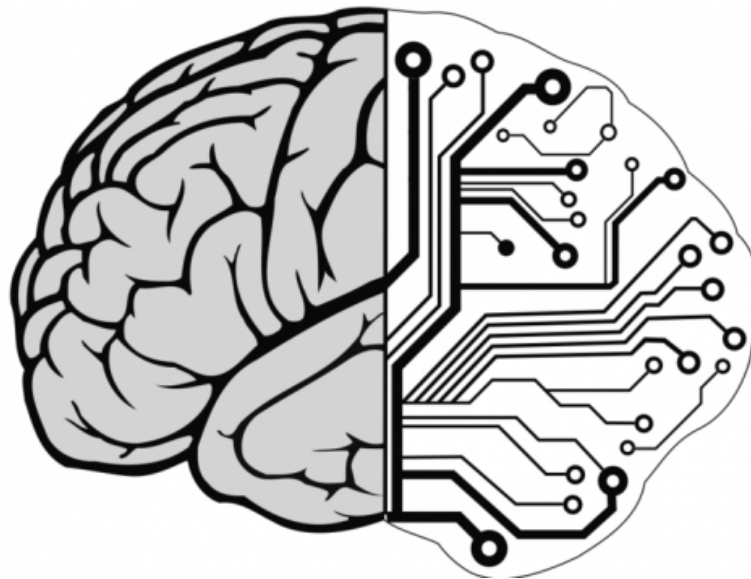


PRÁCTICA 1: LÓGICA COMPUTACIONAL

Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento

3º Grado en Ingeniería de Sistemas de la Información

CEU San Pablo



Javier Zudaire y Guillermo Pérez

21 de octubre, 2019

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	3
2. REGLAS EN EL LENGUAJE NATURAL	3
3. MODELO CONCEPTUAL	4
4. RESOLUCIÓN EN PROLOG	4
5. BIBLIOGRAFÍA	5

1 INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta práctica ha consistido en resolver un problema que se pueda representar de forma natural mediante reglas en Prolog. En nuestro caso, se ha desarrollado un prototipo de sistema que permite calcular los puntos en un juego de bolos teniendo en cuenta todas sus correspondientes reglas.

2 REGLAS EN LENGUAJE NATURAL

1. La partida consiste de 10 frames
2. El objetivo es derribar los 10 bolos en cada frame
3. Cada frame consta de dos lanzamientos a menos que se realice un strike (derribar los 10 bolos en el primer lanzamiento), en cuyo caso no se vuelve a lanzar en esa frame
4. Si se logra un strike no sólo tendremos una puntuación de 10 bolos, sino que además sumaremos la cantidad de bolos que derribemos en nuestros próximos dos lanzamientos
5. Si se logra derribar los 10 bolos en los dos lanzamientos, entonces se denomina spare y además de los 10 bolos derribados, se suman los bolos que derribemos en nuestro próximo lanzamiento

3 MODELO CONCEPTUAL

En la figura siguiente representamos una partida de bolos con las entidades más relevantes.

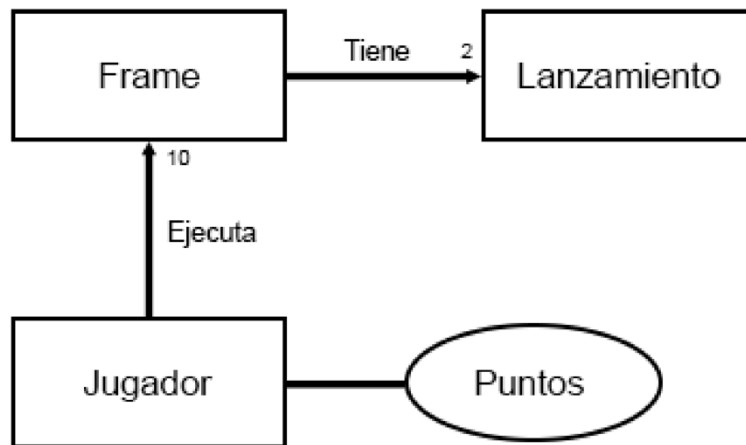


Figura 1: Modelo conceptual de una partida de bolos

4 RESOLUCIÓN EN PROLOG

Una vez determinado las reglas del problema, desarrollamos un programa en Prolog que permite calcular los puntos de una partida.

```
secuenciaFrames([]).  
secuenciaFrames([frame(Tirada1, Tirada2) | Resto]) :-  
    Tirada1 + Tirada2 <= 10,  
    secuenciaFrames(Resto).  
  
juego(L) :-  
    length(L, 10),  
    secuenciaFrames(L).  
  
puntos([], 0).  
puntos([frame(T1, T2) | Resto], Puntos) :-  
    \+ spare(frame(T1,T2)),
```

```

puntos(Resto, PuntosResto),
Puntos is T1 + T2 + PuntosResto.

puntos([Frame1, Frame2 | Resto], Puntos) :-
    strike(Frame1),
    puntos([Frame2 | Resto], PuntosF2R),
    puntosFrame(Frame2, PuntosFrame2),
    Puntos is 10 + PuntosFrame2 + PuntosF2R.

puntos([Frame1, Frame2, Frame3 | Resto], Puntos) :-
    strike(Frame1),
    strike(Frame2),
    strike(Frame3),
    puntos([Frame2, Frame3 | Resto], PuntosF2F3Resto),
    Puntos is 30 + PuntosF2F3Resto, !.

puntos([frame(T1,T2), frame(T3,T4) | Resto], Puntos) :-
    spare(frame(T1,T2)),
    puntos([frame(T3,T4) | Resto], PuntosResto),
    Puntos is 10 + T3 + PuntosResto.

puntosFrame(frame(10), 10).
puntosFrame(frame(T1, T2), Puntos) :- Puntos is T1 + T2.

strike(frame(10)).
spare(frame(T1, T2)) :- \+ strike(frame(T1, T2)),
T1 + T2 == 10.

```

5 BIBLIOGRAFÍA

Zdpublicidad. “¿Cómo Se Anota La Puntuación En El Boliche?” *Magno Bowl - Boliche En Guadalajara*, <http://magnobowl.com/blog/item/340-¿cómo-se-anota-la-puntuación-en-el-boliche.html>.

“Bowling.” *Wikipedia*, Wikimedia Foundation, 17 Oct. 2019, <https://es.wikipedia.org/wiki/Bowling>.

Fernández Lopez, Mariano. “Ejercicios de Inteligencia Artificial.”