

CURSO VIRTUAL

INTRODUCCIÓN A MACHINE LEARNING PARA GEÓLOGOS

Duración 12 Horas

A TRAVÉS DE: 

18|05|2020

21|05|2021

19:00 A 22:00 HORAS

25|05|2021

28|05|2021

CIERRE DE INSCRIPCIONES:
17 DE MAYO 2021

RESUMEN DEL CURSO

Machine learning es un conjunto de algoritmos que “aprenden” de forma iterativa a partir de datos y se usan para resolver problemas con una mínima intervención de humanos. Esta técnica se ha utilizado con éxito para predecir targets de exploración, clasificar rocas, identificar estructuras geológicas y alteraciones geoquímicas, para crear modelos geo-metalúrgicos, entre otras muchas aplicaciones. Su popularidad en la industria minera está creciendo a un ritmo acelerado y se prevé que se convertirá en una herramienta esencial para muchos geólogos en un futuro próximo, tal y como ocurrió con las geoestadísticas, y la modelación implícita.

En este curso mostraremos los fundamentos de las técnicas de machine learning y su flujo de trabajo, incluyendo cuándo y cómo utilizarlo y como preparar los datos. En el curso usted adquirirá las habilidades necesarias para utilizar machine learning para resolver múltiples problemas comunes en geología, para ello el curso incluye varios ejercicios prácticos que usted completará utilizando software libre.

OBJETIVOS

El objetivo de este curso es proporcionarle los conocimientos básicos de machine learning y las habilidades prácticas necesarias para que usted pueda comenzar a usar machine learning para resolver problemas geológicos del día a día. Al finalizar este curso, usted será capaz de:

- Entender qué es machine learning y para qué se utiliza.
- Identificar los diferentes tipos de software para machine learning.
- Reconocer los conceptos generales y los flujos de trabajo de machine learning.
- Aprender a seleccionar y generar las variables significativas que describen un problema.
- Familiarizarse con la preparación de datos y los problemas comunes encontrados en los datos.
- Adquirir habilidades para entrenar, validar y probar los algoritmos de machine learning.
- Comprender las técnicas de machine learning para clasificación y regresión.
- Aprender a interpretar los resultados.

METODOLOGÍA

Este curso tiene dos componentes, uno teórico y otro práctico. La parte teórica provee los conocimientos básicos que usted necesita para completar los ejercicios prácticos. Los ejercicios se completarán usando el software libre Orange, y bases de datos simples, apropiadas para un entrenamiento básico. También se realizarán demostraciones que le permitirán entender cómo se resuelven problemas más complejos, utilizando software como scikit-learn y Tensorflow.

La presentación del curso será online, en 4 secciones de tres horas. Usted necesitará una computadora donde pueda instalar una distribución de Python (preferiblemente Miniconda), sobre la cual se ejecutará el software Orange, y opcionalmente scikit-learn y Tensorflow. También usaremos el software Maxent, para un ejercicio opcional, si el tiempo lo permite. Maxent requiere Java versión 1.4 o posterior para su ejecución.

DIRIGIDO A

Este curso de formación está diseñado para geólogos, geofísicos y profesionales que trabajan en la industria minera en general. Para este curso no se requiere una formación avanzada en matemáticas ni conocimientos previos de machine learning y programación. Si su interés es dar sentido a sus datos o automatizar tareas tediosas, como el logeo de testigos, entonces este curso de formación es para usted.

TEMARIO

- Introducción a machine learning y software requeridos
- EJERCICIO: Instalación del software
- Algunos conceptos generales: El flujo de trabajo de machine learning; la recopilación de datos y análisis; conjuntos de datos no balanceados; el problema de la escala variable
- EJERCICIO: Revisión de datos y análisis exploratorio de datos
- Tareas de preparación de datos: Limpieza, selección de variables, representación de datos, técnicas de partición de datos para entrenamiento.
- EJERCICIO: Selección de variables
- EJERCICIO: Preparación de los datos
- Entrenamiento, validación y prueba
- EJERCICIO: Validación
- Técnicas y modelos de machine learning para la clasificación no supervisada, supervisada, y para regresión
- Redes neuronales y deep learning
- EJERCICIO: Construir un clasificador de rocas, interpretar los resultados y uso de los resultados en la producción
- EJERCICIO: Juego de machine learning
- Técnicas avanzadas de deep learning. Generalidades de deep learning; técnicas de técnicas de deep learning y sus aplicaciones para procesar e interpretar datos geológicos; red neuronal convolucional explicada y transfer learning.
- EJERCICIO: Detección de estructuras circulares en modelos digitales de relieve.
- Conclusión

EXPOSITOR

Ph.D. Adrian Martinez



Adrian es consultor senior de CSA Global (Toronto), geólogo de recursos, con PhD en ciencias geológicas, especializado en geoestadísticas. Ha trabajado como consultor desde 2002, cubriendo muchas materias primas, como el oro, el cobre, el níquel, el cromo, titanio, vanadio, y materias primas para la industria del cemento. Adrian tiene experiencia en el uso de geoestadísticas no lineales para la estimación de recursos de depósitos con alto efecto de pepita y con dificultades de modelar con dominios tradicionales. Adrian también tiene experiencia relevante con geoestadísticas no lineales y simulaciones condicionales para la estimación de recursos y la validación de modelos. Adrian ha trabajado anteriormente como profesor asistente en Cuba y Etiopía, enseñando geología y geoestadística. Adrian también produce software de código abierto para geoestadística y estimación de recursos minerales (PyGSLIB) en Python, Fortran, Cython, C y SQL.

INVERSIÓN - Curso Virtual Introducción a Machine Learning para geólogos

CATEGORÍA	Hasta el 06 de mayo	Desde el 07 de mayo
No Asociado IIMP	USD 110.00	USD 150.00
Asociado Activo IIMP (*)	USD 80.00	USD 120.00
Adherente IIMP	USD 80.00	USD 120.00
Docente / Estudiante universitario (**)	USD 60.00	USD 100.00
Asociado Estudiante IIMP	USD 50.00	USD 90.00

Incluye: Inscripción, acceso a Plataforma ZOOM, material y certificado de participación en PDF.

(*) El asociado IIMP debe estar al día en sus cuotas al 2021.

(**) El Docente / Estudiante debe enviar su constancia de la Universidad para acceder a la tarifa.

CIERRE DE INSCRIPCIONES: 17 DE MAYO DE 2021

INFORMES E INSCRIPCIONES

CENTRAL: (511) 313 4160 Anx.: 219 y 208

Whatsapp: 951 294 314

E-mail: promocionminera@iimp.org.pe