



ME-2000 Desarrollo Modelos Analíticos apoyados por herramientas de IA

Duración

Cuatro semanas

Descripción del Curso

Este curso avanzado explora el desarrollo e implementación de modelos supervisados y métodos no supervisados, apoyándose en herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT para optimizar el rendimiento y la precisión de los modelos. Los estudiantes aprenderán a integrar estas herramientas de IA para mejorar la eficiencia en la construcción y evaluación de modelos, desde la optimización de hiperparámetros hasta la generación de insights para preprocesamiento de datos y selección de características. Con proyectos prácticos en R y Python, el curso abarca aplicaciones de clustering, reducción de dimensionalidad, y modelos de clasificación y regresión.

Objetivos

1. Comprender y aplicar modelos supervisados avanzados para tareas de clasificación y regresión.
2. Utilizar métodos no supervisados como clustering y reducción de dimensionalidad en problemas reales.
3. Integrar herramientas de inteligencia artificial (IA) como ChatGPT para apoyar la construcción y optimización de modelos.
4. Implementar modelos en R y Python, aprovechando el soporte de IA para mejorar la eficiencia y precisión.
5. Desarrollar habilidades para seleccionar y evaluar modelos de acuerdo con el contexto específico del problema.

Metodología

El curso combina teoría avanzada y aplicaciones prácticas, utilizando R y Python para implementar y evaluar modelos. Se incentiva a los estudiantes a utilizar herramientas de IA para tareas como la optimización de hiperparámetros, generación de código, y asesoría en la elección de algoritmos. Las herramientas y recursos incluyen:

1. **Videoconferencias semanales:**
Clases en vivo mediante Zoom, grabadas para revisión posterior.
2. **Trabajos prácticos semanales:**
Ejercicios en R y Python para aplicar los conceptos en proyectos reales.
3. **Foros de discusión:**
Espacio en Moodle para plantear dudas y compartir ideas.
4. **Aula virtual en Moodle:**
Acceso a materiales, enlaces a bibliografía, ejemplos de código y recursos adicionales.

Luego de este curso el estudiante será capaz de:

1. Implementar modelos avanzados de clasificación y regresión con el apoyo de herramientas de IA.
2. Aplicar métodos no supervisados para análisis de datos.
3. Utilizar IA como ChatGPT para asistir en la optimización de modelos y generación de insights.
4. Evaluar y ajustar modelos en R y Python, mejorando la precisión y el rendimiento.
5. Resolver problemas de ciencia de datos utilizando técnicas de modelado avanzadas y asistencia de IA.
6. Integrar Motores de IA como ChatGPT en r y en Python.

Contenido

- **Semana 1:**
Definición de los "Large Language Models" (LLMs) y su integración con el lenguaje R
 - a. ¿Qué son los LLMs?
 - b. Entrenamiento de los LLMs.
 - c. Técnicas avanzadas de "Prompting" con aplicación en ChatGPT.
 - d. Integración de R y ChatGPT con el paquete TheOpenAIR.
 - e. Integración directa de R y ChatGPT.
 - f. Ejemplos de casos reales de aplicación.

- **Semana 2:**
Modelos Supervisados Avanzados apoyados con IA
 - a. GitHub Copilot y CRISP-DM con ChatGPT.
 - b. Usando LLMs para proyectos de Ciencia de Datos basados en la metodología CRISP-DM.
 - c. Revisión de algoritmos avanzados: Árboles de decisión, Random Forest, y Gradient Boosting.
 - d. Validación cruzada y ajuste de modelos con soporte de herramientas IA.
 - e. Validación cruzada apoyados con IA y ChatGPT.
 - f. Ejemplo práctico en R: Optimización de hiperparámetros con traineR, Caret y ChatGPT.
- **Semana 3:**
Integración Directa de Python, ChatGPT y otros motores de IA
 - a. LLMs en Python.
 - b. Ejemplo práctico en Python: Optimización de modelos supervisados en Scikit-learn con ayuda de IA.
 - c. Uso de APIs para integrar Python y ChatGPT.
- **Semana 4:**
Automatización de Modelos Supervisados en Python con ChatGPT
 - a. Integración completa de modelos de clasificación y regresión en Python.
 - b. Uso de ChatGPT para generación de código y sugerencias en preprocesamiento de datos.
 - c. Creación de APPs con Python y ChatGPT.
 - d. Ejemplo de Análisis de Sentimientos en la WEB con Python y ChatGPT.

Evaluación

La evaluación consistirá en 4 tareas prácticas con igual peso, cada una enfocada en aplicar y optimizar métodos supervisados y no supervisados con el apoyo de herramientas de inteligencia artificial.

Bibliografía

Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. Springer.

Géron, A. (2019). Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. O'Reilly Media.

Kuhn, M., & Johnson, K. (2013). Applied Predictive Modeling. Springer.

James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2013). An Introduction to Statistical Learning with Applications in R. Springer.

Murphy, K. P. (2012). Machine Learning: A Probabilistic Perspective. MIT Press.

VanderPlas, J. (2016). Python Data Science Handbook. O'Reilly Media.

Lantz, B. (2015). Machine Learning with R. Packt Publishing.

Friedman, J., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2010). Regularization Paths for Generalized Linear Models via Coordinate Descent. Journal of Statistical Software.

Chollet, F. (2018). Deep Learning with Python. Manning Publications.

Wickham, H., & Grolemund, G. (2016). R for Data Science. O'Reilly Media.



PROMiDAT
IBEROAMERICANO

Programa Iberoamericano de
Formación en Minería de Datos