75.23 – Inteligencia Artificial

**Trabajo Práctico 1:**

*Algoritmos Genéticos*

**Docente**: José Luis Cabrera

**Alumno**: Mariano Gonzalez Elias (Padrón: 78156)

**Año / curso**: 1er cuatrimestre de 2010

***Enunciado***

Realizar una aplicación que permita implementar algoritmos genéticos.

Esta aplicación debe poseer varios parámetros, como el tamaño de la población, los porcentajes de selección, reproducción y mutación a aplicar y la condición de finalización.

Como mínimo se deben manejar dos métodos de selección (exceptuando elitista) y uno para reproducción.

La función de aptitud a maximizar debe estar parametrizada de alguna forma. El objetivo es que la aplicación sirva para cualquier función.

Se deben definir por lo menos dos funciones de optimización distintas para testear la aplicación creada.

El TP se puede realizar en cualquier lenguaje.

Se debe entregar el código fuente y gráficos que muestren la evolución de las distintas generaciones.

El programa se deberá ejecutar en las máquinas del laboratorio (en el caso de requerir algún ambiente especial, este se debe traer el día de la exposición).

***Detalles de la resolución:***

Lenguaje: JAVA (versión 6).

**Requerimientos mínimos:**

* Java (TM) SE Runtime Environment (build 1.6.0\_15)

**Requerimientos deseados**

* Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.6.0\_20-b02)
* Entorno de desarrolo Eclipse Ganymede (para la importacion del proyecto)

**Modo de ejecución:**

* Por consola:
  + Ubicarse en el directorio “classes” dentro del proyecto (donde esta compilado)
  + Correr el siguiente comando: **java controllers.TpMain**
* Por eclipse
  + Seleccionar la clase **controllers.TpMain** y luego la opción “**Run as… 🡪 Application**”

**Datos de la ejecución:**

El programa inicia una población según lo parametrizado en **services.PopulationParameters**. Tambien la clase **Resident** aplica parametrizaciones de cada individuo.

Para cada individuo se le coloca una edad, sexo, código genético, si pude reproducirse y su nivel de aptitud. Luego se le calcula un Score en base a sus valores de aptitud, si es o no reproducible y su edad.

A la población inicial se le aplican en 2 oportunidades los filtros de selección y de reproducción en este orden:

1. Selección por Rueda de Ruleta y Reproducción por Cruza Multipunto
2. Selección por Torneo y Reproducción por Cruza Multipunto

*Aclaración: No se aplicó mutación por lo que tampoco se le incremento la edad a los individuos.*

**Salida de ejemplo:**

**[raíz del proyecto]\salida.txt**