

Sistemi elettronici di alta velocità modellati su analogie biologiche

La crescente complessità degli eventi agli esperimenti di Fisica delle Particelle riduce la capacità discriminante di algoritmi di trigger basati su signature semplici –tipicamente la presenza di muoni o di depositi energetici nel calorimetro. La ricostruzione di tracce in tempo reale rappresenta un'opzione attraente per selezionare efficientemente la frazione (tra 1/1000 e 1/100 000) di eventi interessanti per il processamento di alto livello. Abbiamo proposto l'adozione di un algoritmo per il tracciamento in rivelatori a pixel e strip di silicio, basato su analogie biologiche e adatto ad essere implementato in FPGA [1]. L'algoritmo ricostruisce tracce, con performance paragonabili agli algoritmi offline, a frequenze pari al rate di bunch crossing dell'LHC e con tempi di latenza inferiori a 1 μ s.

[1] L. Ristori, Nucl. Instrum. Meth. A 453, 425 (2000)

Autori principali: PIUCCI, Alessio (P); NINCI, Daniele (INFN Pisa); BEDESCHI, Franco (PI); SPINELLA, Franco (PI); PUNZI, Giovanni (PI); WALSH, John Joseph (PI); Dr. MORELLO, Michael Joseph (PI); MARINO, Pietro (PI); CENCI, Riccardo (PI); STRACKA, Simone (PI)

Relatore: STRACKA, Simone (PI)