

Misura della massa del W con tecniche di Big Data in CMS

Tuesday, 9 April 2019 12:30 (15 minutes)

Una misura di precisione della massa del bosone W costituisce uno dei principali obiettivi dell'attuale programma di CMS. Il risultato pubblicato da ATLAS è sistematicamente limitato dalla modellizzazione della produzione del W nelle simulazioni MonteCarlo, ossia delle sue distribuzioni di rapidità e impulso trasverso e della polarizzazione.

Nonostante le comunità sperimentale e teorica lavorino da tempo in sinergia per produrre un unico MonteCarlo in grado di descrivere tutte queste osservabili simultaneamente al livello di precisione richiesto, resta al momento molto difficile migliorare le sistematiche della misura di ATLAS con una misura tradizionale. Con spirito critico e innovativo, abbiamo studiato una nuova procedura di analisi che consente di misurare la massa del W insieme alla sezione d'urto di produzione differenziale nelle variabili di interesse, che viene quindi misurata direttamente dai dati e non inferita dal MonteCarlo usato nell'analisi.

Per raggiungere la precisione necessaria è necessario analizzare i dati raccolti dall'esperimento CMS durante l'intero Run 2: processare un miliardo di eventi di decadimento del W in muone e neutrino più volte e in una scala di tempi finita e gestibile.

In questo intervento forniremo un breve sommario della procedura di analisi e quindi ci concentreremo sulle nuove tecniche di computing messe a punto in collaborazione con il Software Team del CERN per analizzare velocemente un numero elevatissimo di eventi.

Primary author: MANCA, Elisabetta (Scuola Normale Superiore, INFN Pisa & CERN)

Co-authors: ROLANDI, Luigi (Gigi) (Cern & SNS Pisa); BIANCHINI, Lorenzo (PI)

Presenter: MANCA, Elisabetta (Scuola Normale Superiore, INFN Pisa & CERN)

Session Classification: Nuove Tecnologie

Track Classification: Nuove Tecnologie