

MÁSTER UNIVERSITARIO

EN CIENCIA DE DATOS E INGENIERÍA DE COMPUTADORES

Trabajo de Fin de Máster

Desarrollo y Optimización de un Agente Inteligente para Scripts of Tribute mediante Algoritmos Evolutivos

Autor

Francisco David Castejón Soto

Director

Dr. Pablo García Sánchez



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS INFORMÁTICA Y DE TELECOMUNICACIÓN

Granada, 1 Julio de 2025

Prefacio

Para la realización de este documento, se ha utilizado la plantilla LATEX [1] específica para la ETSIIT.

Agradecimientos

A mi familia por el apoyo moral y económico que me han brindado de forma incondicional durante estos años fuera de casa. Y a mi pareja, por mostrarme más caminos de los que nunca hubiera pensado que existieran para mí.

Índice general

ĺno	dice de figuras	ΧI
ĺno	dice de tablas	XIII
I	Cartas y Bots	1
1.	Introducción	3
2.	Objetivos 2.1. Objetivo principal	5 5 5 5
3.	Antecedentes 3.1. Tipos de IA en videojuegos	7 7 7 7
4.	Tales of Tribute y Scripts of Tribute 4.1. El videojuego Tales of Tribute	9 9 9 9
5.	Recursos5.1. Recursos Software5.2. Recursos Hardware5.3. Recursos Humanos	11 11 11 11

ÍNDICE GENERAL

6.	Distribución temporal	13
	6.1. Cronograma	13
П	Sofware y preparación de los experimentos	15
7.	Algoritmos	17
	7.1. Toma de decisiones del bot	17
	7.2. Ajuste de los pesos del bot	17
	7.2.1. Los algoritmos evolutivos	17
	7.2.2. La evolución canónica	17
	7.2.3. Los pesos del bot	17
8.	Sofware desarrollado	19
	8.1. Bot en C# para Scripts of Tribute	19
	8.1.1. El cálculo de la mejor acción	19
	8.1.2. Orientación ampliada en casos específicos	19
	8.2. Entrenador en Python con Inspyred	19
	8.2.1. Parámetros del entrenador	19
	8.2.2. Parámetros del framework evolutivo	19
	8.2.3. Conexión entre el entrenador y el bot	19
	8.2.4. Paralelización de procesos en Python	19
	8.2.5. El salón de la fama	19
Ш	Experimentos y resultados	21
9.	Experimentación	23
	9.1. Los modos de enfrentamiento	23
	9.2. Desglose de los enfrentamientos fijos	23
	9.3. Pensar en más experimentos	23
10). Resultados	25
	10.1. A nivel de población	25
	10.1.1. Evolución del fitness	25
	10.1.2. Pesos medios	25
	10.1.3. Pesos a lo largo de las generaciones	25
	10.1.4. Variación de los pesos finales	25
	10.2. A nivel de líderes	25
	10.2.1. Evolución del fitness	25
	10.2.2. Pesos medios	25
	10.2.3. Pesos a lo largo de las generaciones	25
	10.2.4. Variación de los pesos finales	25
	10.3. Más resultados	25

ÍNDICE GENERAL

11. Discusión de los resultados	27
12. Conclusiones 12.1. Objetivos alcanzados	
Bibliografía	31

Índice de figuras

Índice de tablas

Parte I Cartas y Bots

	1				
l Capítulo					

Introducción

Capítulo 2

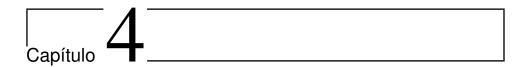
Objetivos

- 2.1. Objetivo principal
- 2.2. Objetivos generales
- 2.3. Objetivos específicos

Capítulo 3

Antecedentes

- 3.1. Tipos de IA en videojuegos
- 3.2. Estado del arte
- 3.3. Trabajos relacionados



Tales of Tribute y Scripts of Tribute

- 4.1. El videojuego Tales of Tribute
- 4.2. El motor Scripts of Tribute
- 4.2.1. La competición "IEEE Conference on Games"
- 4.2.2. Partes del motor



Recursos

- 5.1. Recursos Software
- 5.2. Recursos Hardware
- 5.3. Recursos Humanos



Distribución temporal

6.1. Cronograma

Parte II

Sofware y preparación de los experimentos



Algoritmos

- 7.1. Toma de decisiones del bot
- 7.2. Ajuste de los pesos del bot
- 7.2.1. Los algoritmos evolutivos
- 7.2.2. La evolución canónica
- 7.2.3. Los pesos del bot



Sofware desarrollado

- 8.1. Bot en C# para Scripts of Tribute
- 8.1.1. El cálculo de la mejor acción
- 8.1.2. Orientación ampliada en casos específicos
- 8.2. Entrenador en Python con Inspyred
- 8.2.1. Parámetros del entrenador
- 8.2.2. Parámetros del framework evolutivo
- 8.2.3. Conexión entre el entrenador y el bot
- 8.2.4. Paralelización de procesos en Python
- 8.2.5. El salón de la fama

Parte III Experimentos y resultados



Experimentación

- 9.1. Los modos de enfrentamiento
- 9.2. Desglose de los enfrentamientos fijos
- 9.3. Pensar en más experimentos...

Capítulo 10

Resultados

10.1.	Α	nivel	de	pob	lación
-------	---	-------	----	-----	--------

- 10.1.1. Evolución del fitness
- 10.1.2. Pesos medios
- 10.1.3. Pesos a lo largo de las generaciones
- 10.1.4. Variación de los pesos finales

10.2. A nivel de líderes

- 10.2.1. Evolución del fitness
- 10.2.2. Pesos medios
- 10.2.3. Pesos a lo largo de las generaciones
- 10.2.4. Variación de los pesos finales
- 10.3. Más resultados...



Discusión de los resultados



Conclusiones

- 12.1. Objetivos alcanzados
- 12.2. Futuras líneas de investigación y mejoras

Bibliografía

[1] Juan Julián Merelo Guervós. JJ/plantilla-TFG-ETSIIT, September 2024. original-date: 2019-03-19T11:58:46Z. URL: https://github.com/JJ/plantilla-TFG-ETSIIT.