

## ALGORITMO DI ANALISI

Il magnetometro acquisisce dati su 3 canali (x y e z) ogni tot intervallo di secondi,

l'intervallo di tempo è fisso e si chiama **tempo di campionamento** Delta\_t (controllate le caratteristiche del magnetometro per scoprirlo).

Quindi avremo per ogni Delta\_t un gruppo di dati:

**Delta\_t vx1,y1,z1    2Delta\_t vx2,y2, +z2    3Delta\_t vx3,y3, z4 .....**

**Lo scopo è salvare su un file i dati del magnetometro prima, durante e dopo l'evento rilevato e salvare inoltre le relative foto.**

I dati del magnetometro verranno analizzati in gruppi secondo un intervallo di tempo prestabilito: per esempio se stabiliamo 1000s e Delta\_t è 10s avremo un gruppo formato da 100 dati (ndati=lunghezza intervallo/Delta\_t).

Se in un gruppo troviamo l'evento dobbiamo tenere in memoria il gruppo dell'evento ma anche quello prima e quello dopo, dobbiamo quindi tenere in memoria 3 gruppi ed eventualmente cancellarli in caso di mancata rivelazione.

Per le foto il discorso è analogo, si scatteranno foto con continuità ma si terranno in memoria solo quelle relative ai 3 gruppi di cui sopra, salvandole su un file o cancellandole a seconda della presenza o no dell'evento nei dati del magnetometro.

Quello che si fa di solito è tenere in memoria i dati in array a gruppi di tre sovrapposti di uno, ogni gruppo corrisponde ad un array di N dati:

gruppo1 gruppo2 gruppo3, gruppo3 gruppo4 gruppo5, gruppo5 gruppo6 gruppo7.....

in modo da avere sempre quello prima e quello dopo l'eventuale gruppo dove abbiamo rilevato l'evento.

## RIVELAZIONE DELL'EVENTO

1) Leggere i dati del sensore magnetico: ci sono tre canali x, y z prendere i dati da ognuno e farne il modulo

**$C1=\sqrt{x1^2+y1^2+z1^2}$      $C2=\sqrt{x2^2+y2^2+z3^2}$  .....**

Mettere c in un array monodimensionale di una lunghezza a scelta n (decideremo la lunghezza in seguito fate 1000 per ora) e fare la somma di tutti gli elementi **Ctot, avremo quindi per ogni array**

**Ctot1 Ctot2 Ctot3..... ecc.** Deve essere tenuto in memoria anche il tempo corrispondente al primo elemento di ogni array lo chiameremo **t\_Narray** (gruppo1 cioè array1 avrà t1array)

2) Confrontare **Ctot** con un valore di soglia **Cthr** (per ora sceglietelo a caso).

Se **Ctot** > **Cthr** bisogna salvare su file i tre array (gruppi) corrispondenti, i 3 istanti di tempo iniziale e le relative foto.

NB. Dovete guardare quante foto possiamo salvare (grandezza sd) e quanti eventi (controllare quanto occupano i dati su file)

$t_1 \quad t_2 \quad t_3 \quad \dots$   
 $x_1 \quad x_2 \quad x_3 \quad \dots$   
 $y_1 \quad y_2 \quad y_3 \quad \dots$   
 $z_1 \quad z_2 \quad z_3 \quad \dots$

$C = \sqrt{x_i^2 + y_i^2 + z_i^2} = C_1 \quad C_2 \quad C_3 \quad \dots$

$t_2 - t_1 = \Delta t$

GRUPPO1   GRUPPO2   GRUPPO3   GRUPPO4   GRUPPO5   GRUPPO6  

C1	C2	C3
----	----	----

C4	C5	C6
----	----	----

C7	C8	C9
----	----	----

C10	C11	C12
-----	-----	-----

C13	C14	C15
-----	-----	-----

C16	C17	C18
-----	-----	-----

$t_1 \quad t_4 \quad t_7 \quad t_{10} \quad t_{13} \quad t_{16}$

$\Downarrow$   
 $C_1 + C_2 + C_3 = C_{TOT}$

$C_{TOT1} \quad C_{TOT2} \quad C_{TOT3} \quad C_{TOT4} \quad C_{TOT5} \quad C_{TOT6}$

✓ ESEMPIO :  $C_{TOT4} > C_{THR}$   
 EVENTO!  
 ✓

SALVARE SU FILE GRUPPO3   GRUPPO4   GRUPPO5  
 $t_3 \quad t_4 \quad t_5$  , FOTO GRUPPO3 , FOTO GRUPPO4 ,  
 FOTO GRUPPO5