

Contribution ID : **82** Type : **Poster**

MAYA: MAchine learning python Application for high energy physics

Thursday, 22 October 2026 17:00 (2:00)

Abstract

MAYA es una herramienta basada en Python diseñada para optimizar y agilizar el análisis de eventos simulados de colisionadores a través de una interfaz gráfica. La aplicación soporta la importación de datos en formatos estándar .LHCO, facilita la selección de estados finales de interés y calcula observables físicos clave para el análisis. Para mejorar la discriminación de eventos, MAYA integra el método de Árboles de Decisión Potenciados (BDT) a través de XGBoost, lo que permite una clasificación eficiente de Señal vs. Fondo. Además, optimiza los hiperparámetros de los modelos de entrenamiento utilizando Optuna y proporciona herramientas de visualización de resultados mediante histogramas, curvas de ajuste y curvas ROC. El objetivo principal de MAYA es automatizar la evaluación de la sensibilidad estadística y la predicción de la significancia de la señal $S / \sqrt{(S + B + (xB)^2)}$. En el trabajo se proporciona un ejemplo detallado del flujo de trabajo, desde la carga de datos hasta la evaluación de la significancia, para demostrar la funcionalidad y eficiencia de la herramienta.

Primary author(s) : ARROYO UREÑA, Marco Antonio (Student); CARREÑO DIAZ, Diego Abraham (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla)

Presenter(s) : CARREÑO DIAZ, Diego Abraham (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla)

Session Classification : Poster Session