



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN
COMPUTACIÓN BIOINSPIRADA
CAPÍTULO II: COMPUTACIÓN EVOLUTIVA
TEMA 05: PROGRAMACIÓN GENÉTICA
LABORATORIO 05

I. TEMA: PROGRAMACIÓN GENÉTICA

II. DOCENTE: Dr. Edward Hinojosa Cárdenas

III.FECHA: 25 de abril del 2019

IV. PROPÓSITO

1. Encontrar la función matemática que se ajuste al siguiente conjunto de ejemplo usando Programación Genética (20 puntos):

Entrada	Salida
0	0
0.1	0.005
0.2	0.02
0.3	0.045
0.4	0.08
0.5	0.125
0.6	0.18
0.7	0.245
0.8	0.32
0.9	0.405

- Tamaño de la población de 10 a más individuos.
- Conjunto de terminales: una variable (para la entrada), y los terminales $-5 \dots +5$ (números enteros).
- Conjunto de funciones: $+$, $-$, $*$, $\%$, $/$ (considerar algunos inconvenientes, por ejemplo, división entre 0).
- Función de calidad: Error cuadrático medio sobre los 10 ejemplos:

$$ECM = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - Y_i)^2.$$

- Utilizar codificación vista en clase (tamaño fijo)

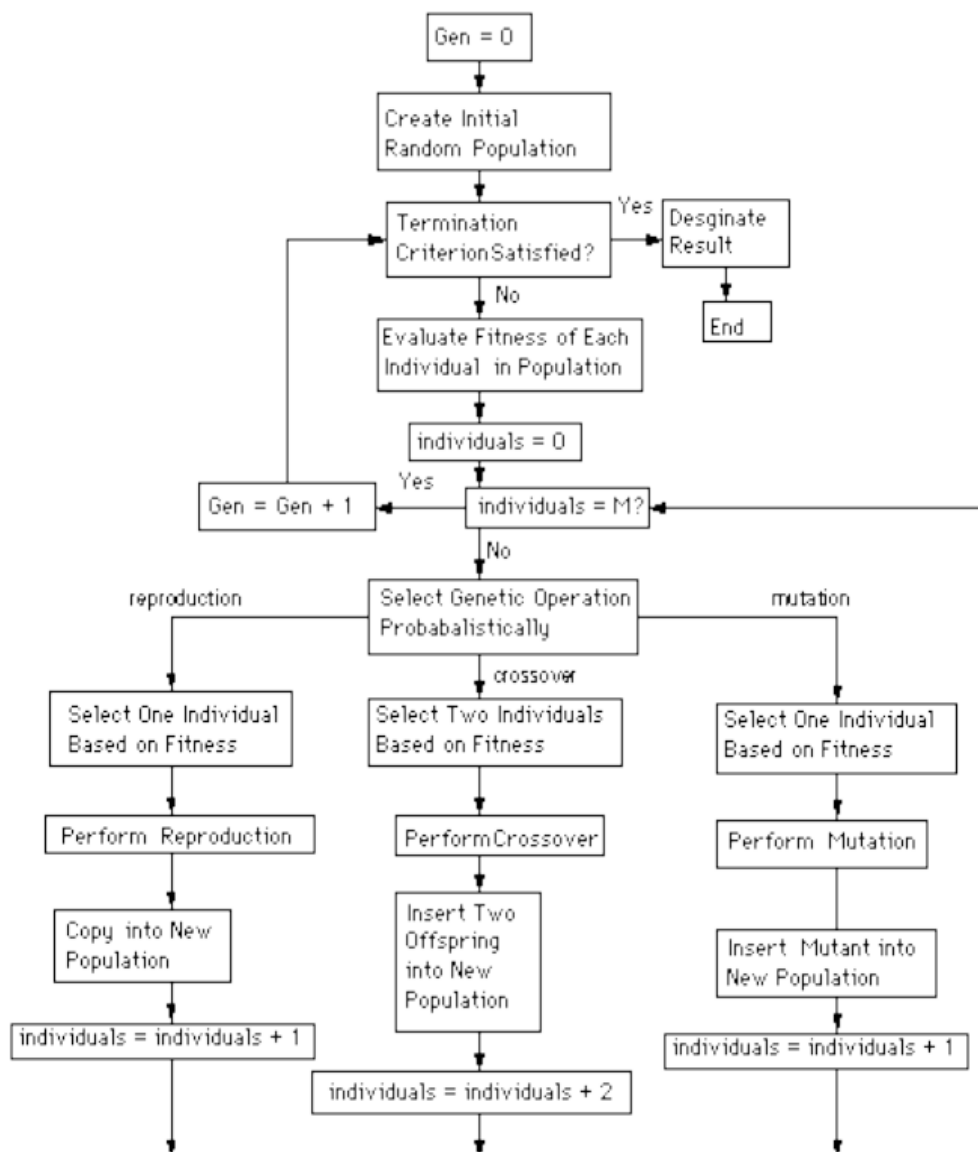
- Utilizar cruzamiento de un punto.
- Utilizar reproducción y mutación vistas en clase (las probabilidades también pueden ser las mismas).
- Muestre los individuos de la población, funciones objetivos, padres y descendientes resultado del cruzamiento, individuos mutados, nuevo población.
- Respuesta: $(/ (* x x) (/ 2 1))$

$$f(x) = \frac{x^2}{2}$$

V. CONCEPTOS BÁSICOS

1.

Flowchart for Genetic Programming





VI. EQUIPOS Y MATERIALES

1. Computador

VII. NOTAS DE SEGURIDAD

Usar la computadora y los servicios de la universidad adecuadamente con las indicaciones del docente

VIII. CONCLUSIONES

Al finalizar el estudiante deberá:

1. Presentar al profesor el resultado de su implementación.
2. Generar un archivo .txt con el resultado obtenido en ambos ejercicios.
3. Compactar el código junto en una carpeta, más el resultado obtenido y subir el archivo compactado al aula virtual (teniendo del día miércoles 01/05 hasta las 23:55pm).