

Taller No 2
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 de los libros **Inteligencia Artificial**, ubicado en los recursos del espacio en línea, más específicamente los capítulos 3 y 4 (**Representación del Conocimiento y Agentes Inteligentes**)

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.
- Sustentación en plenaria de los textos producidos, teniendo en cuenta los parámetros brindados en clase para esta actividad.

Leyendo... ando (Valor: 1.0)		
El texto producido presenta la idea principal de cada capítulo, teniendo en cuenta los parámetros requeridos.	Se realiza la sustentación en clase, de forma adecuada y según los parámetros establecidos.	Total Punto
Valor: 0.5	Valor: 0.5	1.0

3. Y ahora, redes neuronales (Valor 1.5)

3.1. Como primera medida vamos a minimizar. Para ello se requiere que se demuestre la implementación de una función de costo, usando descenso de gradiente, de forma numérica y usando reglas de cálculo, teniendo en cuenta las siguientes funciones:

1. $y = (x - 3.5)^2 + 2.5$

2. $y = \frac{1}{(1+e^{-x})}$

En este punto deben mostrarse las siguientes salidas:

- Valor del Descenso
- Valor de Y para el descenso calculado
- Delta entre descensos

3.2. Sea el siguiente Dataset:

X1	X2	X3	Y
42	2	1	0
46	3	1	0
50	1	1	0
30	1	1	0
40	1	1	0
39	2	1	0
15	1	0	0
16	1	1	0
20	2	0	0
18	3	1	0
24	3	0	1
30	1	1	0
37	2	1	0
19	1	1	0
23	1	1	0
49	2	0	1
40	1	1	0
24	2	0	1
22	2	0	1
26	3	0	1

Generar los siguientes programas en el lenguaje de programación visto en clase, con el fin de observar el comportamiento de una red neuronal por clasificación y por regresión.

No	Aprendizaje	Salida	Costo	Observación
1				KNeighborsClassifier
2	Sigmoide	Lineal		Regressor
3				KNeighborsRegressor
4	Suma	Sigmoide	DPU	No deben usarse las funciones de las librerías del lenguaje

Se tiene en cuenta el siguiente dataset para pruebas:

X1	X2	X3	Y
28	3	0	1
22	3	1	0
24	1	1	0
17	2	1	0
50	2	0	1
18	1	1	0
25	2	1	0
40	2	1	0
33	1	1	0
29	1	0	0
31	2	0	1
20	3	1	0
25	3	0	1
49	2	0	1

Por último, después de haber realizado los programas, es necesario responder:

- ¿Cuál de los métodos es más efectivo respecto de los demás? ¿Por qué?
- ¿Cómo funcionan los métodos de regresión y clasificación para redes neuronales?

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 4 minutos, que incluya la explicación, de los códigos y la ejecución del mismos.

Y ahora, redes neuronales (Valor 1.5)		
Se resuelven de forma correcta los puntos 3.1 Teniendo en cuenta la entrega de todos los ítems propuestos por la guía.	Se resuelve de forma correcta el punto 3.2 Teniendo en cuenta la entrega de todos los ítems propuestos por la guía.	Total Punto
Valor: 0.5	Valor: 1.0	1.5

3. Programando una red bayesiana (Valor: 2.0)

Según el ejemplo de clase, generar una red bayesiana 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 la red bayesiana 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 4 minutos, que incluya la explicación, del código y la ejecución del mismo.

Programando una red bayesiana (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		1.5 semanas		
Forma de trabajo		Grupal (Máximo dos 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 :)

