

Trabajo Práctico Obligatorio N° 1

Búsqueda Local

1 Objetivo

El objetivo de la presente práctica es adquirir conocimientos básicos sobre algoritmos de búsqueda local implementando las técnicas *hill climbing* y *simulated annealing* vistas en la teoría.

2 Ejercicios

Utilizando el sitio www.codingame.com.

Ej. (a): Registrarse, identificando la pertenencia a la Universidad Nacional del Comahue.

Ej. (b): Buscar la Competencia multijugador, de programación de bots, llamada “Tron Battle” y unirse para competir.

El juego es el que se observa en la Figura 1a, sólo se utilizará la liga *Wood 3 League* (Liga Madera 3). La URL de la competencia es: <https://www.codingame.com/multiplayer/bot-programming/tron-battle>.

Ej. (c): Definir una estrategia para este juego y representarla matemáticamente con una función heurística $h(x_1, \dots, x_n)$. Esta debe ser diferente por cada grupo. Coordinar con la cátedra cuál es la estrategia y heurística a utilizar.

Ej. (d): Desarrollar un agente (en el lenguaje de preferencia) adaptando el método *hill climbing* para la competencia.

Este agente **no debe competir en la arena**, solo se debe testear el código en la IDE que provee el sitio. En otras palabras, de los botones de la Figura 1b utilizar “Play my code”, y no “Test in Arena”.

Recordar guardar los resultados: ¿cómo comenzó? ¿cómo terminó? realizar capturas de pantalla y tomar notas de lo sucedido.

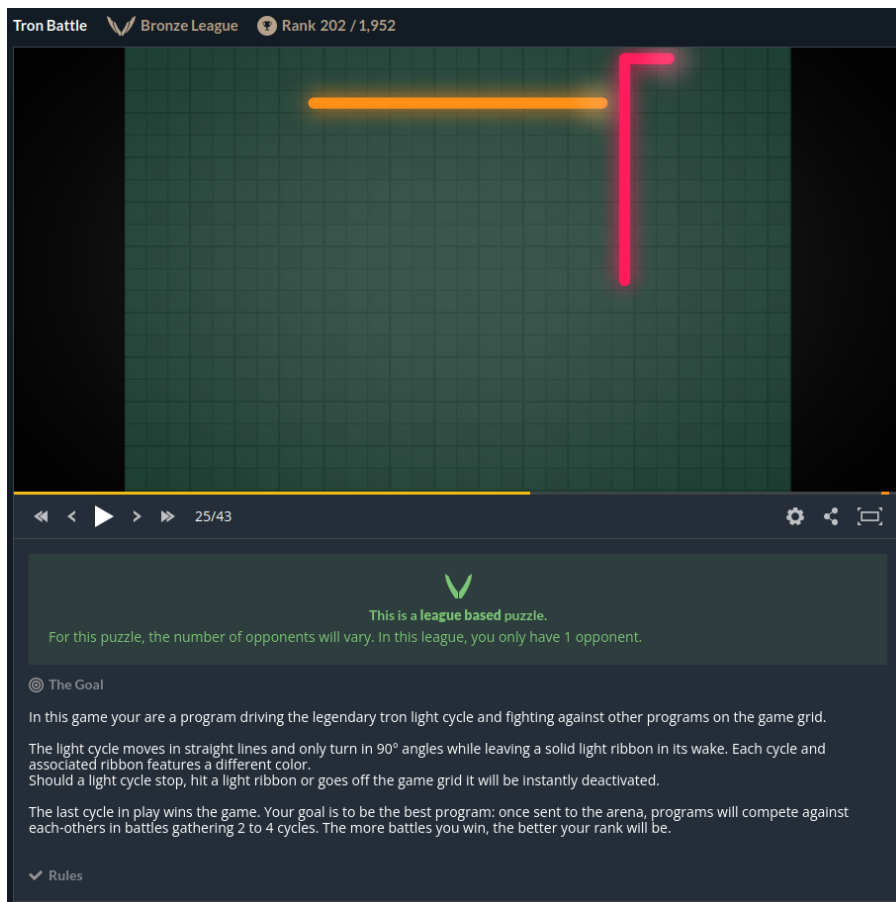
Ej. (e): Modificar el agente anterior adaptando el método *simulated annealing*.

Recordar guardar los resultados: ¿cómo comenzó? ¿cómo terminó? realizar capturas de pantalla y tomar notas de lo sucedido.

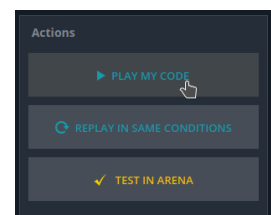
Ej. (f): Evaluar y analizar los resultados obtenidos en los incisos anteriores y responder: ¿Cuál utilizaría para este juego, *hill climbing* o *simulated annealing*? ¿por qué?

Ej. (g): Realizar un informe del trabajo donde se describa los resultados de los ejercicios planteados anteriormente y siguiendo las indicaciones de la Sección 4.

Ej. (h): Incluir junto con el informe los códigos utilizados en archivos separados.



(a) Escenario del juego



(b) Botones, no utilizar “Test in Arena”

Figura 1: Interfaz del juego Tron Battle en Coding Game.

3 Consideraciones

- El trabajo se puede realizar en grupo de hasta 2 estudiantes, excepcionalmente hasta 3 estudiantes.
- El informe deberá estar en forma digital en formato PDF.
No se aceptarán otros formatos.
- Se utilizará el siguiente formulario para entregar este trabajo:
<https://forms.gle/tjJvhemXhPY4XQ2o6>
En caso de inconvenientes con la plataforma, comunicarse inmediatamente con la cátedra utilizando el canal de Telegram ya designado para nuestra coordinación.

Con respecto a los archivos a presentar:

- El informe deberá ser en un archivo cuyo nombre deberán incluir los apellidos de los autores. P. ej.: TP01-2024-Perez-Garcia.pdf.
- Los códigos fuentes deben estar en archivos separados. Utilizar nombres representativos. P. ej.: hill-climbing-Perez-Garcia.py.
- Comprimir los archivos del informe y los códigos fuentes en un archivo ZIP. El nombre del archivo comprimido debe incluir el nombre y apellido de los autores. P. ej.: TP01-2024-Perez-Garcia.zip
Este archivo ZIP es el que se debe subir a la plataforma.

4 Informe

El informe para este trabajo práctico es obligatorio. Utilizar una escritura formal y evitar errores ortográficos. La longitud máxima del informe son hasta 10 páginas. Se sugiere la siguiente estructura:

1. Carátula.
Identifique claramente los integrantes del grupo, legajo y dirección de email.
2. Introducción.
Con motivación, objetivos (que corresponden con el enunciado) y un breve resumen de lo realizado y resultados.
3. Diseño del algoritmo implementado.
4. Características de la implementación.
5. Resultados obtenidos.
Indicando los datos, capturas de pantalla y salidas del programa.
6. Conclusiones y posibles mejoras.
Indicando qué se logró con la implementación y si se cumplió el objetivo esperado. Explicar si quedaron tareas pendientes.
7. Bibliografía.
8. Apéndice (opcional).
Puede incluir los códigos completos en esta sección para su fácil referencia en el texto. Recordar que es obligatorio entregar los códigos en archivos separados aún si se agregan en el informe. Véase la Sección 3.

Fecha límite de recepción del trabajo: domingo 21 de abril a las 23:59.