

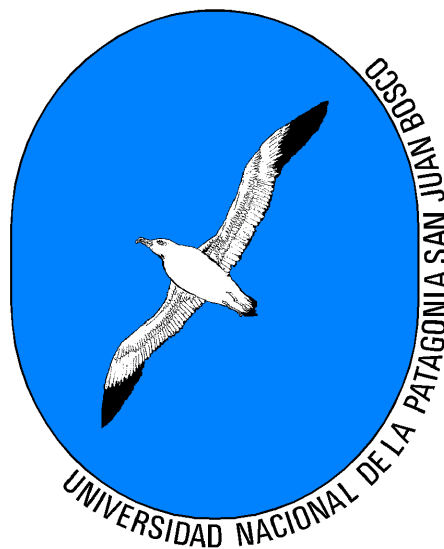
Laboratorio Programación Lógica

Paradigmas y Lenguajes de Programación - Trelew

Lic. Pablo Toledo Margalef

Lic. Lautaro Pecile

Año 2024



Integrantes:

- Toro Santiago
- Perez Luciana
- Gonzalez Alejo

OBJETIVOS PRELIMINARES

valor(carta(Numero, Palo), Valor): te da el valor de una carta con un número y un palo, dentro de una escala de valores (su “prioridad”).

resultado(Carta1, Carta2, Resultado): te da el resultado de enfrentar una carta (Carta1) con otra carta (Carta2), y el resultado lo guarda en la variable Resultado.

comparar(Valor1, Valor2, Resultado): compara el valor de dos cartas, devolviendo un resultado que indica si el primer valor (valor1) gana, pierde o empata con el segundo valor (valor2).

OBJETIVOS INTERMEDIOS

envido([carta(Numero1,Palo1),carta(Numero2,Palo2),carta(Numero3,Palo3)],Valor): te da el valor de envido para una mano, en la que dos de los palos de sus cartas, son iguales, pueden ser:

- **envido([carta(Numero1,Palo),carta(Numero2,Palo),carta(_,_)],Valor):** Numero1 y Numero2 tienen el mismo palo.
- **envido([carta(_,_),carta(Numero2,Palo),carta(Numero3,Palo)],Valor):** Numero2 y Numero3 tienen el mismo palo.
- **envido([carta(Numero1,Palo),carta(_,_),carta(Numero3,Palo)],Valor):** Numero1 y Numero3 tienen el mismo palo.

Existen excepciones, que nombraremos a continuación:

- **envido([carta(Numero1,Palo),carta(Numero2,Palo),carta(Numero3,Palo)],Valor):** caso especial para calcular el envido cuando los tres palos son iguales, para esto se llama a la función suma mayor, y al resultado se le suma 20
- **envido([carta(Numero1,Palo),carta(Numero2,Palo)], Valor)(*):** este predicado devuelve el valor de envido de una mano, pero solo le pasa dos cartas (es utilizado por la segunda función de aceptar envido)

valorEnvido(carta(numero,palo), numero): este predicado lo hicimos como un último recurso para poder calcular uno de los posibles envidos donde tenemos el caso en que la mano dada son todas las cartas del mismo palo ó son figuras. Este predicado lo que hace es dar el número de una carta con un palo, y el número de la carta va ser el valor de la carta que es utilizado para calcular el valor del envido final.

sumaMayor(Numero1,Numero2,Numero3,Suma): encuentra la suma de los dos números más grandes entre los tres dados. Hay tres condiciones, la primera verifica si Numero1 y Numero2 son ambos mayores que Numero3, si es verdadera calcula la suma de Numero1 y Numero2 y la unifica con Suma. La segunda condición verifica si Numero2 y Numero3 son ambos mayores que Numero1, si es verdadero calcula la suma y la unifica con suma. Y la

tercera condición verifica que Numero1 y Numero3 son ambos mayores que Numero2 si es verdadera, calcula la suma y la unifica con suma.

esFigura(Número): verifica si un número es una figura, es decir, si es igual a un 10, 11 o 12. Si Número es igual a un 10, 11 o 12 la expresión dará verdadera y esFigura será verdadera, si no es igual a ninguno de esos números el predicado será falso. **Cabe destacar que este predicado debería ser reemplazado por valorEnvio(carta(Numero,Palo), Numero), que es la que retorna el valor de una carta para el envío, pero debido a que la implementación de esta última fue realizada a último momento, no pudimos realizar todos los cambios necesarios.**

gana(Mano1, Mano2): Recibe las dos listas de cartas, siendo las manos de los jugadores en el orden en que se juegan. La regla indica si Mano1 representada por [carta(Numero1,Palo2), carta(Numero2, Palo2), carta(Numero3, Palo3)] le gana a Mano2[carta(Numero4,Palo4), carta(Numero5, Palo5), carta(Numero6, Palo6)] . Dentro de la regla, hay 3 llamadas a **resultado**, que compara cada carta de una mano con la carta correspondiente de la otra mano para determinar un resultado. Después verifica si al menos dos de los resultados son “gana”, es decir, si al menos dos cartas de la primera mano ganan contra las cartas de la segunda mano. Se usa un cat verde(!) para indicar que no se busquen más soluciones después de encontrar una.

mejorJugado(Mano1, Mano2, Orden): Esta regla tiene como objetivo determinar un orden óptimo de cartas en una mano para que esa mano le gane a otra mano en el juego. Recibe las mismas listas que la regla gana, pero en último lugar devuelve el nuevo orden en el que deben jugarse las cartas de Mano1 para ganarle a Mano2. Esta regla utiliza la regla **gana** para determinar si una mano le gana a la otra. Después nos da diferentes posibilidades de orden de cartas en mano1 que podrían darle la victoria sobre mano2. Estas posibilidades son las diferentes combinaciones de las cartas de mano1. Si mano1 le gana a Mano2 en un orden específico, se asigna ese orden en la variable Orden.

OBJETIVO PRINCIPAL

aceptarEnvido(ManoPropia, CartasEnMesa):

A la hora de que nos canten envido, debemos decidir lógicamente si, con nuestro propio valor de envido, y las cartas del oponente que hayan en la mesa, es correcto aceptarlo o no. Para esto, tenemos en cuenta distintas cantidades de cartas del oponente en la mesa. Se pueden dar los siguientes casos:

- **aceptarEnvido([carta(Numero1,Palo1),carta(Numero2,Palo2),carta(Numero3,Palo3)],[carta(Numero4,_)])**: verifica si el jugador esta en condiciones de aceptar un envido del contrincante utilizando el predicado envido(ManoPropia, Valor), que calcula el valor de envido de una mano, y algunas condiciones específicas definidas en la cláusula:
 - Si nuestro envido es 33, es el mayor envido posible, e independientemente del envido del contrincante, podemos aceptarlo con seguridad.
 - Si Numero4 es menor a 6, y asumimos que está usando la carta que nos mostró para el envido, deducimos que no puede obtener el valor mayor de envido, y por ende, probablemente es seguro aceptar el envido
 - Si la carta revelada es una figura, significa que su valor máximo de envido puede ser 27 (ya que la figura valdrá 0, y la otra carta en el peor de los casos es un 7), por lo que si nuestro envido es mayor a 27, podemos aceptarlo tranquilamente.
- **aceptarEnvido([carta(Numero1,Palo1),carta(Numero2,Palo2),carta(Numero3,Palo3)],[carta(Numero4,Palo4),carta(Numero5,Palo5)])**: compara el valor de envido de la mano del jugador con el valor de envido de las cartas reveladas por el oponente, ya que en esta ocasion, las cartas reveladas son dos, y ya podemos obtener un envido tentativo por parte del rival. Para este caso se utiliza la segunda excepción de cláusulas de envido(*) que contiene solo dos cartas en lugar de 3.
 - Si el valor de envido de la mano del jugador es mayor, el jugador debe aceptar el envido.
 - Si no, se intenta verificar si el jugador puede aceptar el envido basandose en las cartas del rival por separado (llama a la clausula anterior de aceptarEnvido con solo una carta del rival).
- **aceptarEnvido([carta(Numero1,Palo1),carta(Numero2,Palo2),carta(Numero3,Palo3)],[carta(Numero4,Palo4),carta(Numero5,Palo5),carta(Numero6,Palo6)])**: es similar a la segunda, pero se aplica cuando hay tres cartas reveladas por el oponente. Nuevamente, se compara el valor de envido de la mano del jugador con el valor de envido de las cartas reveladas por el oponente.

En cada cláusula, si el jugador debe aceptar el envido, se devuelve true. En caso de rechazo, se devolverá false.

aceptarTruco(ManoPropia, [CartasPropiasJugadas, CartasDelOponenteJugadas]):

Para aceptar el truco optamos por poner un "umbral" o límite que indica a partir de que valor las cartas van a ser consideradas de "valor alto" y cuando no (en este caso elegimos los 12, que en la escala de valores tiene un valor de 7), y en base a eso sacamos dos reglas:

- 1) Primero nos fijamos en nuestras cartas, si alguna de nuestras cartas es de "valor alto" (> 7) podemos arriesgarnos a aceptar el truco, ya que tenemos cartas con las que hacerle frente a las posibles cartas altas del rival.
- 2) Y una vez que comenzamos a obtener información de las cartas del rival, nos fijamos si alguna de sus cartas es de valor alto, y en caso de serlo, aceptamos, esto debido al siguiente razonamiento:
 - La condición para rechazar el truco sería que, si las primeras cartas que tira son de valor bajo, podemos asumir que la probabilidad de que las cartas restantes sean de valor alto, es mayor. Esto no solo debido a que estadísticamente es más probable que tenga solo una o dos cartas de alto valor a que tenga las 3 de alto valor, sino que también los jugadores suelen guardar sus mejores cartas para lo último.
 - Dado que la función se llama "aceptarTruco" y no "rechazarTruco", debemos negar el razonamiento anterior, quedándonos como resultado que para aceptar el truco, sus primeras cartas deberían ser de valor alto, reduciendo así la probabilidad de que sus últimas cartas sean también de alto valor.