

DOCUMENTACIÓN

Alumno: Miguel Rodríguez Gallego



Inteligencia artificial

GDDV 4.3

Algoritmos genéticos
Convocatoria ordinaria - 2023/24.

Entrega: 14/04/2024

Contenido

Contenido.....	2
Introducción	3
Resultados	5
Gráficas	5
10 repeticiones Ranking Real - Uniforme Uniforme.....	5
10 repeticiones Ranking Real - Uniforme Reemplazo	5
10 repeticiones Ranking Real - Combinado Uniforme	6
50 repeticiones Ranking Real - Uniforme Uniforme.....	6
50 repeticiones Ranking Real - Uniforme Reemplazo	7
50 repeticiones Ranking Real - Combinado Uniforme	7
100 repeticiones Ranking Real - Uniforme Uniforme.....	8
100 repeticiones Ranking Real - Uniforme Reemplazo	8
100 repeticiones Ranking Real - Combinado Uniforme	9
Conclusiones	10

Introducción

En esta práctica desarrollé un sistema de disparo mediante algoritmos genéticos partiendo de la base aportada junto al enunciado.

En cuanto a algoritmos, algunos tienen fallos por falta de tiempo, pero intenté desarrollar:

- **Selección**

- Ranking

- Torneo

- Ruleta (falta por pulir)

- **Cruce**

- Uniforme

- Plano (falta por pulir)

- Combinado

- Aritmético (falta por pulir)

- **Mutación**

- Uniforme

- Reemplazo

De estos, apliqué para el estudio en los resultados:

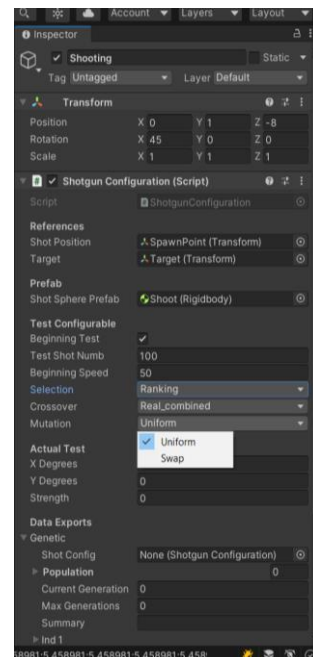
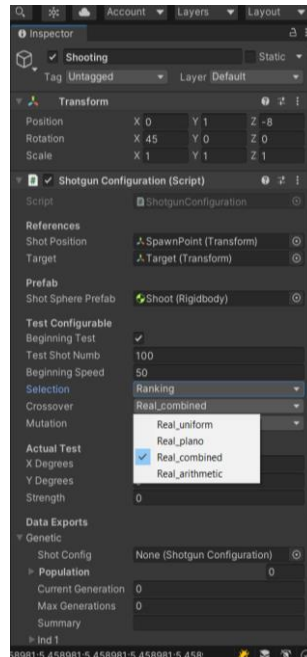
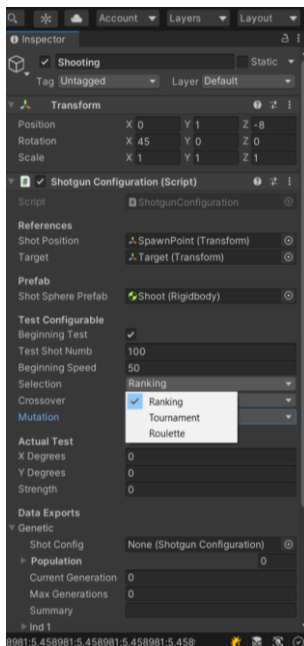
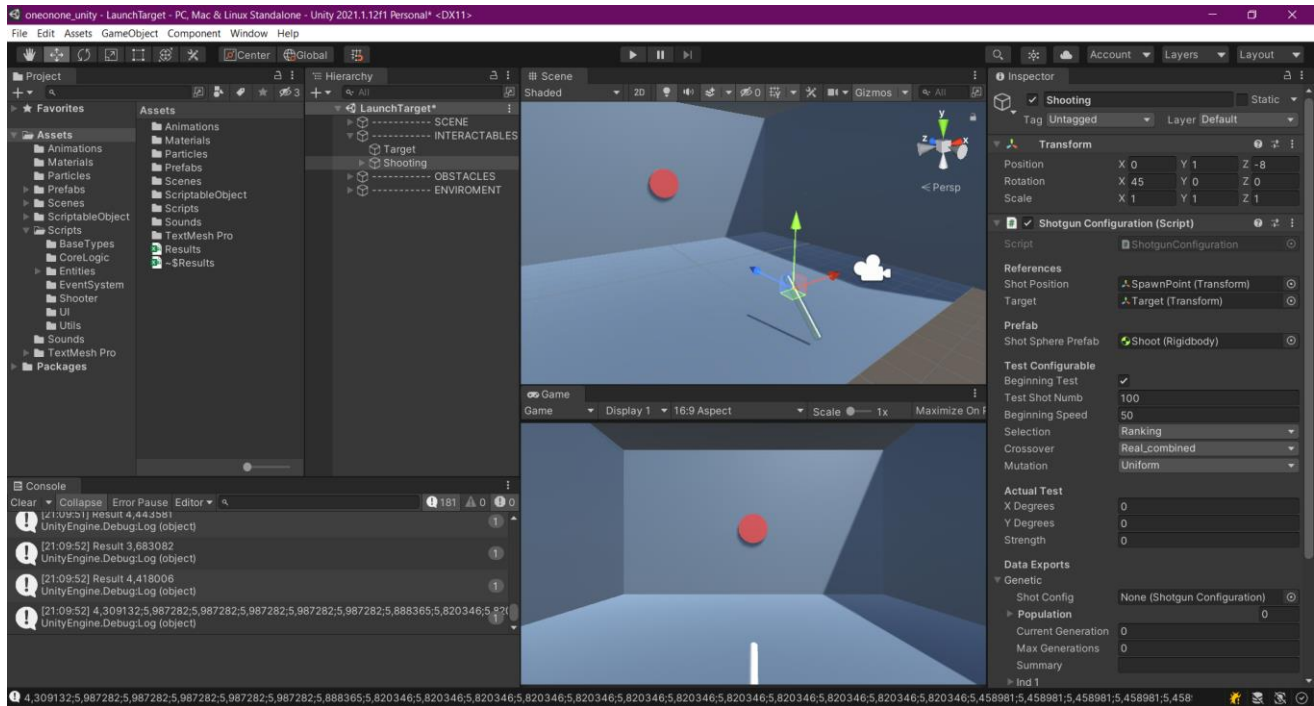
- **Selección**

- Ranking

- **Cruce**

- Uniforme

- Combinado
- Mutación
 - Uniforme
 - Reemplazo

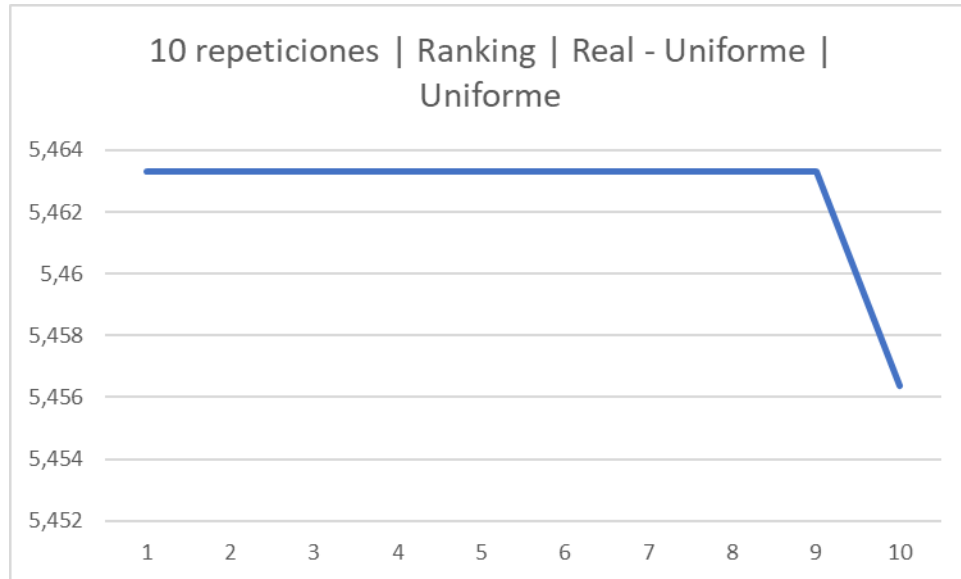


Resultados

Estas gráficas son sacadas del proyecto de Unity, en donde creé un Excel en la carpeta assets para sus respectivas comparaciones. Esta prueba se realizó con los obstáculos desactivados, aunque también funciona con ellos.

Gráficas

10 repeticiones | Ranking | Real - Uniforme | Uniforme



Necesita más repeticiones para lograr un buen resultado, aunque demuestra adaptabilidad positiva al final.

10 repeticiones | Ranking | Real - Uniforme | Reemplazo



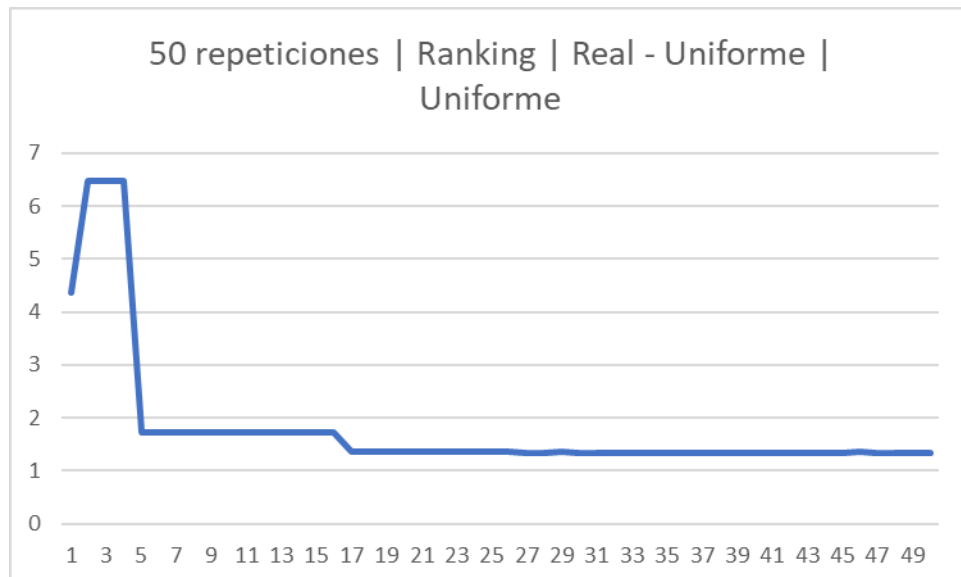
Se adapta con la segunda población a mejor enseguida pero se estanca y terminó con uno de los peores resultados, no es muy eficiente.

10 repeticiones | Ranking | Real - Combinado | Uniforme



Se adapta con la segunda población a mejor enseguida pero se estanca y logró uno de los peores resultados, no es muy eficiente.

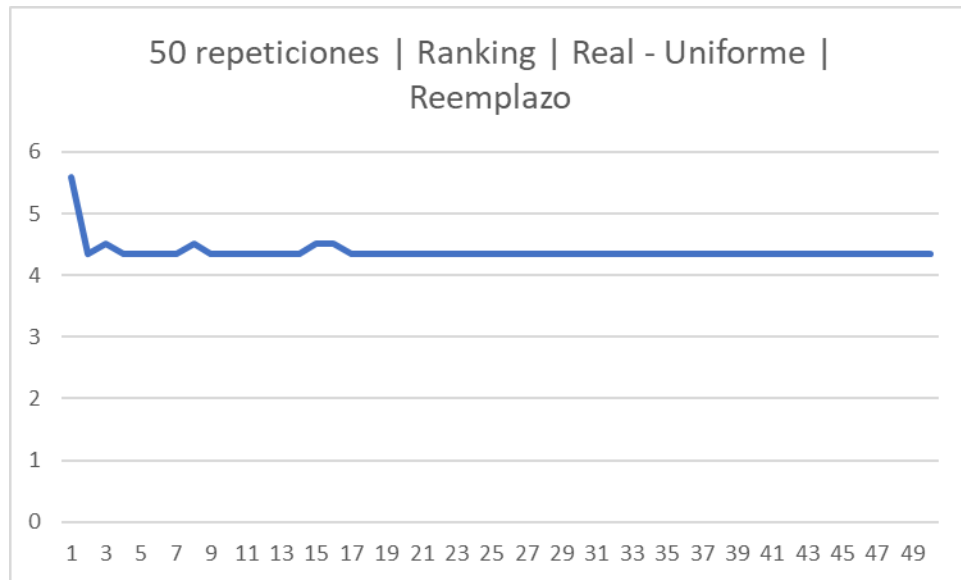
50 repeticiones | Ranking | Real - Uniforme | Uniforme



La comprobación más eficiente con diferencia al lograr el menor fitness, es la que más se acercó al objetivo y que más rápido se adaptó con el tiempo para acercarse al objetivo.

Volví a comprobar esta por separado con otro caso aparte dentro del proyecto y volvió a ser la más eficiente a largo plazo.

50 repeticiones | Ranking | Real - Uniforme | Reemplazo



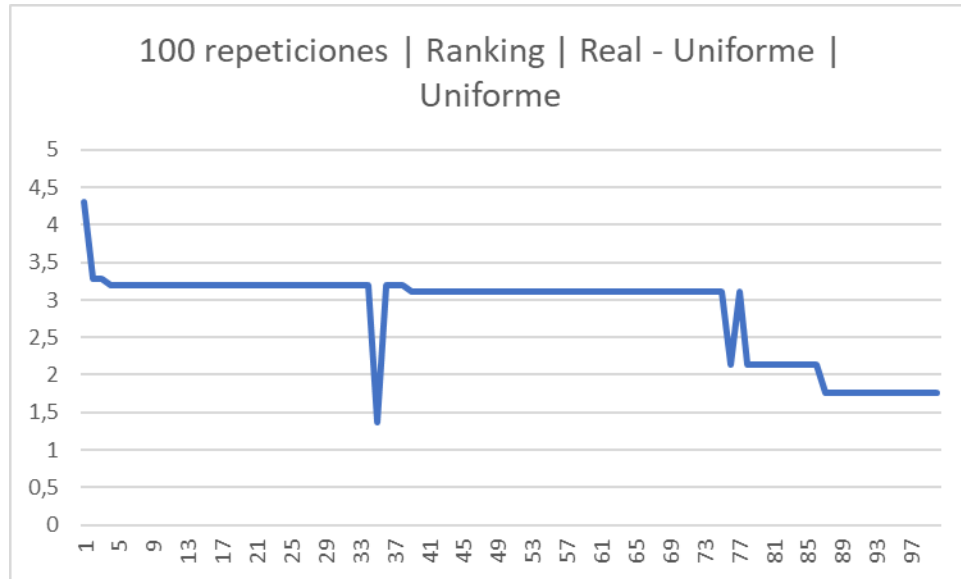
Aún con más repeticiones, esta combinación no logra una buena variabilidad para acercarse más al objetivo, aunque el resultado final es bueno.

50 repeticiones | Ranking | Real - Combinado | Uniforme



Se va adaptando coherentemente y de manera estable con el tiempo a un mejor resultado de fitness, lo cual es muy positivo.

100 repeticiones | Ranking | Real - Uniforme | Uniforme



En el momento que mejor se adaptó lo rechazó por completo y volvió a estabilizarse más lejos.

A pesar de ello con más repeticiones logró volver a acercarse más y con buenos resultados, pero sigue sin ser el más eficiente por ello.

100 repeticiones | Ranking | Real - Uniforme | Reemplazo



Se adaptó de manera bastante inestable a ratos, aunque logró un buen resultado al final y en terminos generales aunque logró uno de los peores resultados generales. Con lo cual, teniendo en cuenta además la gran cantidad de repeticiones es bastante ineficiente.

100 repeticiones | Ranking | Real - Combinado | Uniforme



Se adapta de manera bastante estable y coherente con el tiempo consiguiendo un resultado bastante válido pero muy pobre para la cantidad total de repeticiones totales.

Por lo tanto, resultó bastante ineficiente.

Conclusiones

En términos generales, el **más eficiente en menos y más repeticiones** fue la combinación de “**Ranking | Real - Uniforme | Uniforme**”, y concretamente la de 50 repeticiones porque logró un buen resultado al inicio, aunque la de 100 se mostró como la más coherente y adaptable positivamente a largo plazo.

En general, el resto de las utilizadas en esta prueba resultaron más inestables e ineficientes.