

## Mini proyecto 6

Task 1 - 3: <https://github.com/Cpzty/Mini6.git>

Task 4 - Aplicación de algoritmos genéticos

### **Monsters of Darwin: a strategic game based on Artificial Intelligence and Genetic Algorithms**

[http://ceur-ws.org/Vol-1956/GHItaly17\\_paper\\_05.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-1956/GHItaly17_paper_05.pdf)

**Alelos:** los alelos son las variantes y no variantes que existen entre los 43 genes que componen cada cromosoma de los monstruos (GOLEM) creados por el algoritmo. Es decir, que los alelos son formas alternativas del mismo gen.



Figure 2. A monster of MOD, and the patches composing its graphical representation

**Genoma:** se define como la totalidad del material genético que posee un organismo o una especie en particular; siendo el genotipo el conjunto de alelos/genes de un organismo, para este caso, el genotipo sería todas las posibles transformaciones en que puede resultar un monstruo.

Characteristic	Type	Range
Head	physical	8
Eyes	physical	8
Arms	physical	8
Body	physical	8
Legs	physical	8
Tail	physical	8
Wings	physical	8
Attack	force	3
Defense	force	3
Vital	force	3
Element	natural element	4

Table 1. Characteristics and skills in a chromosome of a monster.

**Fenotipo:** es el conjunto de rasgos de un organismo, por lo tanto, sería el GOLEM resultante.

**Fitness:** Cada monstruo es descrito por un cromosoma, el cual mapea sus características y habilidades. Las características son relacionadas a su aspecto físico, fuerza y su elemento natural. Cada característica tiene asignado un rango. Para las características físicas se tiene un rango del 1 al 8. Para la fuerza, los valores asignados dependen de las subcategorías: fuerza de ataque (del 4 al 7), fuerza de defensa (del 1 al 3) y fuerza vital (0 a 6). Estos valores fueron asignados después de pruebas realizadas dentro del juego creado.

**Criterios de selección:** Se evalúa la compatibilidad entre dos cartas de monstruos. La evaluación toma en cuenta el elemento natural de ambos monstruos y si la diferencia entre sus fuerzas vitales es igual o mayor que 2. Si no se cumple, no se procederá a la función de *Crossover*.

**Criterio de cruce:** se utilizó el criterio de cruce uniforme, en donde se provee una variación genética mayor, esto debido a que cada gen del hijo es copiado de manera aleatoria desde uno de los genes pertenecientes al padre. Los genes no escogidos por el primer hijo monstruo, son usados por el segundo.

Aunque se llegarán a crear 2 monstruos o más, solo el primero será el que se agrega al deck del jugador.

**Criterios de mutación:** estos son una pequeña variación hecha en una permutación. Tales como el intercambio de dos números de las características elegidas para un monstruo.

