

## LABORATORIO 12

### ALGORITMO DE CÉLULA DENDRÍTICA

Docente: Edward Hinojosa Cárdenas

04 de Agosto del 2020

#### 1 COMPETENCIA DEL CURSO

Conoce, comprende e implementa algoritmos dentro de la familia de algoritmos de Sistemas Inmunes Artificiales para resolver problemas de optimización complejos.

#### 2 COMPETENCIA DEL LABORATORIO

Implementa el Algoritmo de Célula Dendrítica para resolver problemas de optimización complejos.

#### 3 CONCEPTOS BÁSICOS

##### 3.1 Algoritmo de Célula Dendrítica

---

**Algorithm 1** DC life cycle

---

```
1: InitializeDC
2: //The DC is in the tissue
3: while CSM output signal < Migration Threshold do
4:   get antigen;
5:   store antigen;
6:   get current values for input signals;
7:   update cumulative output signals;
8: end while
9: //The DC enters the lymph node
10: if semi-mature output signal > mature output signal then
11:   set cell state as semi-mature;
12: else
13:   set cell state as mature;
14: end if
15: //The DC dies and communicates the information collected
16: kill cell
```

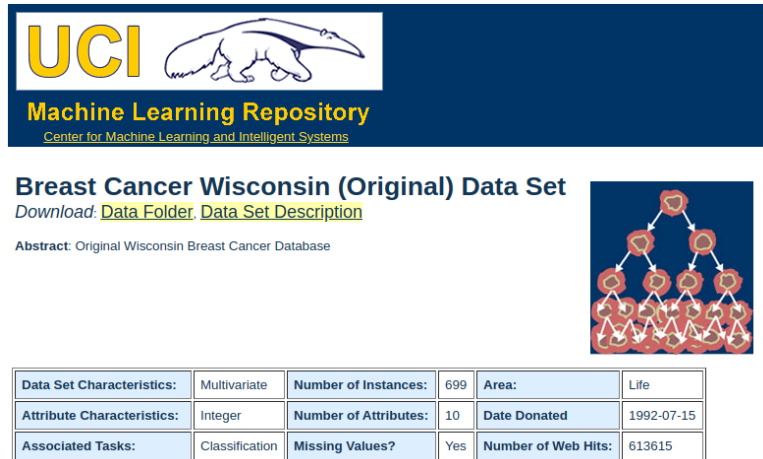
---

## 4 EQUIPOS Y MATERIALES

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

## 5 EJERCICIOS

1. Implemente el Algoritmo de Célula Dendrítica para clasificar la Base de Datos UCI Wisconsin Breast Cancer (sin valores faltantes):



**UCI** Machine Learning Repository  
Center for Machine Learning and Intelligent Systems

**Breast Cancer Wisconsin (Original) Data Set**  
Download: [Data Folder](#), [Data Set Description](#)

**Abstract:** Original Wisconsin Breast Cancer Database

<b>Data Set Characteristics:</b>	Multivariate	<b>Number of Instances:</b>	699	<b>Area:</b>	Life
<b>Attribute Characteristics:</b>	Integer	<b>Number of Attributes:</b>	10	<b>Date Donated</b>	1992-07-15
<b>Associated Tasks:</b>	Classification	<b>Missing Values?</b>	Yes	<b>Number of Web Hits:</b>	613615

- Todos los parámetros los puede definir Ud.
- Detalle los parámetros utilizados.
- Pueden ser los mismos parámetros vistos en clase.

## 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 una imagen que muestre los resultados obtenidos.
3. Compactar el(los) código(s) fuente junto al(los) archivo(s) .txt en un archivo .zip. Subir el archivo compactado al aula virtual (teniendo del día domingo 16/08 hasta las 23:55pm) con el nombre:  
Laboratorio\_XX\_ApellidoPaterno\_ApellidoMaterno\_PrimerNombre\_UNSA\_EPCC\_CB.zip

## 7 RÚBRICA DE EVALUACIÓN

<b>Criterios</b>	<b>Muy Bueno</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Malo</b>
Resolución del Laboratorio	Resuelve todos los ejercicios sin errores mostrando cada uno de los puntos solicitados. <b>Puntaje: 20 puntos</b>	Resuelve todos los ejercicios con pocos errores mostrando casi o todos todos los puntos solicitados. <b>Puntaje: 14 puntos</b>	Resuelve todos los ejercicios con varios errores y mostrando todos o pocos de los puntos solicitados. <b>Puntaje: 7 puntos</b>	No resuelve todos los ejercicios o no entrega el laboratorio. <b>Puntaje: 0 puntos</b>

- **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.