



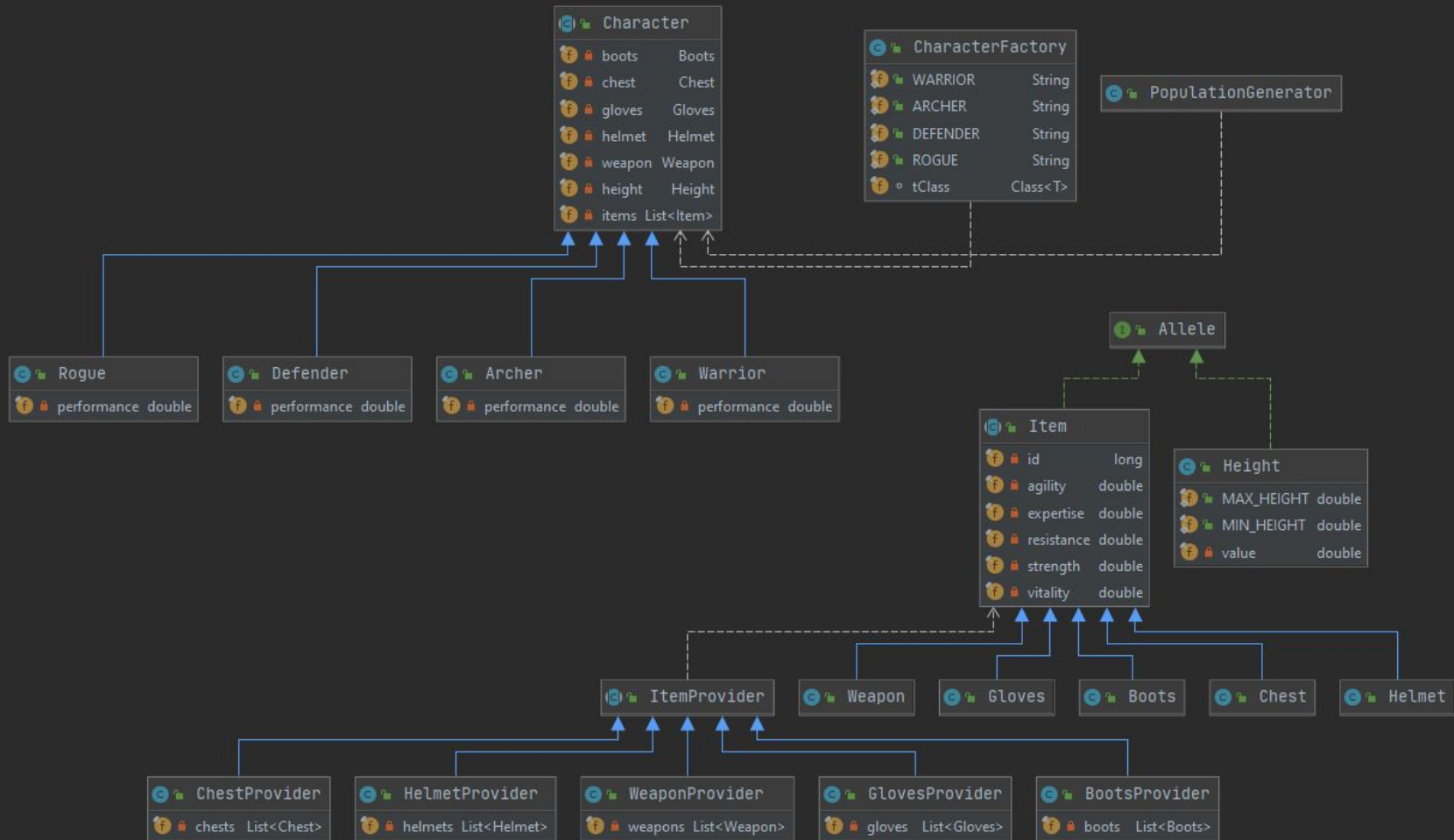
# **SIA - Trabajo práctico 2**

## **Algoritmos genéticos**

**Grupo 4**  
Tomás Dallas  
Tomás Dorado

# Implementación - UML





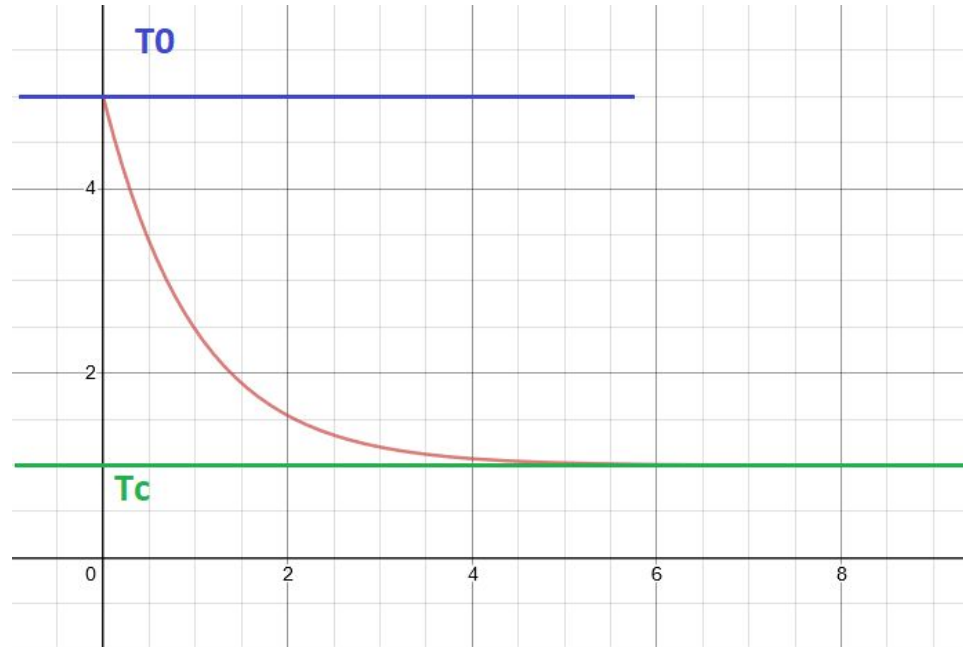
# Implementación - Boltzmann - Temperatura

$x = \text{n}^\circ \text{ de iteración}$

$T_0 = 5$

$T_c = 1$

$$1 + (5 - 1) \cdot e^{-x}$$



# Búsqueda de Configuración óptima - Cruza

## Configuración constante:

**Implementación:** Fill All

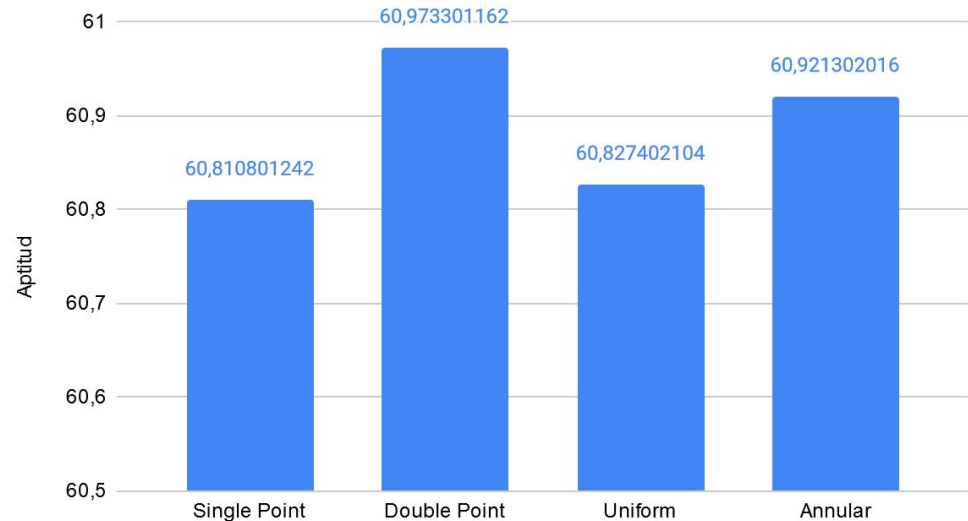
**Criterio de corte:** Content(1000)

**Reemplazo:**  $(0.7 * \text{Boltzmann}) + (0.3 * \text{Elite})$

**Selección:**  $(0.7 * \text{ProbabilisticTournament}(0.75) + (0.3 * \text{DeterministicTournament}(2))$

**Mutación:** Uniforme

Promedio



# Búsqueda de Configuración óptima - Mutación

## Configuración constante:

**Implementación:** Fill All

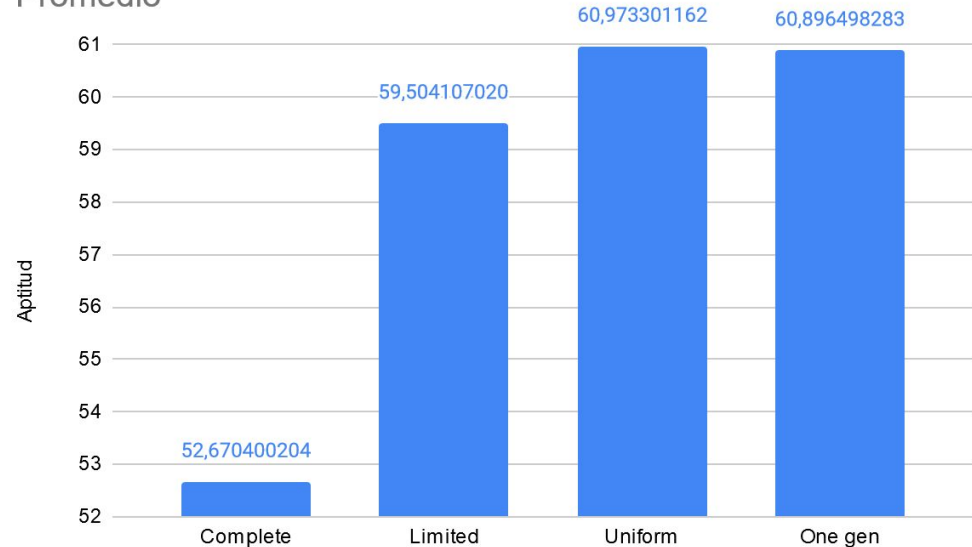
**Criterio de corte:** Content(1000)

**Reemplazo:**  $(0.7 * \text{Boltzmann}) + (0.3 * \text{Elite})$

**Selección:**  $(0.7 * \text{ProbabilisticTournament}(0.75)) +$   
 $(0.3 * \text{DeterministicTournament}(2))$

**Cruza:** Double Point

Promedio



# Búsqueda de Configuración óptima - Implementación

## Configuración constante:

**Criterio de corte:** Content(1000)

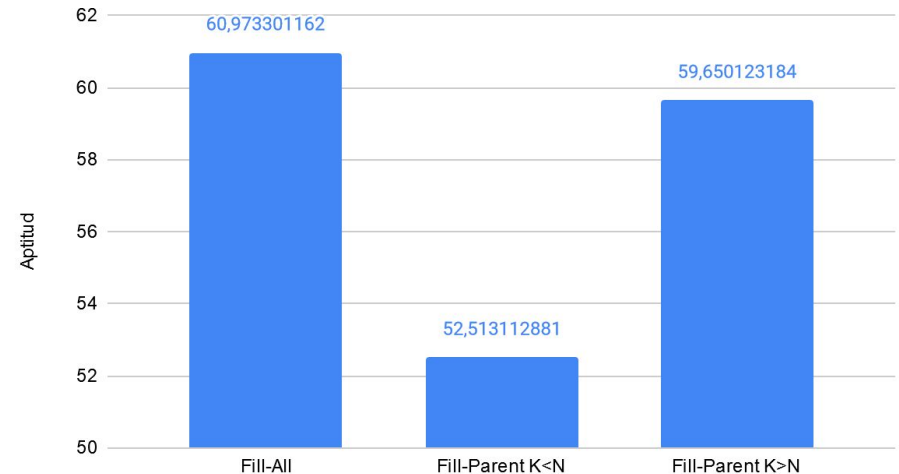
**Reemplazo:**  $(0.7 * \text{Boltzmann}) + (0.3 * \text{Elite})$

**Selección:**  $(0.7 * \text{ProbabilisticTournament}(0.75) +$   
 $(0.3 * \text{DeterministicTournament}(2))$

**Cruza:** Double Point

**Mutación:** Uniforme

Promedio



# Búsqueda de Configuración óptima - Selección

## Configuración constante:

**Implementación:** Fill All

**Criterio de corte:** Content(1000)

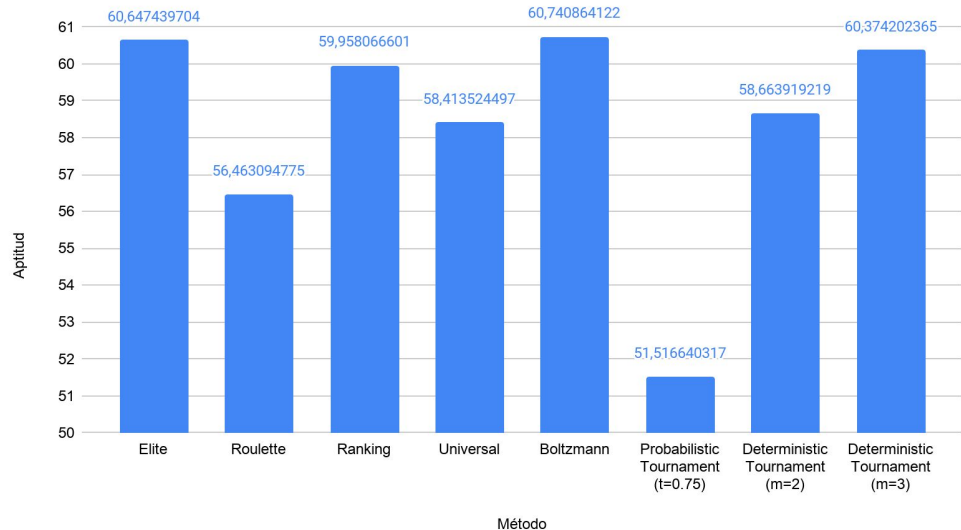
**Cruza:** Double Point

**Mutación:** Uniforme

*Cada método de selección se utilizó como método de selección y reemplazo con:*

- peso 1 en el cálculo
- mismos parámetros

Promedio







# Configuración óptima

**Tamaño de población:** 1000

**Implementación:** Fill All

**Tamaño de padres e hijos:** 1500

**Cruza:** Double Point

**Mutación:** Uniforme(0.5)

**Criterio de corte:** Content(1000)

**Selección:** (0.8 \* Boltzmann) + (0.2 \* Elite)

**Reemplazo:** (0.8 \* DeterministicTournament(3) ) + (0.2 \* Elite)

# Resultados óptimos de aptitud por clase

Seed 1: 7119717948961862689

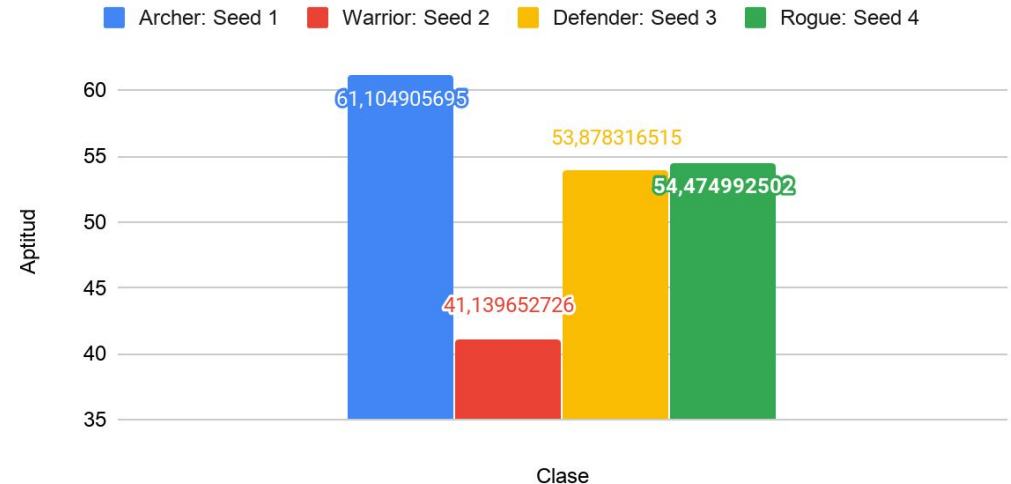
Seed 2: 5033686803674202296

Seed 3: 2715309471157131214

Seed 4: 7287468170202049376

## Configuración óptima encontrada para cada clase

Seeds distintas



# Mejor Archer encontrado

Altura: 1.9089776752183485

Weapon id: 6395

Chest id: 124

Gloves id: 9051

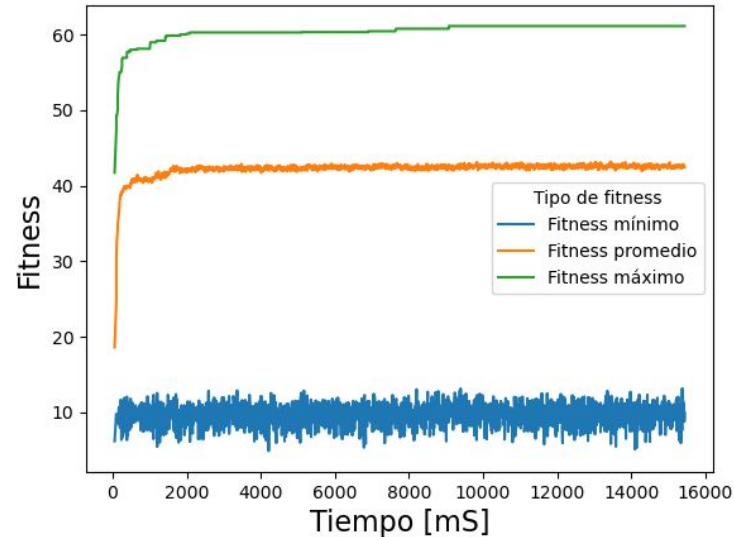
Boots id: 6395

Helmet id: 1760

Fitness: 61.104905694928334

Generación: 2357

Tiempo: 15441 (mS)



# Mejor Rogue encontrado

Altura: 1.908874034419318

Weapon id: 6395

Chest id: 124

Gloves id: 9051

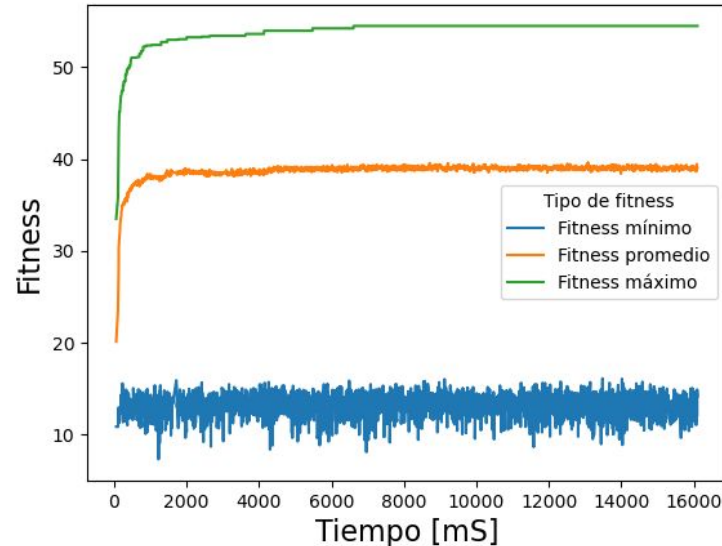
Boots id: 6395

Helmet id: 1760

Fitness: 54.47499250155845

Generación: 2508

Tiempo: 16105 (mS)



# Mejor Defender encontrado

Altura: 1.6396915262376734

Weapon id: 186

Chest id: 7231

Gloves id: 586

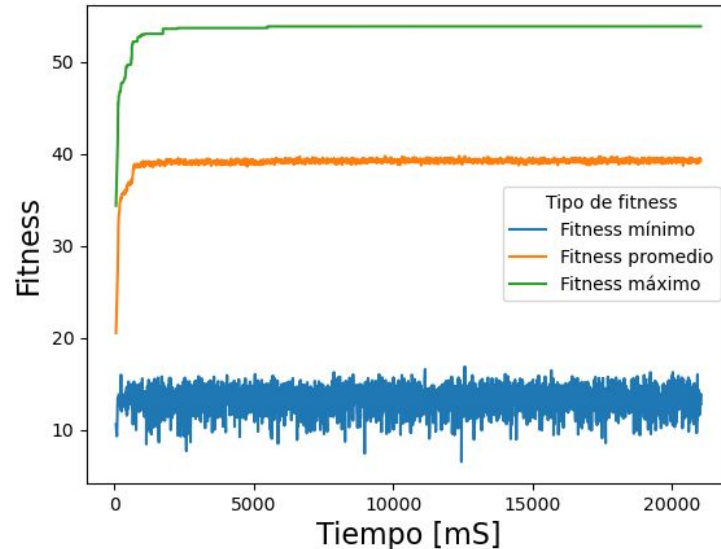
Boots id: 186

Helmet id: 6353

Fitness: 53.878316514599824

Generación: 3276

Tiempo: 21023 (mS)



# Mejor Warrior encontrado

Altura: 1.9086294290094632

Weapon id: 6395

Chest id: 124

Gloves id: 9051

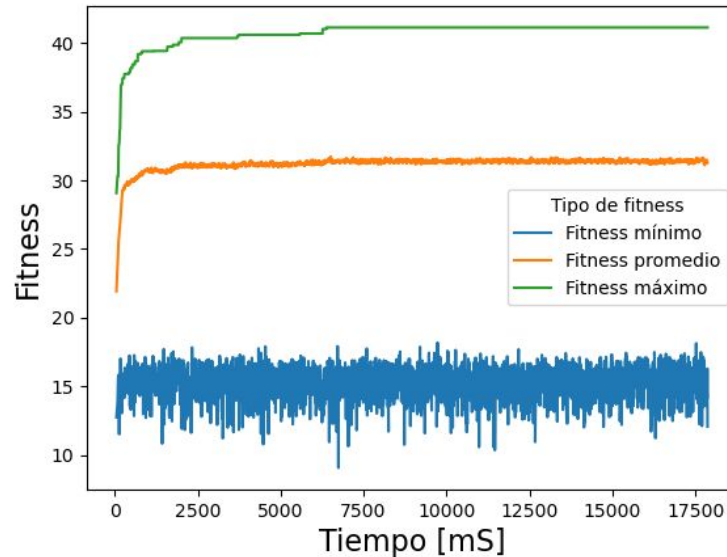
Boots id: 6395

Helmet id: 1760

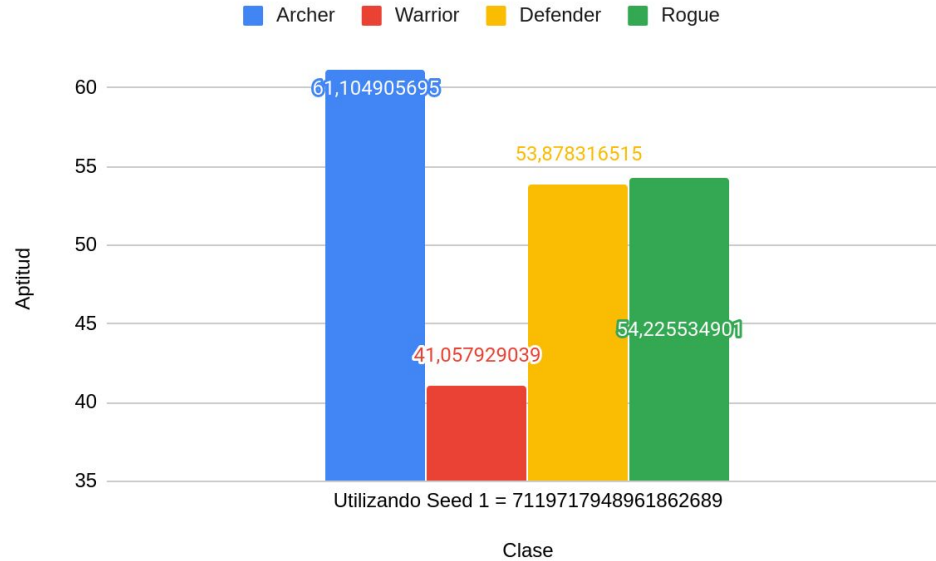
Fitness: 41.1396527258117

Generación: 2747

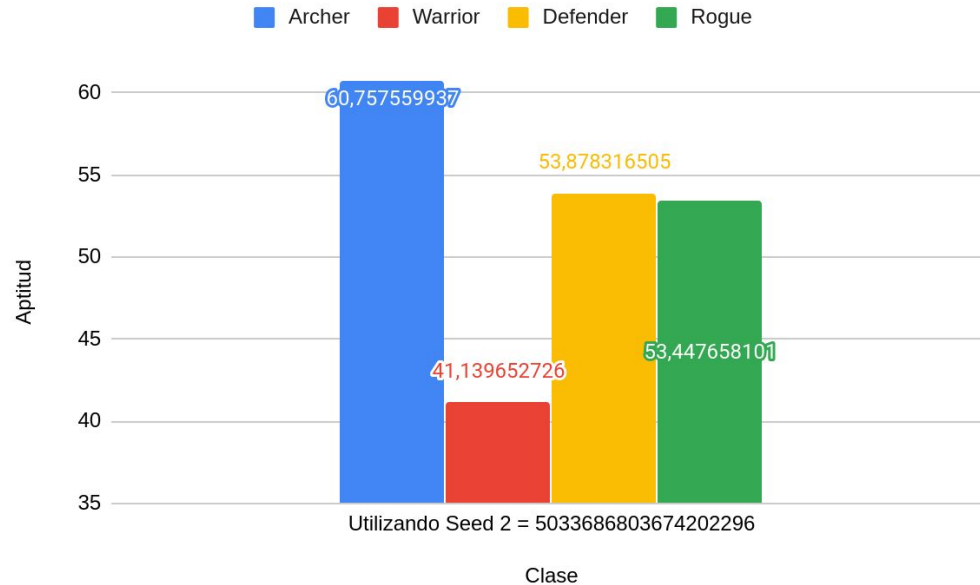
Tiempo: 17864 (mS)



# Analizando aptitud Seed 1



## Analizando aptitud Seed 2





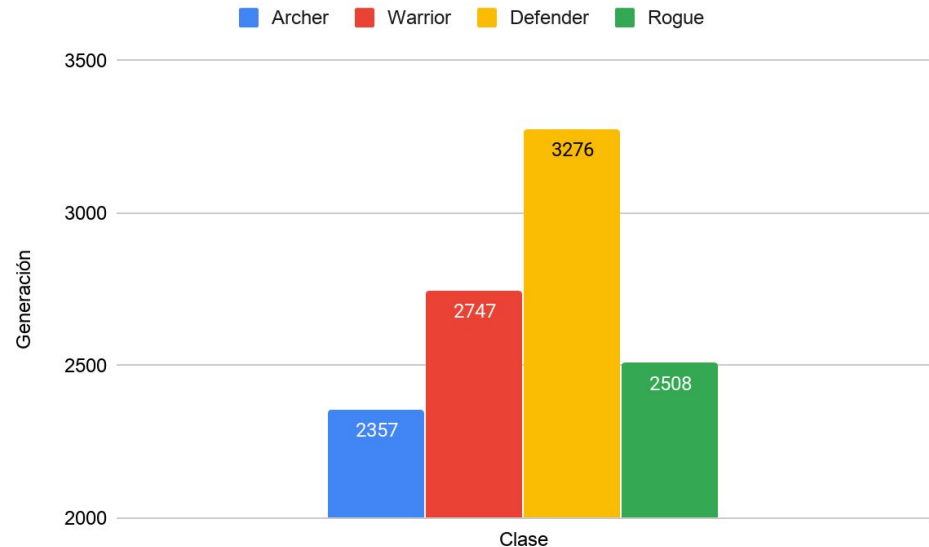
# Analizando generación de resultados óptimos

Seed 1: 7119717948961862689

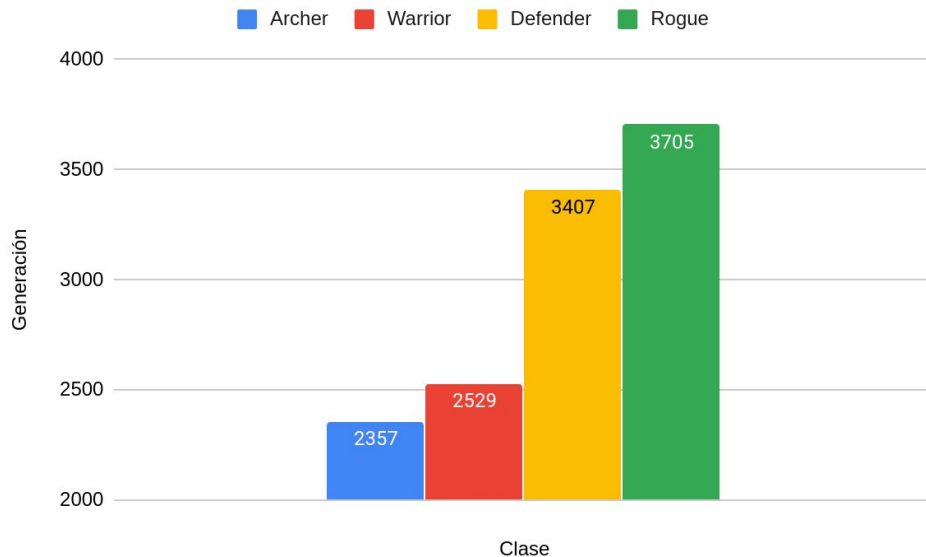
Seed 2: 5033686803674202296

Seed 3: 2715309471157131214

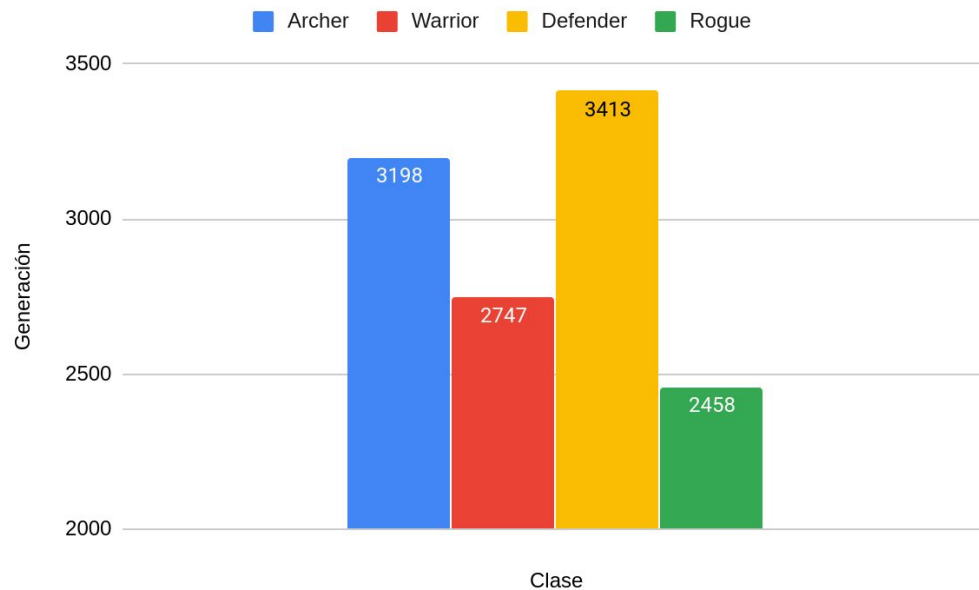
Seed 4: 7287468170202049376



# Analizando generación Seed 1



## Analizando generación Seed 2





# Conclusión

- La mejor combinación para cada clase va a depender del azar, como se pudo ver en los gráficos comparando la misma seed en todas las clases. La parte azarosa determina si es la mejor de todas las combinaciones, ya que siempre puede haber alguna seed que es un poco mejor.
- Es posible que existan mejores configuraciones porque las combinaciones de configuraciones son infinitas, que quizás con una automatización y un poder de cómputo más grande se podrían lograr resultados un poco mejores aún o más cercanos a convergencia máxima.
- La cantidad de generaciones a las que se llega depende de la semilla inicial que se utilice y la exactitud del criterio de corte.
  - Incluso con las mismas configuraciones, dos corridas con semillas distintas crean una cantidad de generaciones muy distintas aunque el fitness es relativamente cercano