

Algoritmos Genéticos Avatar Pro-bending

En ciudad república existe un deporte bastante popular conocido como pro-bending. En este deporte dos equipos conformados por: un maestro fuego, un maestro agua y un maestro tierra; Se enfrentan en una lucha para derrotar al equipo contrario.

Las reglas de este deporte se describen a continuación:

- La arena de batalla esta conformado por 6 zonas, de las cuales 3 pertenecen a un equipo y las otras 3 pertenecen al otro equipo.
- Todos los jugadores inician en la zona 1 correspondiente a su lado de la arena.
- Si un jugador es sacado de la zona 1 a la zona 2, este no puede regresarse a la zona 1. De igual manera ocurre si un jugador es sacado de la zona 2 a la zona 3.
- Si un jugador es sacado de la zona 3, este jugador queda automaticamente eliminado de la batalla.
- Si los 3 jugadores de un equipo son sacados de una zona, entonces los jugadores del otro equipo pueden moverse una zona hacia adelante.
- Si los 3 jugadores de un equipo son sacados de la zona 3, entonces el otro equipo gana.
- Si todos los jugadores se quedan sin stamina (ver más abajo descripción), gana aquel equipo con más jugadores en la arena.
- Si además ambos equipos quedan con la misma cantidad de jugadores, la elección del ganador se hace lanzando una moneda.

La arena puede ser representado como una matriz 3x3

Zona 3	Zona 2	Zona 1		Zona 1'	Zona 2'	Zona 3'
		Jugador 1		Jugador 1'		
		Jugador 2		Jugador 2'		
		Jugador 3		Jugador 3'		

Donde el **Jugador i** se enfrenta de manera inmediata con el **Jugador i'**. Es importante destacar que el maestro de cada elemento se enfrenta únicamente con el maestro de ese mismo elemento en el otro equipo.

Cada jugador presenta ciertas características:

Efectividad: Valor numérico que indica cuantos ataques necesita realizar en promedio este maestro para echar para atras a su contrincante.

Stamina: Valor numérico que indica cuantos ataques puede lanzar antes de quedarse sin energía.

Estas característica presentan ciertas reglas:

- Cada vez que un jugador se mueve de zona, la cantidad de ataques necesarios para echar para atrás al contrincante se resetea.
- Solo el jugador que logró echar para atrás al contrincante gasta stamina.
- Si el contrincante se encuentra a dos casillas de distancia, entonces gasta el doble de stamina.
- Si el contrincante se encuentra a tres casillas de distancia, entonces gasta el triple de stamina.

Problema

Un coach profesional de equipos de pro-bending quiere formar un equipo extraordinario dado un conjunto de posibles candidatos. Sin embargo, probar todas las posibles combinaciones es un trabajo casi imposible, por eso, ha venido a pedir ayuda al salón de Inteligencia Artificial.

Se desea que dado una lista de Maestros Fuego, Tierra y Agua, cada uno con sus características, consiga un equipo excelente. Tome en cuenta que cada equipo está conformado por un solo maestro de cada tipo.

Entrada

El proyecto recibirá de entrada 3 archivos, cada archivo representando la lista de posibles candidatos de cada elemento. Todos los archivos comienzan con un entero N denotando la cantidad de candidatos en la lista, N líneas siguen conformadas por 2 enteros (separados por espacio). Estos enteros representan la Efectividad y stamina de cada candidato respectivamente.

Salida

Deberá arrojar las características de los 3 candidatos elegidos. La forma de representar esto queda a manos del desarrollador, sin embargo es necesario que sea entendible para un usuario inexperto.

Reglas de Entrega:

Para la entrega se debe tomar los siguientes aspectos en cuenta:

- El proyecto puede ser realizado en cualquier lenguaje, pero se sugiere utilizar java, c o c++.
 - El proyecto puede ser realizado por grupos de **máximo 2** personas.
 - Los proyectos deben ser entregados en un archivo comprimido el cual debe seguir el siguiente formato:
 - **NombreApellido1_NombreApellido2_Proyecto1**
 - En caso de utilizar java, deberá agregar un ejecutable del proyecto.
 - Está estrictamente prohibido la copia del proyecto. Cualquier indicio de ello será sancionado.
- Sin Excepciones.**
- Se sancionará en la nota a aquellos que no sigan las reglas de entrega.

Fecha de Entrega: 17 de Febrero del 2015

Elaborado por:
Alejandro Monascal