

Sistemas de Inteligencia Artificial

Algoritmos Genéticos

Leandro Matias Rivas (51274) - Maximiliano J. Valverde (51158) - Ma. Florencia Besteiro (51117)

Objetivo

Implementar un motor de algoritmos genéticos, para obtener las mejores configuraciones de personajes de un juego de rol.

Defensor 2

Multiplicadores

- Fuerza : 1.3
- Agilidad : 0.6
- Pericia : 0.6
- Resistencia : 1.2
- Vida : 1.1



Implementación

0	1	2	3	4	5
CASCO	PECHERA	GUANTES	ARMAS	BOTAS	ALTURA

Implementación : Cruza

Padre 1:

CASCO	PECHERA	GUANTES	ARMAS	BOTAS	ALTURA
-------	---------	---------	-------	-------	--------



Padre 2:

CASCO	PECHERA	GUANTES	ARMAS	BOTAS	ALTURA
-------	---------	---------	-------	-------	--------

Implementación : Mutación



Pruebas : Parámetros

N : Cantidad de individuos en población [50, 150, 200]

pc: Probabilidad de cruza [0.6, 0.7, 0.8]

pm: Probabilidad de mutación [0.001, 0.005, 0.01]

G : Brecha generacional. [0.3, 0.6, 0.7, 0.95, 1]

k : cantidad de hijos

SP : Precisión de selección [1.3, 1.5 , 1.7]

T : Temperatura [150, 200] >> Disminuye el 5% en cada generación

Resultados y Conclusiones

- **Predominancia de métodos estocásticos**

Resultados y Conclusiones

N = 150

pm = 0.001

pc = 0.7

m = 2

Sel: T.Det 100%

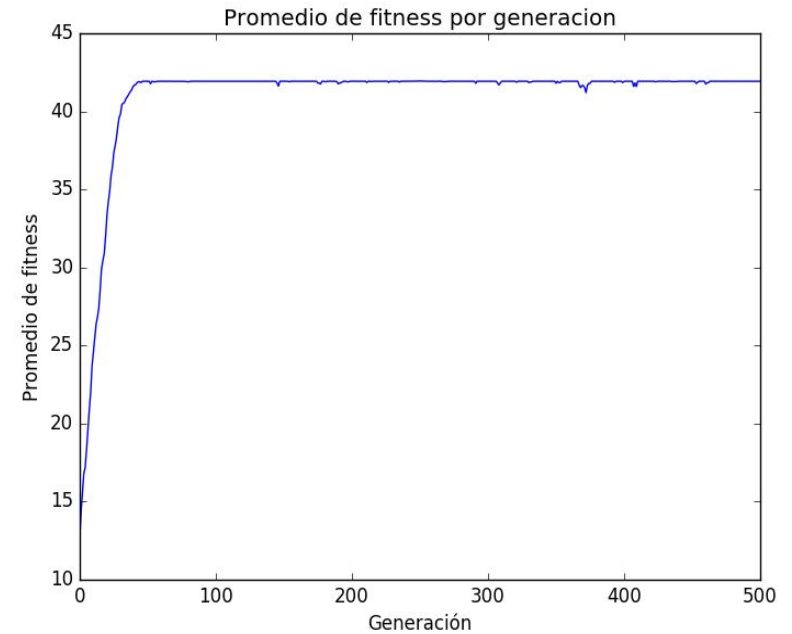
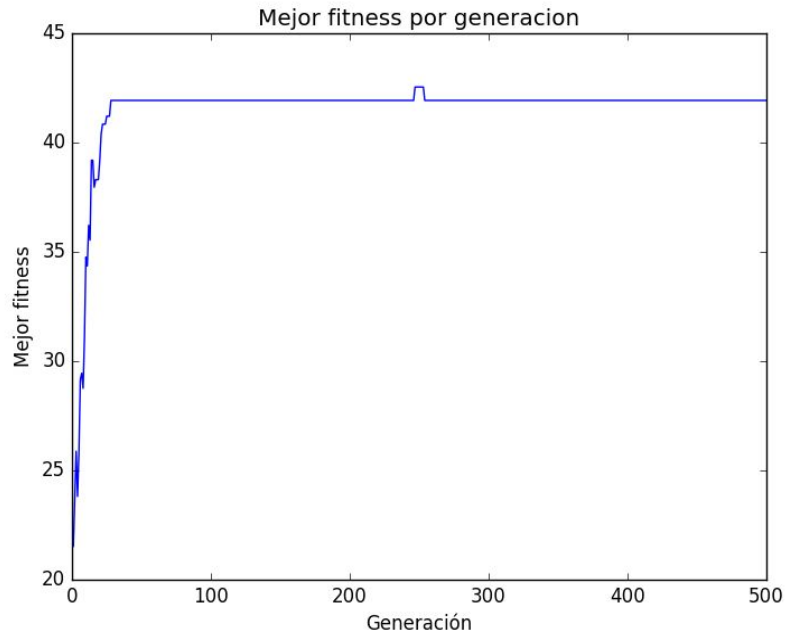
Cruza: 1 punto

Mutación : No uniforme

Reemplazo : Met. 1

MEJOR FITNESS : 41.93 (GEN 500)

Resultados y Conclusiones



Resultados y Conclusiones

N = 150

pm = 0.01

pc = 0.8

m = 2

Sel: Boltzmann (40%) + T. Probabilístico (60%)

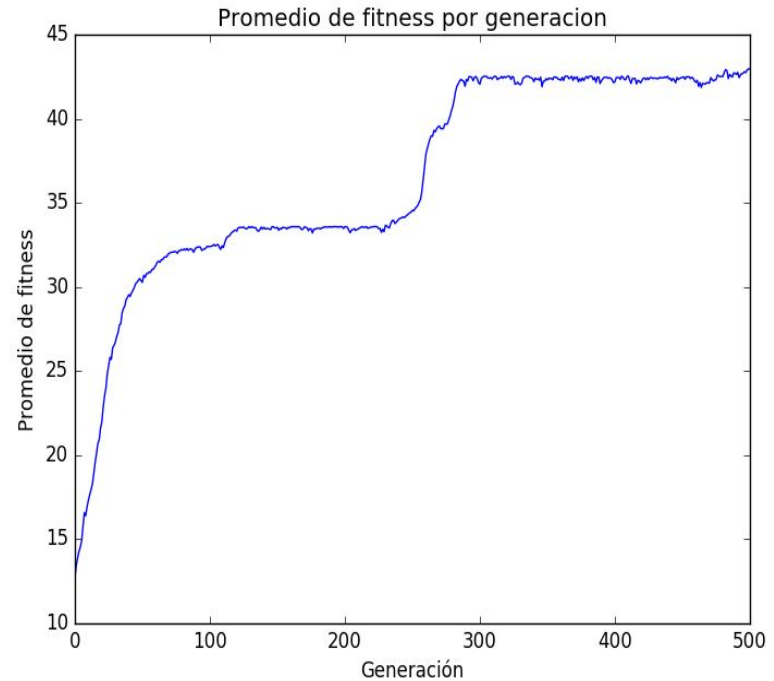
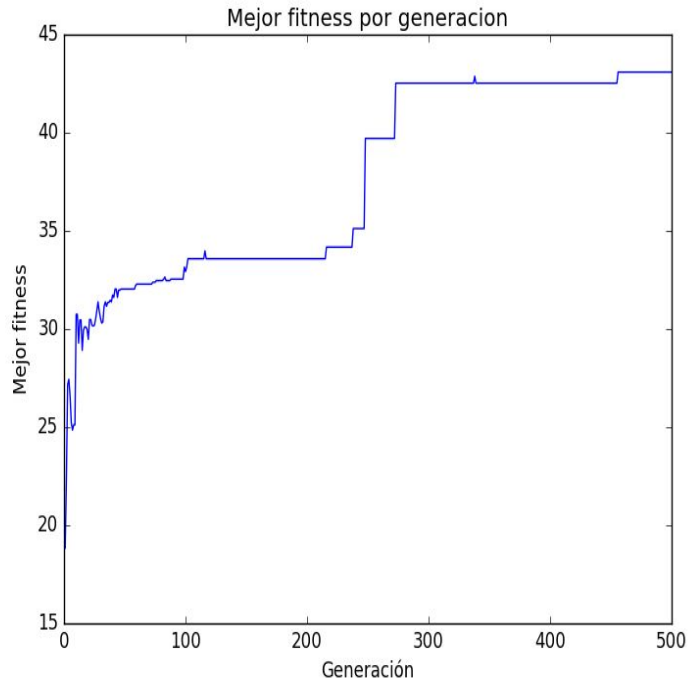
Cruza: Anular

Mutación : No uniforme

Reemplazo : Met. 1

MEJOR FITNESS : 43.09 (GEN 500)

Resultados y Conclusiones



Resultados y Conclusiones

- G bajo , pm bajo

Resultados y Conclusiones

N = 50

Corte: Óptimo ≥ 35 puntos

pm = 0.005

pc = 0.8

m = 3

G = 0.05

T = 200

Sel: Universal (20%) + Boltzmann (80%)

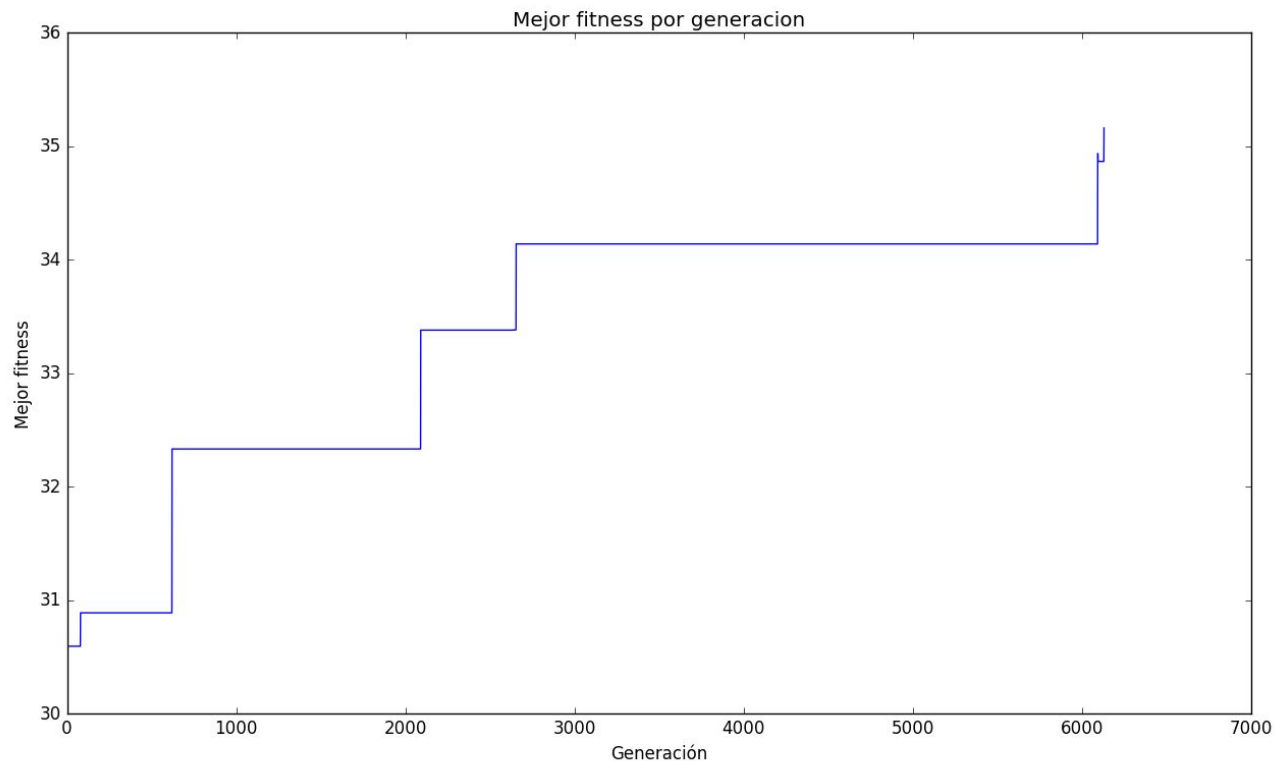
Cruza: Uniforme

Mutación : No uniforme

Reemplazo : Brecha Gen. (Ruleta 20% + Elite 80%)

MEJOR FITNESS : 35.16 (GEN 6130)

Resultados y Conclusiones



Resultados y Conclusiones

- **Selección : Elite (<50%) + aleatorio**

Resultados y Conclusiones

N = 150

pm = 0.005

pc = 0.8

SP = 1.1

G = 0.7

k = 105

Sel: Elite (40%) + Ranking (60%)

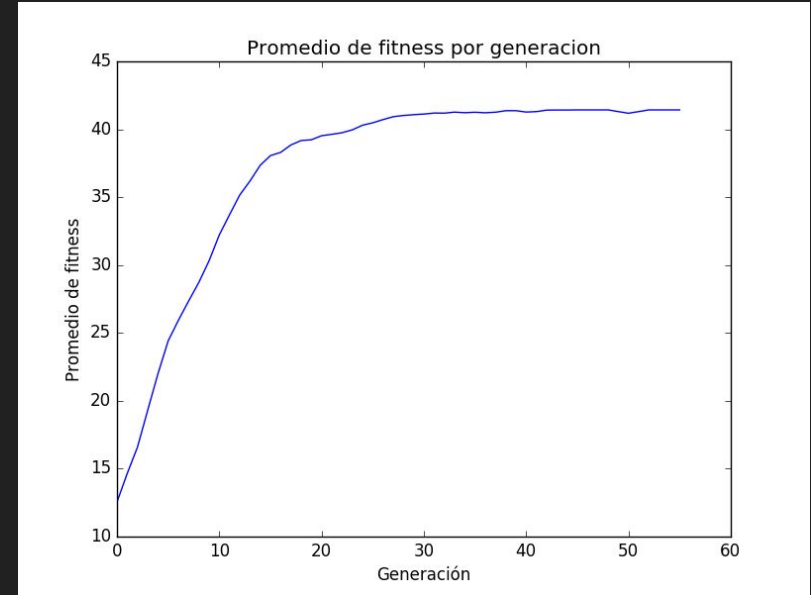
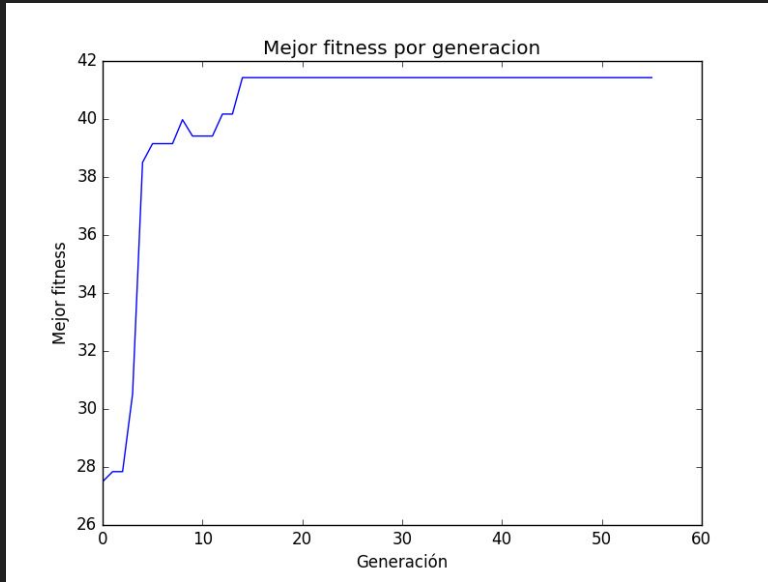
Cruza: Anular

Mutación : No uniforme

Reemplazo : Met 3. (Ruleta 100%)

MEJOR FITNESS : 41.42 (GEN 55)

Resultados y Conclusiones



Resultados y Conclusiones

N = 200

pm = 0.001

pc = 0.7

SP = 1.5

G = 0.95

Sel: Elite (10%) + Ruleta (90%)

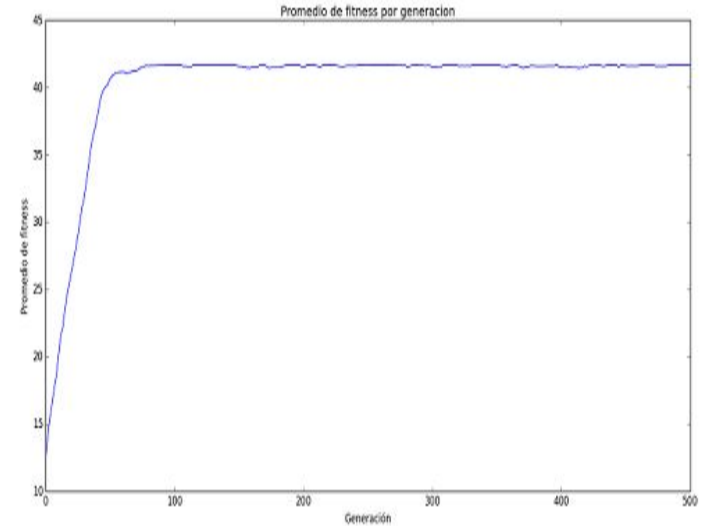
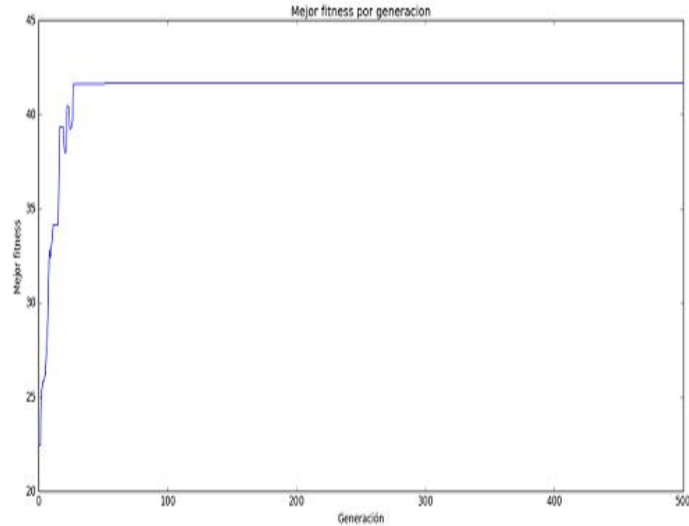
Cruza: 1 Punto

Mutación : No Uniforme

Reemplazo : Met. 1 (Ranking 10% + Torn. Prob 90%)

MEJOR FITNESS : 41.67 (GEN 500)

Resultados y Conclusiones



Resultados y Conclusiones

- **Variación de N**

Resultados y Conclusiones

N	SEL. A	SEL. B	CRUZA	MUT	REEMP.	REEMP.A	REEMP.B	Fitness
50	E	RU	AN	NU	3	TD	TD	19.77
50	TP	RA	U	C	3	B	RA	27.28
50	TP	U	2P	C	1	TP	E	27.62
200	RU	TP	2P	C	1	RU	E	43.73
200	RO	RA	1P	C	2	RO	B	43.03
200	E	RA	2P	NU	BG	E	U	41.95

Mejor Defensor

FITNESS = 44.98 pts



Guantes:

Id: 139
Fuerza: 0.86
Agilidad: 1.05
Pericia: 2.93
Resistencia: 0.67
Vida: 4.48

Casco:

Id: 23
Fuerza: 1.37
Agilidad: 0.99
Pericia: 5.8
Resistencia: 11.05
Vida: 10.78

Armas:

Id: 0
Fuerza: 5.06
Agilidad: 5.12
Pericia: 6.11
Resistencia: 10.56
Vida: 23.16

Pechera:

Id: 11
Fuerza: 0.97
Agilidad: 0.94
Pericia: 3.43
Resistencia: 28.96
Vida: 5.70

Botas:

Id: 136
Fuerza: 0.11
Agilidad: 0.27
Pericia: 2.47
Resistencia: 3.69
Vida: 3.44

Altura = 1.3