

Taller No 1
Inteligencia Computacional
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Conceptos de Inteligencia y Redes
Neuronales

Este taller consta de cuatro puntos los cuales están relacionados con el contenido de la primera unidad.

Cada ejercicio necesita de la toma de uno o más pantallazos. Para ejecutar este procedimiento debe pulsar la tecla print screen y pegar el resultado de la operación en algún editor gráfico. La otra sería tomar fotos... de muy buena resolución.....

Requerimientos previos: Documentos de las unidades y contenido de las clases

1. Presentación del Informe (Valor: 0.5)

Presentación del informe	
El informe se encuentra en formato pdf, contiene pies de página, citas bibliográficas según norma y muestra conclusiones dada la implementación del mismo	Total Punto
Valor: 0.5	0.5

2. Leyendo... ando (Valor: 1.0)

Esta tarea, como su nombre lo indica, implica una lectura del libro: **Inteligencia Artificial**, ubicado en los recursos del espacio en línea, más específicamente el capítulo 1 y 5 (**Introducción y Antecedentes de la Inteligencia Artificial e Introducción al aprendizaje**)

Después de realizada la lectura, de forma individual, se requiere lo siguiente:

- Un análisis de mínimo 500 palabras para cada uno de los capítulos del libro (sin incluir gráficas) que exprese de forma explícita, la idea principal de las lecturas.

Leyendo... ando (Valor: 1.0)		
El texto producido presenta la idea principal de cada capítulo, teniendo en cuenta los parámetros requeridos.	El texto se presenta de forma correcta, bien redactado y con gramática y ortografía de acuerdo al nivel universitario.	Total Punto
Valor: 0.5	Valor: 0.5	1.0

3. Teniendo en cuenta los perceptrones (Valor 1.5)

3.1. Para este punto, en primer lugar, habría que hacer la conceptualización de lo que son dos o más conjuntos de puntos **linealmente separables**, para luego realizar la siguiente demostración: Comprobar que un perceptrón simple tiene la capacidad de diferenciar dos conjuntos de datos linealmente separables a partir de n neuronas de entrada.

3.2. La salida de una función XOR está dada por la tabla:

X_1	X_2	$X_1 \text{ XOR } X_2$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

3.2.1. Demostrar que un perceptrón no tiene la capacidad de entender la función anteriormente citada.

3.2.2. Resolver el problema de aprendizaje mediante una red neuronal.

3.3. Se requiere saber si el público de un evento social está compuesto por mayoría masculina (en un universo de hombres y mujeres), esto con fines de mercadeo post venta. Para ello se solicita diseñar un perceptrón que a partir de n entradas y una función de activación escalonada, resuelva este problema.

3.4. Sean dos conjuntos de puntos: $A = \{(3,3), (2,2), (1,1)\}$ y $B = \{(2,0), (3,0), (0,2)\}$ ¿es posible, usando un perceptrón, realizar la clasificación de los mismos? En caso de ser afirmativa la respuesta, implementar la solución con $w_n = 0$ y un factor de aprendizaje de 0.2

Para cada uno de los puntos, se requieren los siguientes ítems de verificación:

- Esquema del perceptrón de salida, usando notación vista en clase, teniendo en cuenta las demostraciones matemáticas de las funciones obtenidas
- Simulación de los perceptrones en un lenguaje de programación.

Para los programas se debe anexar:

- Un cuadro de información que incluya: el lenguaje de programación utilizado, El sistema operativo base de desarrollo e información de procesador, memoria y placa base del computador de implementación.
- El código fuente del programa, exhaustivamente explicado.
- Un vídeo, de una duración no menor a 3 minutos, que incluya la explicación, de los códigos y la ejecución del mismos.

3. Teniendo en cuenta los perceptrones (Valor 1.5)			
Se resuelven de forma correcta los puntos 3.1 y 3.2 Teniendo en cuenta la entrega de todos los ítems propuestos por la guía.	Se resuelve de forma correcta el punto 3.3 Teniendo en cuenta la entrega de todos los ítems propuestos por la guía.	Se resuelve de forma correcta el punto 3.4 Teniendo en cuenta la entrega de todos los ítems propuestos por la guía.	Total Punto
Valor: 0.6	Valor: 0.4	Valor: 0.5	1.5

4. Programando un perceptrón (Valor: 2.0)

Según el ejemplo de clase, generar un perceptrón que implemente el problema de aplicación teniendo en cuenta las variables de entrenamiento fijadas.

Como parte del informe de debe anexar:

- Esquema del perceptrón de salida, usando notación clásica
- Demostraciones matemáticas de las funciones obtenidas
- Simulación de los perceptrones en un lenguaje de programación
- Un cuadro de información que incluya: el lenguaje de programación utilizado, El sistema operativo base de desarrollo e información de procesador, memoria y placa base del computador de implementación.
- El código fuente del programa, exhaustivamente explicado.
- Un vídeo, de una duración no menor a 3 minutos, que incluya la explicación, del código y la ejecución del mismo.

4. Programando un perceptrón (Valor: 2.0)		
Se entrega un programa que incluye todos los métodos solicitados en el informe, la información base y un código fuente funcional del mismo	Se presenta un vídeo con la sustentación del programa, que incluya la explicación del código y la ejecución del mismo.	Total Punto
Valor: 1.0	Valor: 1.0	2.0

Información general				
Tiempo de desarrollo		2 semanas		
Forma de trabajo		Grupal (Máximo tres estudiantes)		
Totales				
Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4	Total
Valor: 0.5	Valor: 1.0	Valor: 1.5	Valor: 2.0	5.0

Nota: Los laboratorios entregados fuera del tiempo establecido, serán calificados con una nota máxima de 4.0 Pasada una semana de la entrega, no serán tenidos en cuenta para calificación.

Que se diviertan

Att,

Alex :)