

LABORATORIO 03

PROGRAMACIÓN EVOLUTIVA

Docente: Edward Hinojosa Cárdenas

15 de Mayo del 2020

1 COMPETENCIA DEL CURSO

Conoce, comprende e implementa algoritmos dentro de la familia de algoritmos Computación Evolutiva para resolver problemas de búsqueda y optimización complejos.

2 COMPETENCIA DE LA PRÁCTICA

Implementa un Algoritmo de Programación Evolutiva para resolver problemas de predicción.

3 CONCEPTOS BÁSICOS

3.1 Pseudocódigo del Algoritmo de Programación Evolutiva

Evolutionary Programming Algorithm
<p>Select the representation for the structures which are being evolved; Let $t := 0$; Randomly create an initial population of parent structures $P(t)$; Evaluate each member of the population;</p> <p>repeat</p> <ul style="list-style-type: none">Apply a mutation operator to members of $P(t)$ to create a set of child structures $P'(t)$;Evaluate fitness of all members of $P'(t)$;Apply selection process to obtain $P(t + 1)$ from $P(t) \cup P'(t)$;Let $t := t + 1$; <p>until <i>terminating condition</i>;</p>

4 EQUIPOS Y MATERIALES

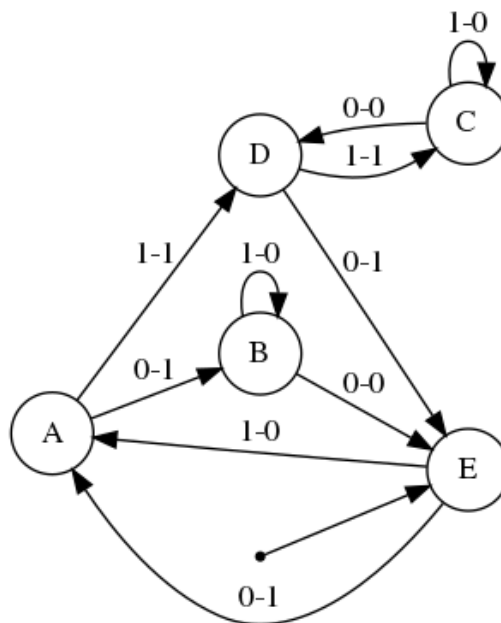
- Un computador.
- Material del curso.
- Bibliografía del curso [1] [2].

5 EJERCICIOS

1. Implementa los Algoritmo de Programación Evolutva para la predicción de la siguiente secuencia climatológica (0: Nublado; 1: Soleado):

0111001010011100101001110010100111001010

- Utilice como máximo 5 estados.
- Utilice por lo menos 8 individuos en la población y como máximo 16.
- Muestre los parámetros utilizados.
- Muestre la población inicial.
- Muestre la aptitud de los individuos en cada iteración.
- Utilice por lo menos 6 tipos de mutación. En caso no usar las definidas en teoría, indicarlas.
- Muestre todos los puntos importantes para cada proceso de mutación.
- Los demás parámetros los puede definir Ud.
- A continuación se muestra una posible solución:



6 ENTREGABLES

Al finalizar el estudiante deberá:

1. Generar un archivo .txt con el resultado obtenido al ejecutar la implementación en cada uno de los ejercicios.
2. Generar el diagrama de la Máquina de Estado Finita para el mejor individuo de la última generación. En caso el individuo se repita, solo uno.

3. Compactar el(los) código(s) fuente, junto al(los) archivo(s) .txt y el diagrama del mejor individuo de la última población en una carpeta, en un archivo .zip. Subir el archivo compactado al aula virtual (teniendo del día jueves 21/05 hasta las 23:55pm) con el nombre:

Laboratorio_XX_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_PrimerNombre_UNSA_EPCC_CB.zip

7 RÚBRICA DE EVALUACIÓN

Criterios	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo
Resolución del Laboratorio	Resuelve todos los ejercicios sin errores mostrando cada uno de los puntos solicitados. Puntaje: 16 puntos	Resuelve todos los ejercicios con pocos errores mostrando casi o todos los puntos solicitados. Puntaje: 14 puntos	Resuelve todos los ejercicios con varios errores y mostrando todos o pocos de los puntos solicitados. Puntaje: 8 puntos	No resuelve todos los ejercicios o no entrega el laboratorio. Puntaje: 0 puntos
Presentación y Resolución de Preguntas	La presentación es clara y entendible, sin errores y respondiendo todas las preguntas. Puntaje: 4 puntos	La presentación es clara y entendible, con algunos errores; y respondiendo la mayor cantidad de preguntas. Puntaje: 2 puntos	La presentación no es entendible y/o comete muchos errores. Puntaje: 1 punto	No presenta todos los ejercicios o no entrega el laboratorio. Puntaje: 0 puntos

- **IMPORTANTE** En caso de copia o plagio o similares todos los alumnos implicados tendrán sanción en toda la evaluación del curso.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] BRABAZON, A.; O'NEILL, M.; MCGARRAGHY, S. **Natural Computing Algorithms**. 1st. Edition: Springer Publishing Company, Incorporated, 2015. ISBN 3662436302.
- [2] CASTRO, L. de. **Fundamentals of Natural Computing: Basic Concepts, Algorithms, and Applications**. 1st. Edition: Chapman & Hall/CRC, 2006. ISBN 9781584886433.