

Informe sobre la implementación de G2

1. Introducción

Este documento presenta un informe sobre el desarrollo de un sistema experto en Gensym G2 para asistir a entrenadores de pádel. El sistema, a partir de observaciones del juego, identifica áreas de mejora en los jugadores y proporciona recomendaciones para el entrenamiento.

2. Implementación en G2

Se han implementado dos versiones del sistema experto: una versión lineal y otra con metaconocimiento. Ambas versiones se basan en reglas que representan el conocimiento de un entrenador de pádel experimentado.

2.1 Sistema Lineal

En la versión lineal, las reglas se aplican secuencialmente para llegar a una conclusión. Además, se utilizan todas las condiciones para llegar a un estado.

2.2 Sistema con Metaconocimiento

La versión con metaconocimiento incorpora meta-reglas que controlan el proceso de inferencia. En esta versión, se utiliza la acción `invoke x`, donde `x` es la categoría de la regla a ejecutar. Esto permite al sistema seleccionar dinámicamente las reglas más relevantes en función del contexto.

3. Workspaces empleados

En el desarrollo del sistema experto se pueden observar los siguientes workspaces:

3.1. Ventana "DEFINE_CLASES_VARIABLES":

Define la clase principal del sistema, que representa a un jugador de pádel, y las variables asociadas a la clase "jugador". Estas variables almacenan información sobre el rendimiento del jugador, como si pierde puntos en intercambios largos (`INTERCAMBIO_LARGO_VAR`), si muestra fatiga (`FATIGA_VAR`), etc. Estas variables son simbólicas, y reciben sí o no.

3.2. Ventana "OBJETO_JUGADOR":

Representa una instancia específica de la clase "jugador". Es aquí donde se almacenarán los valores concretos de las variables para el jugador analizado.

3.3. Ventana "REGLAS":

Contiene la lógica del sistema experto. Las reglas definen las relaciones entre las variables y establecen las condiciones para que se activen ciertas acciones. Por ejemplo,: "Si INTERCAMBIO_LARGO_VAR es "si" y FATIGA_VAR es "si", entonces RECOMENDACION_VAR es "mejorar resistencia"".

3.4. Ventanas "PREGUNTA_PUNTO_LARGO_WS" , "PREGUNTA_FATIGA_WS", etc:

Estas ventanas muestran preguntas al usuario para obtener información sobre el jugador. Las respuestas del usuario se utilizan para asignar valores a las variables del sistema.

- **"¿El jugador pierde puntos en intercambios largos?":** Esta pregunta se utiliza para determinar el valor de la variable INTERCAMBIO_LARGO_VAR.
- **"¿Parece agotado o sin resistencia después de varios...?":** Esta pregunta se utiliza para determinar el valor de la variable FATIGA_VAR.

En conjunto, estos elementos forman la base del sistema experto en G2. Las clases y variables definen la estructura del conocimiento, los marcos organizan la información, las reglas implementan la lógica de inferencia, y las preguntas permiten la interacción con el usuario.

4. Conclusiones

El sistema experto desarrollado en G2 es una herramienta útil para los entrenadores de pádel. Permite sistematizar el proceso de análisis del juego y proporciona recomendaciones personalizadas para el entrenamiento.

La incorporación de metaconocimiento para la selección dinámica de reglas aumenta la flexibilidad y la eficiencia del sistema.

El proyecto demuestra el potencial de los sistemas expertos para resolver problemas en el ámbito deportivo, ofreciendo soluciones que combinan el conocimiento experto con la capacidad de procesamiento de la información de los ordenadores.