

## Tarea 2

### *Algoritmos genéticos*

**Profesor:** Alexandre Bergel  
**Auxiliar:** Ignacio Slater  
**Ayudante:** Maria José Berger  
**Semestre:** Primavera 2020

Para esta tarea deberán implementar un algoritmo genético para solucionar varios problemas.

El algoritmo genético puede estar implementado en cualquier lenguaje de programación siempre y cuando pueda presentar los resultados obtenidos de buena manera con éste, en particular, debe existir una forma de graficar la función de *fitness* respecto a la cantidad de generaciones que ha evolucionado la población. Los gráficos que genere para todos los problemas debe incluirlos en su informe, **indicando claramente** qué es lo que se está graficando (título, caption, etiquetas, etc.). Además, se le recomienda correr su programa múltiples veces (por ejemplo 3) y graficar los resultados promedio de todas las ejecuciones ya que así se entrega información de mejor calidad.

En específico, debe crear un algoritmo genético para:

1. Adivinar una palabra arbitraria
2. Convertir números decimales a binarios
3. Resolver un problema de mayor complejidad a su elección

Además de los gráficos de *fitness* su informe debe incluir una breve descripción del problema que busca solucionar, la definición de su función de fitness (junto a una pequeña explicación de por qué se definió de esa forma), una descripción de cómo se componen los individuos y de cómo se crea una población.<sup>1</sup>

Se le pedirá también que para el problema que haya elegido indique las características de la ejecución de su algoritmo: cantidad de genes por individuo, tamaño de la población, tasa de mutación y las estrategias de selección, crossover y mutación, y la condición de término de su algoritmo (¿Cuándo se detiene?).

**NO INCLUYA** código en su informe. En caso de que lo considere necesario, referencie la ubicación del código que quiere mencionar (e.g. en el método x del archivo y...).

No olvide documentar correctamente su código ya que será el criterio más importante para evaluar su código.

Si lo desea, puede usar este documento como base para escribir su informe.

---

<sup>1</sup>e.g. para el primer problema un individuo se compone de un conjunto de caracteres y la población se inicia generando strings aleatorios



CC5114- Redes Neuronales y Programación Genética

---

## Tarea 2

### Algoritmos genéticos

---

**Integrantes:** Joseph Joestar  
Jotaro Kujo  
Josuke Higashitaka

**Profesor:** Alexandre Bergel

**Auxiliares:** Ignacio Slater

1 de diciembre de 2020  
Santiago, Chile

## **1. Utilización de un algoritmo genético para adivinar una palabra**

### **1.1. Descripción del problema y solución**

Breve descripción del problema y el algoritmo genético que se utilizó.

### **1.2. Resultados**

Gráficos, tablas y conclusiones.

## **2. Utilización de un algoritmo genético para convertir números a binario**

### **2.1. Descripción del problema y solución**

Breve descripción del problema y el algoritmo genético que se utilizó.

### **2.2. Resultados**

Gráficos, tablas y conclusiones.

## **3. Problema electo**

### **3.1. Descripción del problema y solución**

Breve descripción del problema y el algoritmo genético que se utilizó.

### **3.2. Resultados**

Gráficos, tablas y conclusiones.