



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

Aplicación de modelos de machine learning

Machine Learning

Estudio de caso. Aplicación de modelos de machine learning

Descripción: El estudiante elaborará de forma individual un estudio de caso sobre la aplicación de modelos de machine learning, con el objetivo de entrenar el modelo de machine learning más eficiente para dar solución al conjunto de datos preparados de acuerdo con el tipo de variables a procesar. Esta actividad le permitirá desarrollar los resultados de aprendizaje de entrenar el modelo de machine learning a partir de la selección de los datos de entrenamiento,

Ver: Tenga en cuenta las siguientes preguntas orientadoras para desarrollar la actividad:



¿Cuándo se aplican modelos de machine learning en problemas reales?

¿Cuáles son los sectores es donde se aplican los modelos de machine learning?

Juzgar: Consulte los siguientes recursos y con base en una lectura minuciosa, realice lo que se indica a continuación.

- Bonaccorso, G. (2018). **Machine Learning Algorithms: Popular Algorithms for Data Science and Machine Learning** (pp. 104-140).
- Campesato, O. (2020). **Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning** (pp. 23-57).
- UCI. Machine Learning Repository. (2021). **Base de datos 1.**
- UCI. Machine Learning Repository. (2021). **Base de datos 2.**
- Dataset..

Tome apuntes o subraye los conceptos más importantes con el fin de construir la actividad. Además, realice una investigación adicional en fuentes de información verídicas y confiables que le permita complementar la información.

Actuar: A partir de la información revisada y la consulta de los materiales de la semana, resuelva el taller denominado Aprendizaje por reforzamiento.

Parte I

1. Realice una lectura previa del documento y proceda a desarrollar el anexo que contiene las indicaciones para el desarrollo del taller, aplicando los conceptos abordados en la bibliografía y teniendo en cuenta el procedimiento que se menciona.
2. Redacte afirmaciones, descripciones o argumentos que soporten cada uno de los elementos e intégrelos a las categorías correspondientes:
 - Seleccione el dataset para el aprendizaje por reforzamiento.
 - Realice la carga de datos desde Python (Google Colab) o R-studio; para acceder a Google colab ingrese al siguiente enlace:
<https://colab.research.google.com/>
 - Para descargar R-studio puede acceder al siguiente enlace
<https://posit.co/download/rstudio-desktop/>
 - Posteriormente siga las instrucciones que describe el Anexo 1.
 - Realice el entrenamiento del modelo seleccionado.
 - Comente los resultados obtenidos.
3. Cuide la presentación, redacción y ortografía. Use correctamente las normas de redacción con el fin de que escriba un texto claro, preciso y coherente en el que se evidencie una estructura concreta y las ideas se relacionen de forma fluida y articulada.
4. Recuerde que sus referencias y citas deben apearse a las normas APA.
5. Incluya un apartado en el que agregue el título del trabajo, su nombre completo, el nombre del curso y el número de la semana, el nombre del docente y la fecha de entrega.

Parte II

1. Realice un estudio de caso en un procesador de textos, tipo de letra Arial, tamaño 11, interlineado 1.5, con una extensión mínima de cinco páginas y máxima de diez, sin contar la portada ni la bibliografía.

2. El estudio de caso que deberá realizar es sobre la aplicación de modelos de machine learning en el sector médico. A partir del dataset proporcionado en los recursos, sin utilizar la información de “clase” (diagnosis) ni el “id”, realice la clasificación de la muestra como tumor o no tumor.
 1. Información de los atributos:
 2. Sample code number id
 3. Clump Thickness
 4. Uniformity of Cell Size
 5. Uniformity of Cell Shape
 6. Marginal Adhesion
 7. Single Epithelial Cell Size
 8. Bare Nuclei
 9. Bland Chromatin
 10. Normal Nucleoli
 11. Mitoses
 12. Class: (2 for benign, 4 for malignant).
3. Considere la estructura presentada a continuación:
 - **Objeto de estudio:** Identifique y describa el problema o la situación particular por analizar en relación con las aplicaciones de machine learning en el sector médico.
 - **Actores y contextos:** Identifique y describa de manera detallada los actores y los contextos que intervienen en la situación o en el problema.
 - **Objetivos:** Defina los objetivos del estudio de caso.
 - **Informe final:** Redacte un informe de acuerdo con el objetivo del estudio de caso, análisis descriptivo de los datos, procesamiento de datos, la aplicación de dos modelos de machine learning, evaluación de métricas, análisis de los resultados y conclusiones.
4. Presente información relevante y completa, de manera clara y organizada.
5. Cuide la presentación, redacción y ortografía

Devolución creativa-metacognición El machine learning tiene un sinnúmero de aplicaciones en cualquier sector, como en la medicina para este caso de estudio. De acuerdo con el dataset seleccionado por el estudiante, se aplicaron los modelos de aprendizaje automático que corresponden y, con las habilidades adquiridas en el curso, el estudiante tendrá la capacidad de entregar un informe con el análisis de los modelos.

Tiempos y recursos educativos para el desarrollo de la actividad

Tipo de actividad	Individual
Tiempos	Desarrollo de la actividad: 3 Consulta de materiales: 2
Recursos	Recursos básicos: • Bonaccorso, G. (2018). <u>Machine Learning Algorithms: Popular Algorithms for Data Science and Machine Learning</u> (pp. 104-140) • Campesato, O. (2020). <u>Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning</u> (pp. 23-57) • UCI. Machine Learning Repository. (2021). <u>Base de datos 1.</u> • UCI. Machine Learning Repository. (2021). <u>Base de datos 2.</u> • <u>Dataset.</u> Recurso complementario: • Cady, F. (2017). <u>The data science handbook</u> (165-170). John Wiley & Sons, Incorporated.

Rol del tutor: A través de los canales de comunicación del curso, acompañará y guiará la elaboración de la actividad, orientando el proceso de análisis. Asimismo, aclarará inquietudes, ampliará conceptos, brindará retroalimentación y, finalmente, evaluará la actividad de acuerdo con los criterios establecidos en la rúbrica.

Forma de entrega:

- Guarde el documento en el formato correspondiente .pptx., si su elección fue una herramienta digital, obtengan el enlace proporcionado por la herramienta que utilizaron y ubíquelo en una hoja Word con sus datos.
- Nombre el archivo de la siguiente manera:

primerapellido_primernombre_tipodeactividad. Por ejemplo:
romero_luis_presentacióndediapositivas.
- Dé clic en **Agregar entrega** para subir el trabajo a la plataforma.
- Arrastre y suelte el documento en **Archivos enviados**.
- Dé clic en el botón **Guardar cambios** para finalizar la entrega. De lo contrario, el archivo no se guardará y no se habrá entregado.

Rúbrica. Estudio de caso

Criterios	No evaluable (0)	Insuficiente (1.9)	Regular (2.9)	Bueno (3.9)	Excelente (5)	Puntos
Presentación, organización y ortografía	Se detecta plagio total, se envió otra actividad o la actividad no cumple con los criterios mínimos solicitados para ser evaluada, la actividad está incompleta, no entregó.	- El número de páginas se aleja demasiado del criterio solicitado. - Se observan ocho o más errores gramaticales y de ortografía. NO SE CONSIDERAN LOS ERRORES REPETIDOS.	- El número de páginas se aleja significativamente del criterio solicitado. - Se observan de cinco a siete errores gramaticales y de ortografía. NO SE CONSIDERAN LOS ERRORES REPETIDOS.	- El número de páginas se acerca al criterio solicitado. - Se observan de uno a cuatro errores gramaticales y de ortografía. NO SE CONSIDERAN LOS ERRORES REPETIDOS.	- El número de páginas concuerda con el criterio solicitado. - No se observan errores gramaticales ni faltas de ortografía.	
Puntaje	0	0.475	0.65	0.70	1	
Objeto de estudio, actores y contexto	Se detecta plagio total, se envió otra actividad o la actividad no cumple con los criterios mínimos solicitados para ser evaluada, la actividad está incompleta, no entregó.	- Presenta equivocaciones graves en la identificación de generalizaciones, conceptos y hechos propios del tema. - No identifica ni describe los actores y contextos de la situación.	- Presenta una identificación incompleta de las generalizaciones, conceptos y hechos propios del tema. - Identifica y describe algunos de los actores y contextos de la situación.	- Presenta una identificación imprecisa de las generalizaciones, conceptos y hechos propios del tema. - Identifica y describe la mayoría de los actores y contextos de la situación.	- Demuestra una identificación y comprensión profunda de las generalizaciones, conceptos y hechos propios del tema. - Identifica y describe todos los actores y contextos de la situación.	
Puntaje	0	0.475	0.80	1.25	1.50	
Objetivos del estudio de caso	Se detecta plagio total, se envió otra actividad o la actividad no cumple con los criterios mínimos solicitados para ser evaluada, la actividad está incompleta, no entregó.	No define ningún objetivo de estudio de caso.	Define un objetivo de estudio de caso, pero no se relaciona con el tema.	Define uno o varios objetivos de estudio de caso, pero la estructura es incorrecta o no se relacionan directamente con el tema.	Define uno o varios objetivos de estudio de caso con la estructura correcta y se relacionan directamente con el tema.	
Puntaje	0	0.475	0.65	0.70	1	
Informe final	Se detecta plagio total, se envió otra actividad o la actividad no cumple con los criterios mínimos solicitados para ser evaluada, la actividad está incompleta, no entregó.	El informe final no contiene los aspectos solicitados ni tiene relación con el objetivo de estudio.	El informe final no contiene los aspectos solicitados, aunque retoma algunos aspectos que se relacionan con el objetivo de estudio.	El informe final contiene todos los aspectos solicitados, pero no tienen relación con el objetivo de estudio.	El informe final contiene todos los aspectos solicitados y tienen relación con el objetivo de estudio.	
Puntaje	0	0.475	0.80	1.25	1.50	
Calificación total						