

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Sistemas Inteligentes

1er parcial

Nombre: _____ Matricula: _____
Calificación: _____

Instrucciones: Analiza cada una de las preguntas que se exponen a continuación. Realiza las implementaciones correspondientes, las cuales se deberán de entregar en la fecha indicada por el calendario oficial de la institución. En caso de duda, favor de contactar al profesor.

El primer parcial consiste en implementar un sistema inteligente capaz de resolver el problema del rompecabezas de $n \times n$, donde $n = 3, 4, 5$, utilizando las estrategias de búsqueda analizadas en clase. Para ello, tomar en cuenta lo siguiente:

1. (10 pts) Implementar una interfaz de usuario, en la cual el tablero de entrada y de salida se especifique a partir de un archivo. El formato del archivo estará dado de la siguiente forma: 1ª línea, un número con la dimensión de los tableros: siguientes n líneas, tablero de entrada, donde aparecerán números separados por comas, y cada número representa una ficha del tablero; siguientes n líneas, tablero meta, con el mismo formato del tablero de entrada. Los números irán de 0 a $n-1$, donde 0 es la pieza espacio en blanco. Un ejemplo de archivo de entrada de tableros es el siguiente:

```
3
1, 2, 3
4, 5, 6
7, 8, 0
1, 2, 3
8, 0, 4
7, 6, 5
```

2. (20 pts) Definir un pseudocódigo basado en algoritmos de búsqueda, donde dado un tablero inicial y uno final, se encuentre el camino desde el tablero inicial al final. La respuesta del pseudocódigo debe de ser la secuencia de movimientos que debe realizar la pieza “espacio en blanco”, basados en la siguiente codificación: Up (U), Down (D), Left (L), Right (R). Los caracteres deben de aparecer separados por “,” (comas). Por ejemplo, dada la siguiente entrada:

```
3
1, 2, 3
8, 4, 5
7, 6, 0
1, 2, 3
8, 0, 4
7, 6, 5
```

La salida es: U,L (LA SALIDA DEBERÁ DE MANDARSE A CONSOLA)

3. (20 pts) Definir con precisión la función de evaluación “f” que usará su algoritmo de búsqueda. Mostrar con un ejemplo como se calcularía un estado actual a partir de una meta previamente definida. Argumentar porqué la función de evaluación es buena para el proceso de búsqueda.
4. (20 pts) Implementar el pseudocódigo correspondiente en un lenguaje de propósito general (C/C++, java, ...) debidamente documentado
5. (20 pts) Presentar un análisis empírico sobre los tiempos de ejecución del algoritmo implementado, así como un análisis de la calidad de resultados que reporta el algoritmo. (TIP: generar gráficas de tiempo de ejecución, donde se note claramente el comportamiento del algoritmo ante instancias de diferentes tamaños de entrada)
6. (5 pts) Entregar un documento técnico donde se detallen todos los puntos enlistados previamente

FECHA DE ENTREGA: JUEVES 14 DE SEPTIEMBRE DEL 2017 ANTES DE
HORA DE CLASE

“Apangándome al código de ética de los estudiantes del Tecnológico de Monterrey, me
comprometo a que mi actuación en este examen esté regida por la honestidad
académica”