



Inteligencia Artificial Curso 2024-25

Práctica 1: Sistemas inteligentes en mundo abierto

Cuestionario sobre el ejercicio 2:

Generación de Código con IA Generativa

Apellidos: Hidalgo Herrera	Nombre: Lucas
Grupo de prácticas: 2	

Usa ChatGPTFree, Gemini o DeepSeek, e introduce un prompt para generar un programa en Python que reciba como entrada una configuración del 8-Puzzle en forma de cadena de números, por ejemplo: 130425786. El programa debe devolver: la solución al 8 puzle, entendiendo que la configuración solución es 123456780, los movimientos de la solución, los estados que son parte de la solución, representados en una cuadrícula de 3x3. El programa debe poder ejecutarse directamente desde la Shell del sistema operativo, asumiendo que previamente está instalado Python en el sistema.

¿Qué asistente has usado?

DeepSeek

¿Cómo puedes saber y comprobar que el programa generado es correcto? Explica el proceso que has seguido para comprobarlo.

Una opción es probar con todas las posibles configuraciones, pues es finito el conjunto con el que probar. Y otra opción, es pasarlo por otra IA Generativa



como por ejemplo *ChatGPTFree*.

El proceso de comprobación ha sido sencillo, simplemente he pasado el programa a *DeepSeek* y a *ChatGPT* y he comprobado las respuestas de cada uno de ellos.

En este caso, *ChatGPT* determinaba que era incorrecto y tras comunicárselo a *DeepSeek* corregía el programa.

¿Has utilizado IA Generativa para comprobarlo? (sí/no)

Sí

¿Por qué?

Porque puede que la solución para comprobar la corrección del algoritmo proporcionada sea muy poco útil. De hecho es así, 'chateando' con *ChatGPTFree*, ha detectado que probar con **9!** posibles entradas es poco escalable y me ha proporcionado una prueba por casos límite.

¿Has utilizado otro método diferente a la IA Generativa? (sí/no)

Sí

¿Por qué?

Simplemente por mera curiosidad de comprobar la corrección de la respuesta obtenida por la IA Generativa.

El método usado es probar el programa en la terminal y por otro lado resolver el problema de forma manual, tras eso comparar las soluciones.

¿Puedes confiar en la respuesta que ha generado la IA Generativa? ¿Por qué?

No, porque el algoritmo generado por *DeepSeek* falla cuando se introduce la configuración solución ('123456780') dictando que no se encuentra solución. De hecho, tampoco se puede confiar en la respuesta de *ChatGPT* pues determinaba que el programa es correcto, pero ya hemos visto que no era así.



Autodescubrimiento de conceptos con IA Generativa.

Introduce la siguiente configuración al programa generado: 720361845. ¿Qué salida produce tu programa?

El problema simplemente produce como salida la frase: "No se encontró solución".

No todas las configuraciones posibles iniciales del 8-puzzle son resolubles, ¿Sabes qué significa esta afirmación? ¿Sabes el porqué de esta afirmación? Puedes preguntar a una IA Generativa, pero responde con tus palabras.

¿Qué significa la afirmación?

El hecho de que una configuración no sea resoluble significa que tras un número finito de pasos no se puede llegar a una solución o el resultado de dichos pasos, una vez aplicados de manera óptima, da lugar a una configuración anterior produciendo un ciclo.

Describe el porqué de esta afirmación

Una configuración del *8-puzzle* no será resoluble cuando dada una entrada de datos no se pueda obtener la secuencia '123456780'. Para determinarlo disponemos de una regla.

La idea de comprobación aplicable para saber si la entrada es resoluble consiste en mirar el número de inversiones; esto es, dados dos números cualesquiera de una entrada del *8-puzzle* tenemos una inversión cuando el número de aparición anterior es mayor que el posterior dentro de la secuencia.

Es decir, una inversión se produce cuando un número de la secuencia precede a otro menor.

La regla es la siguiente; el puzzle será resoluble si el número de inversiones obtenidas de la secuencia de entrada es par.

Pide a la IA generativa que modifique el código anterior para que pueda determinar si una configuración es resoluble o no.



¿Cómo puedes saber y comprobar que el programa generado es correcto? Aclara a continuación si has usado IA Generativa u otros medios para comprobarlo y explica por qué.

Para saber si el resultado obtenido es correcto hay varias opciones:

- Resolver el puzzle por uno mismo, lo cual puede ser tedioso en caso de no tener solución.
- Aplicar la regla antes descrita y comprobar si el programa produce una salida acorde al resultado obtenido manualmente.
- Tratar de llevar al agente inteligente a una contradicción para que se produzca una corrección.

En ocasiones, otra forma de conocer si una IA Generativa proporciona una solución correcta es usar otra IA Generativa.

En mi caso, he usado *ChatGPT* para determinar si la solución al problema determinada por *DeepSeek* es correcta.

Trata de encontrar una tarea de la IA Generativa, en el problema del 8-puzzle, que genere una respuesta no fiable. Describe brevemente en qué consiste

Durante la obtención del programa que calcula la condición de la que hablábamos, es decir, si la secuencia proporcionada para resolver el 8-puzzle es resoluble; he llegado a una afirmación errónea por *DeepSeek*.

Como ejemplo de secuencia resoluble ha dado la secuencia '283164705', incluso, ha proporcionado el cálculo de las inversiones de cada uno de los elementos obteniendo una suma par y concluyendo así que era resoluble:

1. 0
2. 0
3. 1
4. 0
5. 0
6. 2
7. 1
8. 6

No obstante, si comprobamos los cálculos que se han proporcionado, el núme-



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

/ **UGR** / *decsai*

**Departamento de Ciencias de la
Computación e Inteligencia Artificial**

ro 2 obtuvo 0 inversiones; sin embargo, es claro que tiene una pues el número 1 se encuentra después del número 2.

Esto provoca que el número total de inversiones sea impar haciendo que la secuencia no sea resoluble.