



Contribution ID: 4

Tür: **Belirtilmemiş**

## Dönüştürücü Ağlar ve Sıvı Sinir Ağları ile B Kuark Jet Etiketleme

15 Ekim 2023 Pazar 15:00 (25 dakika)

Parçacık fiziğindeki çeşitli deneylerin başarısı için b-jetlerin kesin tanımlanması çok önemlidir. Bu çalışmada, b-jet etiketlemenin doğruluğunu ve verimliliğini artırmak için çeşitli makine öğrenme tekniklerinin uygulanmasını keşfediyoruz. Çoklu Katmanlı Algılayıcılar (MLP), Otomatik Kodlayıcılar (AutoEncoders), XGBoost, Parçacık Dönüştürücüler (Particle Transformer) ve Sıvı Sinir Ağları (LTCN) dahil olmak üzere birden çok model kullanılarak gerçekleştirilen geniş çaplı deneylerden elde ettiğimiz bulguları sunuyoruz.

Her makine öğrenme modelinin b-jet tanımlama doğruluğunu ölçmek için doğruluk (accuracy), AUC ve F1 Skoru gibi değerlendirme metrikleri kullanılmaktadır. Bu metrikler, modellerin performansını hem hassaslık hem de özgüllük açısından ayrıntılı olarak değerlendirmemize olanak tanır.

Modellerin performansını karşılaştırmak için sinyal verimliliği ile arka plan reddi grafiğini kullanarak elde ettiğimiz sonuçları sunuyoruz. Bu grafikler, modellerin b-jetlerin doğru bir şekilde tanımlanması konusundaki başarılarını daha net bir şekilde görselleştirir.

Sonuçlarımız, makine öğrenme tekniklerinin b-jet etiketleme hassasiyetini artırmada ne kadar etkili olabileceğini göstermektedir. Bu çalışma, yüksek enerji fiziği alanındaki deneylerin başarısını artırmak için yeni ve güçlü araçlar sunmaktadır.

**Authors:** GUVENLI, Ayse Asu (Özyeğin Üniversitesi); ISILDAK, Bora (Yıldız Technical University (TR))

**Sunu yapanlar:** GUVENLI, Ayse Asu (Özyeğin Üniversitesi)