

Nombre y Apellidos: _____

Carné: _____

Universidad Simón Bolívar
Dpto. Electrónica y Circuitos
EC5723 - Algoritmos Genéticos
Jueves, 07 de Julio de 2010.

Parcial Final (30 pts)

1. Verdadero / Falso (4 pts)

Para cada una de las siguientes sentencias indique si es Verdadera (V) o Falsa (F)

- Los AG son una técnica de búsqueda de soluciones aleatoria con sesgo
- En aproximación de curvas, para el uso de AG se requiere conocer el gradiente de la curva
- Los AG se pueden utilizar para replicar los procesos biológicos de selección natural y evolución
- Los AG no requieren un conocimiento explícito del problema a resolver
- El orden de un esquema es siempre mayor o igual a la longitud de dicho esquema
- En un AG con elitismo, el fitness promedio de la población es monotonamente creciente
- El cruce de dos individuos siempre da al menos un individuo de mejor fitness
- Un esquema de orden reducido tiene menor esperanza $E(H)$ de replicarse que uno de mayor orden

2. Definiciones y Teoría (16 pts)

- (3) Describa mediante un diagrama de bloques un AG básico.
- (2) Defina que es un Esquema.
- (3) Defina que es Elitismo. Mencione una ventaja y una desventaja de usar Elitismo.
- (3) Mencione 3 características deseadas de un esquema de codificación. Describa 2 de ellas.
- (4) Mencione 3 técnicas de selección. Describa una de ellas.

3. Selección (6 pts)

Dados los siguientes individuos con sus respectivos fitness (F_i), calcule la probabilidad P_s de ser seleccionado según los dos siguientes métodos:

- (3) Ruleta de Goldberg $P_A =$ $P_B =$ $P_C =$ $P_D =$
- (3) Selección por Rango $P_A =$ $P_B =$ $P_C =$ $P_D =$

Los fitness son:

$F_A =$ $F_B =$ $F_C =$ $F_D =$

4. Analisis (4 ptos)

A continuacion se muestran dos figuras, donde se grafica el fitness en funcion del tiempo de dos AG genericos. En cada figura se muestra el fitness del mejor individuo y del promedio de la poblacion. A partir de dichas graficas, indique si hay o no Elitismo, y si la tasa de mutacion es alta o baja. (2 ptos c/u)

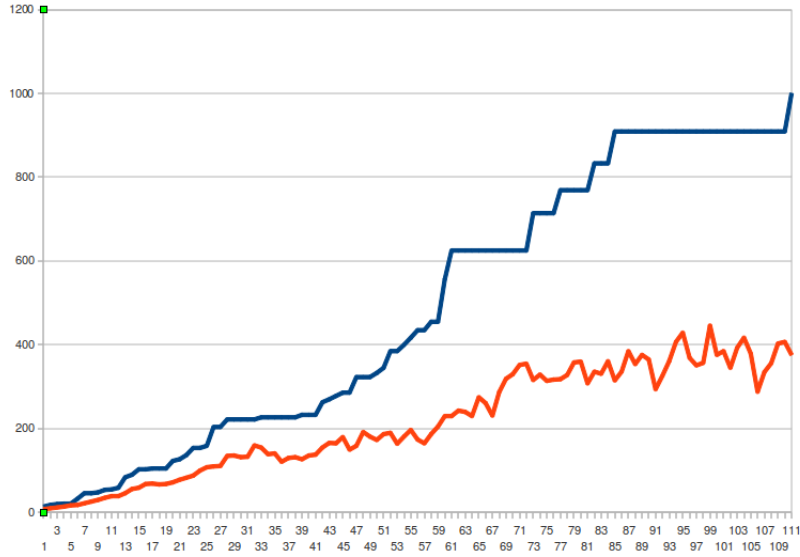


Figura 1: Elitismo: Mutacion:

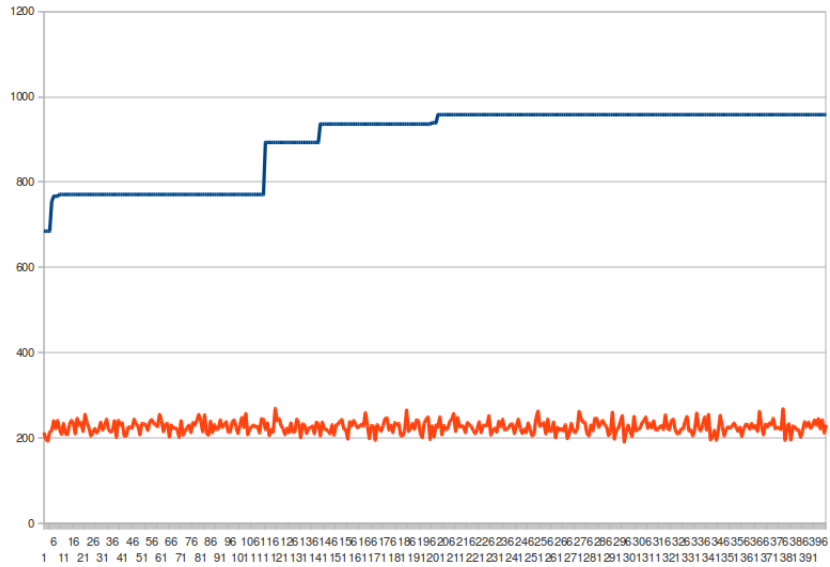


Figura 2: Elitismo: Mutacion: