

Estructura recomendada para la documentación de la P1

Sistemas Inteligentes

Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Universidad de Alicante

1

En la documentación

Documentación (I)

- **En formato PDF**
- Nombre, turno, DNI
- Contenido (deben existir las siguientes secciones)
 - I. Índice
 - II. Función de evaluación
 - III. Minimax
 - IV. Alfabeta
 - V. Resultados
 - VI. Conclusiones

2

En la documentación

Documentación (II)

- **Función de evaluación $F(N)$**
 - Casos base. Presentación de los mismos y explicación de porqué se han escogido
 - ¿Se ha implementado una nueva clase para tratar con el tablero? ¿Porqué?
- **Para cada función de evaluación diseñada**
 - Ejecución de los casos base y explicación de la función de evaluación
 - Análisis de casos. Se debe valorar el funcionamiento de $F(N)$ para varios casos seleccionados. Prueba con modificaciones leves de los casos para verificar su funcionamiento de manera más exhaustiva.
 - Análisis del coste temporal
- **[Opcional]** Comparación entre distintas funciones de evaluación en cuanto a tiempo (se puede hacer en esta sección) y funcionamiento (hacer posteriormente)

3

En la documentación

Documentación (III)

- **Explicación detallada del algoritmo Minimax**
 - ¿Cómo se ha implementado un nodo?
 - ¿Que devuelve tu implementación de minimax? ¿Cómo accedes a la última jugada?
 - ¿Hasta que nivel puedes bajar en tu implementación de minimax? Asume la raíz del árbol empieza en 0 y el nivel aumenta en 1 por cada nivel de descendientes.
 - ¿Cómo juega la máquina en ese nivel? Pon ejemplos
 - ¿Minimax siempre hace la misma jugada para un determinado tablero? ¿Cómo podríamos evitar esto?
- **[Opcional]** Implementa que minimax (alfa-beta) no realice siempre la misma jugada para nodos con $F(N)$ iguales

4

En la documentación

Documentación (IV)

- **Alfa-beta**
 - ¿Donde se introduce la poda alfa-beta en tu algoritmo minimax?
 - ¿Hasta que nivel de profundidad juega tú algoritmo de manera razonable?
 - ¿Cuántos nodos te ahorras al aplicar alfa-beta vs minimax?
 - ¿Es más rápido que minimax? Muestra ejemplos

5

En la documentación

Documentación (V)

- **Resultados. Sección de experimentación en la que se describan las diferentes pruebas realizadas.**
 - Se debe dejar claro el objetivo de las pruebas, qué información se ha recopilado a partir de las mismas y qué conclusiones se han obtenido.
 - Haz un análisis comparativo de minimax vs alphabeta para varios niveles de profundidad. Debes mostrar los resultados gráficamente.
 - Nodos explorados
 - Tiempo requerido
 - Analiza cómo juega tu mejor función de evaluación al detalle. Comenta sus puntos fuertes y débiles
 - **[Opcional]** Compara varias de tus funciones de evaluación. Puedes modificar el código para que se enfrenten dos funciones de evaluación y así determinar cual es la mejor

6

En la documentación

[Opcional] ¿Cómo comparo funciones de evaluación?

- Implementar los dos jugadores en modo artificial.
 - Actualmente el jugador 1 se opera manualmente y el jugador 2 responde con jugada de la máquina (implementada con minimax, determinada profundidad de búsqueda y función de evaluación).
- Se puede modificar el código para que los dos jugadores sean artificiales
 - Minimax (o alfa-beta), profundidad de búsqueda y función de evaluación distintas.
 - Se pueden crear dos archivos: algoritmo1.py y algoritmo2.py con el código de cada jugador.
- Ejemplo de enfrentamiento automatizado
 - 16 partidas
 - Implementando dos series de 8 partidas
 - 1er mov. colocando ficha sucesivamente en la columna 0, columna 1, .. columna 7 al iniciar cada partida.
 - Salvo el primer movimiento, el resto de los movimientos de cada jugador se hará con su estrategia.
 - En una serie, el primer jugador corresponderá a algoritmo 1 y el segundo algoritmo 2. En la otra serie empieza jugando algoritmo 2.
 - Se deben imprimir por consola los resultados de cada partida: quién gana, tablero final y nodos expandidos, y una vez finalizados los 16 enfrentamientos, el número total de resultados obtenidos por cada uno.