abriga poco

..Buzo

....Liviano

....Abriga bien

..Campera

....Pesado

....Abriga bastante

Agregar objeto

Agregar atributo

Guardar

Descartar

La opción de Descartar, debería poder eliminar los últimos cambios agregados y dejar la BC como se encontraba al empezar la edición.