

Pre správne pochopenie fyziky elementárnych častíc a ich interakcií je dôležité poznať, či je jet iniciovaný kvarkom alebo gluonom. Tento problém nie je jednoduchý kvôli podobným vlastnostiam kvarkových a gluonových jetov. V tejto práci ho riešime pomocou moderných techník Hlbokého učenia. Konkrétne využijeme neurónové siete založené na architektúre Transformeru, ktoré sú natréňované na konstituentoch jetu. Predchádzajúce architektúry používané v rôznych tagovacích úlohách vylepšíme a demonštrujeme ich schopnosť presne rozlíšiť medzi kvarkovými a gluonovými jetmi. Predstavíme novú architektúru Dynamically Enhanced Particle Transformer (DeParT) ako kombináciu poznatkov z rôznych aplikačných oblastí Hlbokého učenia, ktorá prekoná výsledky všetkých predchádzajúcich modelov.