

Lista PAD digitali di

- reset : reset asincrono attivo alto
 - RDclk : read clock (spazzolamento matrice e prima parte convogliamento hit)
 - fast_clk : clock veloce per l'uscita dei dati. puo' essere 1x,2x,3x,4x il RDclk. di default si aspetta 1x.
 - BC_clk : bunch crossing clock
 - trigger : segnale di trigger, 1 = triggera i dati etichettati con current_TS-latency.(latenza di default =0, triggered mode disattivato di default).
 - data_out[11:0]
 - data_valid : se e' uno, il dato su data_out e' valido
 - ML_ena : abilita il latch dei pixel. (combinatorio sulla matrice)
 - GlobalFastOR : or combinatorio di tutti i column fastOR
 - SDA: solita porta bidirezionale di slow control.
 - SCL: clock dello slow control.
 - chip_addr[2:0] : indirizzo fisico del chip da collegare a valori costanti. ('111' e' riservato al broadcast)
-
- 10 INPUT
 - 1 INOUT
 - 14 OUTPUT
 - TOT 25 PAD

CODIFICA DATA_OUT:

Codifica in stile SPX0 aka FE4D32x128

- data_out[11]: Ts/Data, indica se la parola e' un header con il time stamp(1) o un dato(0).

CODIFICA DEL DATO:

- data_out[10:9]: Sparsifier address, indica l'indirizzo dello sparsificatore da cui proviene il pattern verticale.
- data_out[8]: Y zone address, indica una delle 2 zone gestite dallo sparsificatore.
- data_out[7:4]: X address, indica la coordinata x del pattern verticale.
- data_out[3:0]: Pattern, indica bit per bit, lo stato dei pixel nel pattern in questione.

CODIFICA DEL Time stamp HEADER

- data_out[10]: parity bit.
- data_out[9:8]: indirizzo di sottomatrice, in questo caso sara' solo "00" o "01"
- data_out[7:0]: time stamp

Controllo simulazioni con netlist matrice

- high level RO
- post synth. RO

```

Viewer.cpp (~\Documents/an
giorgi@localhost:~/Documents/a

File Edit View Terminal Tabs Help

=====
HIT CONTROLLER *INMAPS32x32* (V1.3) -- F.M. Giorgi --
=====

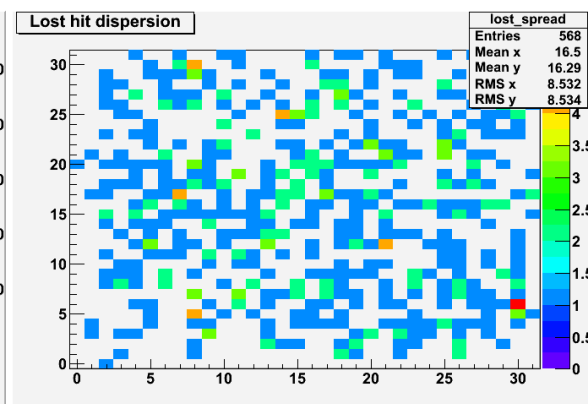
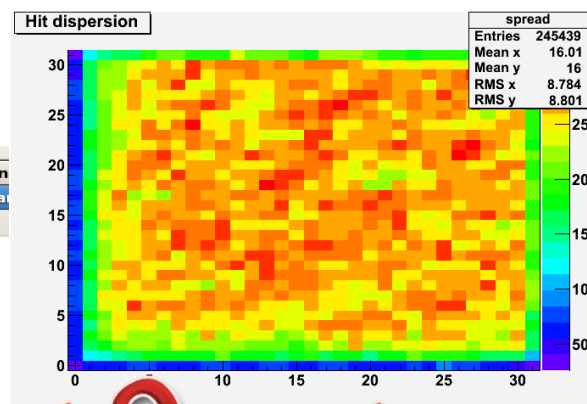
analyzing RUN NUMBER 0

LOADING FILES...
loading generated hits
loading read out hits
loading read out raw data

INITIALIZING...
generated hits      245439
read out hits      244872
read out words     177532
read out hits and TS 250684
words/hits         0.7233

PROCESSING DATA
>>>>>>TS integrity check
TS Check GOOD
>>>>>>HITS integrity check
0%

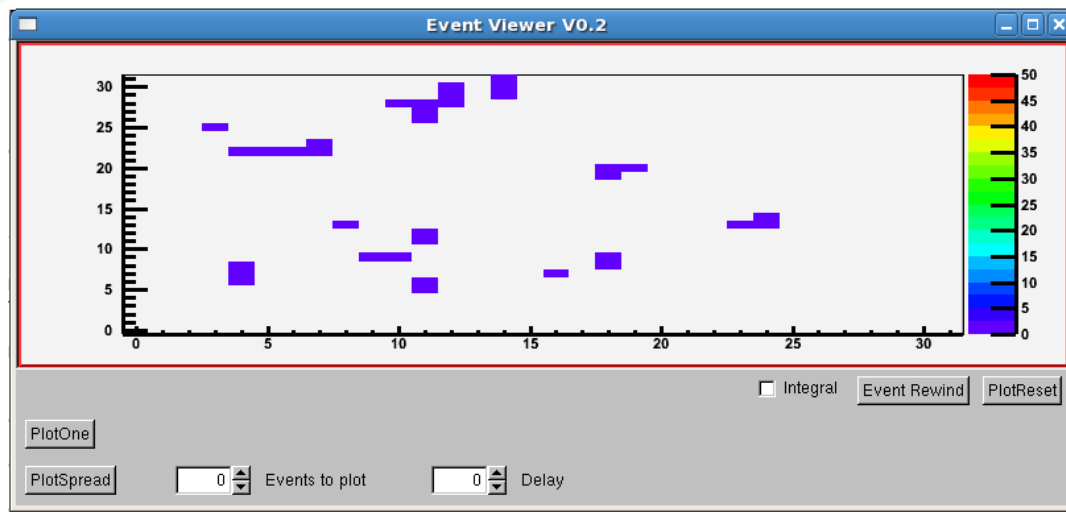
ERROR: gen_hit 374 not found on output. X_gen= 10, Y_gen= 18
ERROR: gen_hit 979 not found on output. X_gen= 20, Y_gen= 17
ERROR: gen_hit 1067 not found on output. X_gen= 29, Y_gen= 16
ERROR: gen_hit 1350 not found on output. X_gen= 30, Y_gen= 16
ERROR: gen_hit 1956 not found on output. X_gen= 27, Y_gen= 27
ERROR: gen_hit 2194 not found on output. X_gen= 14, Y_gen= 19
ERROR: gen_hit 2284 not found on output. X_gen= 22, Y_gen= 3
ERROR: gen_hit 3372 not found on output. X_gen= 16, Y_gen= 11
ERROR: gen_hit 3842 not found on output. X_gen= 8, Y_gen= 5
ERROR: gen_hit 5045 not found on output. X_gen= 12, Y_gen= 16
ERROR: gen_hit 5781 not found on output. X_gen= 14, Y_gen= 2
ERROR: gen_hit 6021 not found on output. X_gen= 16, Y_gen= 14
    
```



Risolto (logger fixed)

Il mismatch è da calcolare un mismatch (0.2%) tra le hit generate e quelle in uscita utilizzando la vera e propria matrice. Possibile spiegazione: la matrice ideale finora utilizzata non implementa i ritardi dei segnali.

La causa è complessa e il logger delle hit latchate potrebbe non funzionare bene in presenza di ritardi. DA VERIFICARE. (E' la prima volta che la simulazione congiunta readout + netlist matrice viene studiata con l'analisi puntuale delle hit)



Controllo simulazioni con netlist matrice

- high level RO
- post synth. RO

Emersi un paio di problemi:

1. Nel modello “made in BO” della matrice le uscite dei latch di maschera partivano inizializzate. Nella realtà non sarà così, le simulazioni con la netlist reale della matrice hanno aiutato a trovare il problema → modificato codice readout, aggiunto reset globale delle maschere. Modificato modello matrice BO. **FIXED**
2. Settaggio puntuale delle maschere sulla matrice. Anche qui il modello reale della matrice ha messo in evidenza il limite del nostro modello. Non vengono rispettate le tempistiche per il corretto settaggio del latch. **TO BE FIXED**

Risolto
(readout fixed)

- Una volta risolto il problema delle hit perse sono apparse delle hit in piu'.
- E' stata un po' piu' dura trovare la sorgente di queste
- Infine si trattava sempre di tunare il logger con il nuovo test bench.

Risolto
(logger fixed)