

Propuesta JAE INTRO

Nombres de Tutores del proyecto:

- Arantza Oyanguren, Luca Fiorini

Nombre del Grupo de investigación:

- Física Experimental de Altas Energías en Colisionadores/Grupo de Física del Bosón de Higgs con el Experimento ATLAS del LHC

Ubicación del centro donde se disfruta la beca:

- Instituto de Física Corpuscular (IFIC), Valencia

Título del proyecto:

- Reconstrucción de señal en experimentos de física de altas energías con Aprendizaje Automático en FPGAs y GPUs

Descripción del proyecto:

Las partículas que atraviesan los detectores en los experimentos de física de altas energías producen señales que son analizadas y reconstruidas por la electrónica de adquisición de datos para determinar parámetros como su trayectoria, impulso, energía o tiempo.

En este tipo de experimentos se necesita reconstruir las señales en tiempo real con una latencia mínima y con la máxima precisión posible. Por este motivo, se desarrollarán algoritmos basados en Aprendizaje Automático profundo con aceleradores de bajo consumo de energía (FPGAs y GPUs). Se estudiará el funcionamiento de los algoritmos desarrollados y confrontará sus rendimientos con métodos clásicos.

Palabras clave:

- Aprendizaje Automático
- Low power hardware (FPGA y GPU)
- Física de altas energías