

M2.855 Modelos avanzados de minería de datos

PEC5:

Revisión del estado del arte

Contenidos

1. Presentación	3
2. Competencias	3
3. Objetivos	3
4. Descripción del trabajo a realizar	3
5. Recursos	4
6. Criterios de valoración	5
7. Entrega	5

1. Presentación

En esta actividad se plantea la lectura y comprensión de literatura científica avanzada sobre el estado del arte de la minería de datos y el aprendizaje automático (*machine learning*).

2. Competencias

En esta actividad se trabajan las siguientes competencias:

- Comprensión de literatura científica del estado del arte.
- Capacidad crítica y de resumen de literatura científica.
- Capacidad de síntesis.
- Comprensión lectora del idioma inglés.

3. Objetivos

Los objetivos concretos de esta actividad son:

- Leer y comprender un artículo científico reciente sobre aprendizaje automático.
- Familiarización con la literatura científica, tanto en lenguaje como en formato.

4. Descripción del trabajo a realizar

Junto a esta actividad se proporcionan un conjunto de artículos científicos que tratan sobre minería de datos y aprendizaje automático.

Cada estudiante deberá **seleccionar un único artículo**, que por su temática sea del interés del estudiante.

A continuación, deberéis leer detenidamente y entender el contenido del artículo para poder hacer un análisis crítico del mismo. Es posible que algunos detalles del artículo sean complejos, por lo que esperamos una comprensión general del mismo, aunque se os puedan escapar algunos detalles concretos. La idea es entender, de forma general, de qué trata el artículo y poder analizar los diferentes puntos que se os proponen para realizar el informe de respuesta de esta actividad. Como veréis cada

artículo además lleva asociados una serie de contenidos extra que están puestos mediante links (un video explicativo, un github para que podáis reproducir los resultados del paper y en algunos casos más material adicional)

El objetivo de la actividad es realizar un comentario crítico del artículo seleccionado, con ayuda del material suministrado y que incluya las siguientes partes:

- Referencia completa del artículo (incluyendo el título, autores, publicación, año, etc.).
- Descripción de la temática.
- Novedades que presenta el artículo.
- Resumen de la parte experimental (si existe).
- Conclusiones y resumen crítico del artículo.

La **extensión mínima es de 300 palabras y la extensión máxima será de 800 palabras**. Nuestro objetivo es que sepáis sintetizar lo máximo posible sin perder de vista el rigor científico y la claridad de ideas.

5. Recursos

Se indican varios artículos científicos, de los cuales **solamente hay que elegir uno** para esta actividad:

[1] PRUNING DE REDES NEURONALES

Frankle, J., & Carbin, M. (2019). *The Lottery Ticket Hypothesis: Finding Sparse, Trainable Neural Networks*. Published as a conference paper at ICLR 2019. [arXiv:1803.03635v5](#) . [Link paper](#) /// [Presentación video](#) /// [Github](#) /// [Para saber más...](#)

[2] COMPUTER VISION: DEPTHNET

Wu, S., Rupprecht, C., Vedaldi, S. (2020). *Unsupervised learning of probably Symmetric Deformable 3D Objects from Images in the Wild*. [arXiv:1911.11130v2](#) Published as a conference paper at CVPR 2020. [Link paper](#) /// [Video](#) /// [Demo](#) /// [Página del proyecto](#) /// [Github](#)

[3] CAPSNET

Sabour, S., Frosst, N., Hinton, G.E. (2019) *Dynamic Routing Between Capsules*. Published as a conference paper at NeurIPS 2019. [arXiv: 1710.09829v2](#). [Link paper](#) /// [Github](#): [Ejemplo Clasificador de señales de tráfico](#) /// [Video 1](#) /// [Video 2](#) /// [Instalación librería docopt](#)

[4] WORD 2 VEC

Tomas Mikolov, Kai Chen, Greg Corrado, Jeffrey Dean (2013). Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space. arXiv:1301.3781. [Link paper](#) /// [Tutorial y código](#) /// [Post: The illustrated Word2vec](#)

[5] DROPOUT

Nitish Srivastava, Geoffrey Hinton, Alex Krizhevsky, Ilya Sutskever, Ruslan Salakhutdinov (2014). Dropout: A Simple Way to Prevent Neural Networks from Overfitting. [Link paper](#) /// [Tutorial y código](#) /// [Post: Dropout in Machine Learning](#)

6. Criterios de valoración

- Hay que demostrar que se ha alcanzado la comprensión del texto, del contexto, la metodología utilizada, resultados y conclusiones.
- Se valorará la conexión con los conocimientos obtenidos a lo largo del curso.
- También se valorará la capacidad de síntesis.

7. Entrega

La respuesta de esta actividad se debe entregar en el registro de actividades, de forma habitual, en un **documento en formato PDF**, en las fechas marcadas a tal efecto en el Aula.