

Sistemas automáticos de diagnóstico y detección de fallas II (75.69)

Trabajo Práctico


Apellido y Nombre	Padrón
del Mazo, Federico	100029
Dvorkin, Camila	101109
Faretta, Yanina Belen	102445
Mac Gaul, Pedro	101503
Rombolá, Juan Pablo	97131

Índice

Introducción	2
Mecanismo de inferencia	2

Introducción

Elaborando sobre nuestro previo trabajo de [Beer XP](#) y [Master Brew](#), aplicaciones que sugieren qué cerveza es la que mejor se acopla a los gustos de una persona (nivel de amargor que acepta, qué tan bien procesa el alcohol, comida a acompañar), continuaremos con desarrollar el motor de inferencias de manera propia.



The image shows the Beer XP web application interface. At the top, the title "Beer XP" is displayed in a large, bold font. Below the title, a subtitle reads "¿Salis a comer y no saber que cerveza tomar? ¡Nosotros te ayudamos! 🍺". The main form is enclosed in a light yellow box and contains several input fields and a search button. The form is organized into rows: "Color" with a dropdown menu set to "Clara", "Cuerpo" with a dropdown menu set to "Ligero", "Malta" with a dropdown menu set to "Pálida", and "ABV" and "IBU" with sliders. The "ABV" slider is set to "Bajo" and the "IBU" slider is set to "Sin amargor". Below these, there is a "Maridajes" section with a row of buttons: "Salado", "Torta", "Carnes rojas", "Carnes blancas", "Quesos", and "Sola". At the bottom of the form is a large orange button labeled "Buscar Cerveza".

Mecanismo de inferencia

En nuestro proyecto anterior, teníamos como objetivo desarrollar una aplicación que, basándose en las preferencias personales de una persona (como su tolerancia al amargor, capacidad de procesar el alcohol y preferencia alimentaria), sugiriera la cerveza que mejor se adaptara a los datos ingresados. Para lograr esto, consideramos las características individuales de cada cerveza, como su origen, tipo, textura, cuerpo, IBU (Unidades Internacionales de Amargor), porcentaje de alcohol, propiedades, temperatura de servicio y composición, entre otros.

La primera decisión a tomar en el desarrollo de un motor de inferencia es sobre qué mecanismo se usará:

1. Encadenamiento hacia adelante

Es un proceso en el que se aplican reglas y hechos iniciales para derivar conclusiones adicionales. Comienza con la información dada y se avanza hacia nuevas conclusiones basadas en las reglas de inferencia hasta que ya no se puedan obtener más.

Aplicación en nuestro sistema: El usuario proporciona datos sobre sus preferencias (nivel de amargor, porcentaje de alcohol y comida). Basándose en esos datos, el sistema aplica reglas para llegar a la recomendación de una cerveza.

A favor:

- Es intuitivo para problemas en los que se parte de una información inicial concreta y se busca obtener una recomendación específica.
- Es útil cuando se tienen múltiples reglas que pueden ser aplicadas en función de los hechos iniciales.

En contra:

- Puede ser más lento si hay muchas reglas, ya que el sistema debe revisar todas las reglas en cada paso para ver cuáles se aplican.
- No es óptimo si se busca una solución muy específica entre muchas posibles.

2. Encadenamiento hacia atrás:

En este enfoque, se comienza con el objetivo o la conclusión que se busca demostrar y luego se retrocede para encontrar los hechos y reglas que respaldan esa conclusión. Se evalúa si los hechos y reglas disponibles son suficientes para respaldar la conclusión deseada.

Aplicación en nuestro sistema: Si en lugar de buscar una cerveza en general, se busca una cerveza específica (por ejemplo, una cerveza rubia muy amarga), el sistema trataría de determinar qué reglas o hechos llevarían a esa elección específica.

A favor:

- Es eficiente cuando se tiene un objetivo concreto en mente, ya que el sistema sólo busca reglas que apoyen ese objetivo específico.
- Puede ser más rápido que el encadenamiento hacia adelante en situaciones donde hay muchas reglas pero solo algunas conducen al objetivo deseado.

En contra:

- No es tan intuitivo para problemas en los que se parte de información básica para obtener una recomendación, ya que el sistema necesita un objetivo claro desde el principio.
- Puede requerir más interacción con el usuario si el objetivo inicial no se puede alcanzar con la información proporcionada.

Elección para nuestro sistema

Dado que nuestro sistema busca ofrecer una recomendación de cerveza basada en la información inicial proporcionada por el usuario (sus preferencias), el **encadenamiento hacia adelante** parece ser el método más adecuado. Esta elección se basa en la idea de que partimos de los criterios de preferencia del usuario para encontrar la mejor coincidencia entre estos criterios y las cualidades de las cervezas disponibles, es decir que comenzando por los datos iniciales proporcionados por el usuario, se avanza hacia la obtención de conclusiones basadas en las preferencias.

Motor de inferencia

La implementación del motor se desarrolló en el [repositorio](#) de [BeerXP](#), reemplazando el motor anterior por uno propio.

El motor aplica las reglas lógicas a los hechos que presenta el usuario buscando las coincidencias con las reglas de nuestro sistema.