Problema “Misioneros y Caníbales”

"Missionaries and Cannibals" riddle

Autor 1: Esteban Sánchez López

*Departamento de Ingeniería de Sistemas, Universidad Tecnológica de Pereira*

Correo-e: ejemplo@org.es

***Resumen*— Un tipo de enigma es muy usado a la hora de realizar introducciones a la inteligencia artificial, pues nos introduce a un tipo de modelo de resolución, que sirve como introducción a el punto fuerte de la materia.**

***Palabras clave—* Enigma, inteligencia artificial, modelo, resolución.**

***Abstract*— A type of enigma is widely used when making introductions to artificial intelligence, as it introduces us to a type of resolution model, which serves as an introduction to the strength of the subject.**

***Key Word* —** **Artificial intelligence, enigma, model, resolution.**

1. INTRODUCCIÓN

En este documento analizaremos el proceso de solución de un ejercicio del tipo “river crossing” empezando por el planteamiento del problema, pasando por el proceso de resolución y finalmente encontrando y mostrando una solución.

* El tipo de ejercicios realizados se denominan “River Crossing riddle”, son enigmas sobre métodos para cruzar un rio, teniendo restricciones y reglas. Uno de los primeros enigmas de este tipo data del siglo VIII, el cual es el problema del lobo, la cabra y la col.
* El problema trabajado consta de tres misioneros y 3 caníbales de un lado del rio con la necesidad de llegar al otro extremo. Las condicionales nos dice que es necesario al menos una persona para que el barco se pueda mover. Además, en el momento en el que en uno de los lados exista una mayoría de caníbales con respecto a los misioneros, estos procederán a comer a los misioneros.

La idea es llegar al otro lado con todos los misioneros y caníbales sin incumplir en ningún momento ninguna de las condiciones mencionadas.

* Para la resolución de este problema se utilizó el método de búsqueda en amplitud, en la cual tomamos en cuenta todas las posibilidades que existen.

Búsqueda en amplitud.

1. CONTENIDO

Para iniciar a resolver el ejercicio, empezamos analizando la disposición inicial de los sujetos involucrados, en este caso tenemos a los 3 misioneros y caníbales en el mismo lado del rio.

En el caso del método utilizado para resolver el problema, usamos esta vez la búsqueda en amplitud, por lo que tendremos que analizar todas las posibilidades.

1. Análisis de pasos.

Inicialmente en la etapa uno, se obtienen todas las posibilidades, desde enviar a una sola persona, hasta todas las posibles combinaciones de 2 entre misioneros y caníbales.

Luego, rectificamos las opciones que no cumplan con las condiciones del enigma.

Continuamos realizando el mismo proceso en las siguientes, con las opciones restantes validas de cada una de las etapas anteriores.

1. Resultado Final

Luego de realizar el proceso de búsqueda en amplitud, se obtiene una solución factible que resuelve el ejercicio.

Al final, obtenemos un total de 11 pasos, para completar el enigma.

1. Reporte de resultados.

A continuación, mostraremos paso a paso lo que se debe hacer para llegar a la solución hallada por el método de búsqueda en amplitud.

Paso 1: Cruzar con 2 caníbales.

Paso 2: Regresar con 1 caníbal.

Paso 3: Cruzar con 2 caníbales.

Paso 4: Regresar con 1 caníbal.

Paso 5: Cruzar con 2 misioneros.

Paso 6: Regresar con 1 caníbal y 1 misionero.

Paso 7: cruzar con 2 misioneros.

Paso 8: Regresar con 1 caníbal.

Paso 9: Cruzar con 2 caníbales.

Paso 10: Regresar con 1 caníbal.

Paso 11: Cruzar con 2 caníbales.

Realizando este proceso podemos cruzar el rio cumpliendo con las condiciones especificadas inicialmente en el ejercicio.

IMAGEN

Imagen que contiene texto, mapa

Descripción generada automáticamente

Diseño problema del misionero y los caníbales.

1. CONCLUSIONES

El método de búsqueda en amplitud es útil a la hora de realizar este tipo de ejercicios, pero no es muy útil cuando la cantidad de posibilidades de cada etapa es exageradamente alta. De igual manera es muy útil para realizar una introducción a lo que pueden ser algoritmos de resolución o bien talleres de inteligencia artificial.

REFERENCIAS

Los sitios de los cuales se saco información útil son:

Referencias de publicaciones en sitios web:

1. https://en.wikipedia.org/wiki/Wolf,\_goat\_and\_cabbage\_problem
2. https://ed.ted.com/lessons/can-you-solve-the-river-crossing-riddle-lisa-winer

´´