



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN
COMPUTACIÓN BIOINSPIRADA
CAPÍTULO III: SISTEMAS INMUNOLÓGICOS ARTIFICIALES
LABORATORIO 14

I. TEMA: ALGORITMO DE SELECCIÓN CLONAL

II. DOCENTE: Dr. Edward Hinojosa Cárdenas

III.FECHA: 13 de junio del 2019

IV. PROPÓSITO

1. Aplicar el Algoritmo de Selección Clonal para minimizar la siguiente función:

$$f(x_1, x_2) = -\cos(x_1) \cos(x_2) \exp(-(x_1 - \pi)^2 - (x_2 - \pi)^2)$$
$$-10 \leq x_1 \leq 10, -10 \leq x_2 \leq 10$$

- Pruebe con diferentes valores en los parámetros.
- Muestre los valores obtenidos como en los ejemplos vistos en teoría.

V. CONCEPTOS BÁSICOS

1. Algoritmo

```
Input:  $Population_{size}, Selection_{size}, Problem_{size}, RandomCells_{num}, Clone_{rate}, Mutation_{rate}$   
Output: Population  
Population  $\leftarrow$  CreateRandomCells( $Population_{size}, Problem_{size}$ )  
While ( $\neg StopCondition()$ )  
  For ( $P_i \in Population$ )  
    Affinity( $P_i$ )  
  End  
   $Population_{select} \leftarrow Select(Population, Selection_{size})$   
   $Population_{clones} \leftarrow \emptyset$   
  For ( $p_i \in Population_{select}$ )  
     $Population_{clones} \leftarrow clone(p_i, Clone_{rate})$   
  End  
  For ( $p_i \in Population_{clones}$ )  
    Hypermutate( $p_i, Mutation_{rate}$ )  
    Affinity( $P_i$ )  
  End  
   $Population \leftarrow Select(Population, Population_{clones}, Population_{size})$   
   $Population_{rand} \leftarrow CreateRandomCells(RandomCells_{num})$   
  Replace( $Population, Population_{rand}$ )  
End  
Return (Population)
```

Pseudocode for CLONALG.



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.
3. Compactar el código junto en una carpeta, más el resultado obtenido y subir el archivo compactado al aula virtual (teniendo del día jueves 13/06 hasta las 23:55pm).