

## Introduzione

*La telemetria in GTR2 non c'è.*

In realtà, quella che noi chiamiamo telemetria si definisce correttamente "analisi dati". La telemetria propriamente detta avviene in tempo reale: è un flusso di dati che vengono trasmessi dalla vettura al muretto dei box, dove l'ingegnere di pista o il tecnico telemetrista possono controllare istante per istante (oppure quando la vettura passa sul traguardo e trasmette il riassunto dei dati del giro, se la comunicazione è difficoltosa) i parametri principali della vettura.

Per GTR2 si può fare qualcosa di simile utilizzando software esterni come GTR2PD, GTR2 MotecAdd Pro, Pitwall Engineer, SimAdapter&SimView.

## Operazioni necessarie per poter utilizzare l'analisi dati MoTeC con GTR2

Scaricate dal sito della MoTeC ([www.motec.com](http://www.motec.com)) il programma di analisi dati MoTeC I2 Pro (la versione corrente è la 1.02.0119 [http://software.motec.com.au/release/files/mi2\\_pro\\_1.02.0119.exe](http://software.motec.com.au/release/files/mi2_pro_1.02.0119.exe)), ed installatelo sul computer.

Scaricate il seguente archivio AnalisiGTR2-1.zip che contiene una configurazione "base" dell'I2 adatta a GTR2 (è quella che si può trovare sul sito dei Blimey, corretta dagli errori che ho trovato e con le velocità convertite da mph a km/h)

**[link config]**

Estraete dall'archivio la cartella AnalisiGTR2 e copiatela all'interno della cartella [documenti]\MoTeC Projects\

Il file .plr si trova nella cartella GTR2\UserData\[nomepilota]\[nomepilota].plr .

Come molti altri files utilizzati da GTR2, si può editare aprendolo con il blocco note o un qualsiasi altro editor di testo; la cosa importante è non cambiare estensione quando lo si salva.

Prima di modificare il file, è sempre meglio farne una copia di backup.

Potrebbe essere necessario modificare alcune righe all'interno della sezione [ *DRIVING AIDS* ] che si trova poco dopo l'inizio del file .plr; le righe importanti sono le seguenti, con in rosso i caratteri da modificare:

*Data Acquisition Rate="50" // rates 1, 2, 5, \*10\*, 20, 50, 100*

Indica la frequenza di campionamento in Hz dei dati;

*Data Acquisition In Race="1"*

Dev'essere 1 per attivare la registrazione dei dati; se è 0, non verranno salvati i files;

*Data Acquisition EXE="C:\Programmi\MoTeC\i2\1.0\MoTeC.exe"*

Deve corrispondere al percorso in cui è installato l'I2;

*MoTeC LogFolder="C:\documents and settings\Miles Gloriosus\documenti\MoTeC Projects\GTR2 Analysis"*

Indica la cartella in cui vengono salvati i files dei dati, mettete il percorso della cartella che avete appena estratto dall'archivio;

*MoTeC Minimum Time="20" // minimum MoTeC recording time (sec)*

Indica il tempo minimo per cui dovete rimanere in pista, al di sotto del quale i files di dati non vengono salvati. Cioè se rimanete in pista per un tempo inferiore al valore indicato, i dati non vengono salvati;

*MoTeC Multiple Logs="1" // generate unique filename for each new log*

Se il valore è "0", ogni volta che uscite dai box il file di dati precedente verrà sovrascritto. Con "1" invece ogni volta il file avrà un nome diverso così da non sovrascrivere i dati precedenti. Se non avete problemi di spazio, consiglio caldamente "1".

Una piccola precisazione per quanto riguarda la riga *Data Acquisition Rate="50" // rates 1, 2, 5, \*10\*, 20, 50, 100*. I valori selezionabili sono quelli indicati nel commento, e rappresentano la frequenza di campionamento espressa in Hz, ovvero in campionamenti al secondo.

Un valore più alto permetterà un'analisi migliore, ma i files risulteranno più grandi, e il sistema richiederà un po' più risorse hardware per salvare i dati. Per l'analisi della tecnica di guida e del comportamento generico della vettura, 20 è un buon valore, 10 è il minimo (vuol dire che apprezzerete differenze di un decimo di secondo). Se volete analizzare anche le sospensioni, meglio mettere 50 o, se non da problemi di cali di frames troppo elevati o di stuttering, anche 100.

Con l'acquisizione attivata, soprattutto ad alte frequenze di campionamento, potrebbero verificarsi un paio di episodi di stuttering durante il giro di lancio, uno uscendo dai box e uno poco dopo: di solito sono "normali", indicano l'entrata in funzione del sistema di analisi dati e l'inizio del salvataggio dei dati, e si verificano solo nel giro di uscita dai box.

Salvato il .plr, aprite GTR2 e "andate a farvi un giro". Meglio se completate il giro di lancio, un altro giro a velocità ridotta e senza commettere errori, bloccaggi o sbandate, quindi iniziate pure a tirare. Quando volete, uscite dalla pista e anche dal simulatore.

L'analisi dei dati non è una cosa da prendere sottogamba, soprattutto quando si è alle prime armi; anche se è possibile lanciare l'I2 dall'interno dell'interfaccia di GTR2, attraverso l'apposito tasto, io consiglio, soprattutto all'inizio, di uscire, e magari anche spostare da parte il volante, per potersi concentrare completamente sull'analisi dati. L'attenzione spesa darà i suoi frutti.

Aprite l'I2, se è la prima volta che lo fate consiglio di visualizzare il video di introduzione, poi alla schermata iniziale scegliete "open an existing project" e andate ad aprire il file [documenti]\MoTeC Projects\AnalisiGTR2\AnalisiGTR2.mtcprj. A questo punto vi apparirà l'interfaccia di lavoro dell'I2, che presto vi diventerà familiare.

## Panoramica dell'interfaccia



1 barra dei menù e dei pulsanti  
2 informazioni sullo stint e giro selezionato  
3 selezione di workbooks e worksheets

4 area di lavoro (in questo caso grafico valore-distanza)  
5 barra dei canali e mappa della pista  
6 tempo e distanza del cursore

## Barra dei menù e pulsanti

Le funzioni più importanti del menù le analizzeremo in seguito, comunque i nomi sono abbastanza intuitivi, e le funzioni principali sono ripetute dai pulsanti sottostanti. A seconda della tipologia di worksheet, a volte non tutti i pulsanti sono disponibili.

1 apri file di dati	18 giro precedente
2 chiudi tutti i files di dati	19 giro successivo
3 salva modifiche al progetto	20 giro più veloce
4 scarica i dati dalla vettura (si usa nel mondo reale, a noi non serve...)	21 avvia animazione
5 stampa worksheet attuale	22 velocità animazione
6 anteprima di stampa	23 proprietà area di lavoro
7 editor della pista	24 mostra delta tra i due giri
8 editor dei giri	25 attiva secondo cursore per il confronto
9 editor dei dettagli	26 zoom su selezione
10 tabella di excell per il setup della vettura	27 zoom nell'area tra i due cursori
11 opzioni per la riproduzione di video	28 aumenta zoom orizzontale
12 funzioni matematiche	29 diminuisci zoom orizzontale
13 editor dei canali	30 zoom orizzontale fuori tutto
14 informazioni status dei canali calcolati	31 zoom orizzontale standard (giro singolo)
15 scelta del dominio della distanza o del tempo	32 aumenta zoom verticale
16 attiva sovrapposizione del giro secondario	33 diminuisci zoom verticale
17 modalità monocromatica	34 zoom verticale fuori tutto
	35 visualizza cursori per l'overlay

## Informazioni sullo stint e sul giro

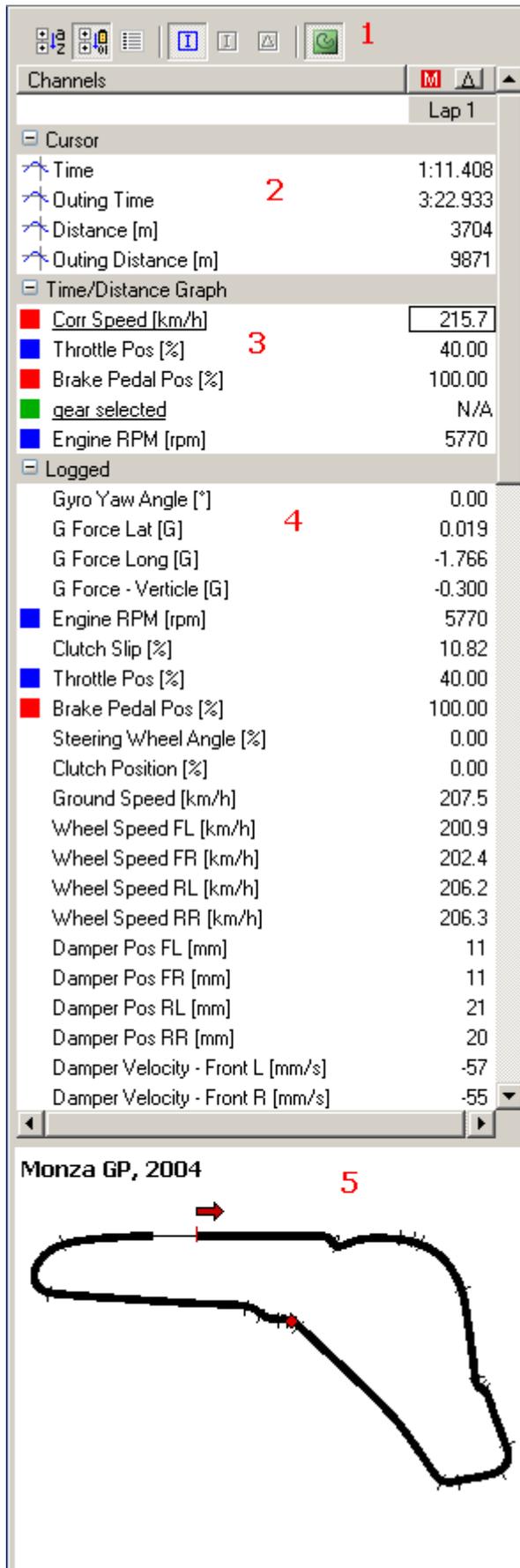
1 pulsante data, per visualizzare i vari giri	5 lunghezza dell'intero stint
2 workbook	6 dimensione dell'area visualizzata.
3 worksheets contenuti nel workbook	I trattini rossi indicano il traguardo, quello blu il cursore.
4 dati sullo stint	

## Pannello Data

Laps	Times	Time Offset	Distance Offset
Monza GP, 2004, Round 1: MONZA			
Miles, 04002			
22/08/07, Apri Practice			
0:18:48, Monza\F550BMS_generic*, Miles00-18_08-22-07.Id			
Out Lap	2:11.525	0:16.075	0:00.000
Lap 1	1:55.450	0:00.000	0:00.000
In Lap	1:02.425	-0:53.025	0:00.000

1 pulsante data, apre e chiude il pannello  
 2 pulsanti per selezionare il giro principale (in rosso), quello secondario (in nero), quello terziario (in verde)  
 La sovrapposizione è controllata dal pulsante 16 della barra dei pulsanti e dalla funzione di overlay, attivata col pulsante 35 della stessa barra

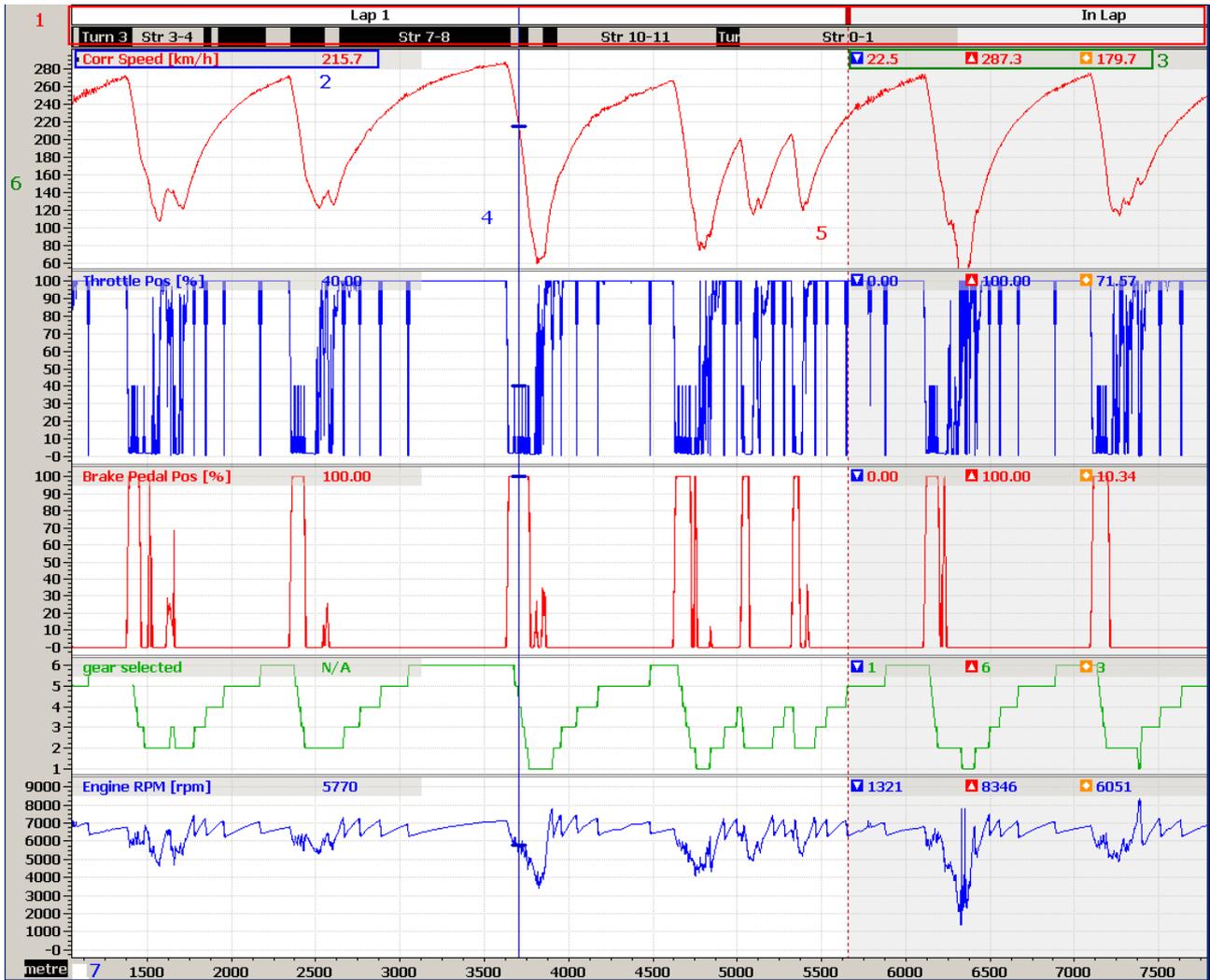
## Pannello Values



- 1 pulsanti per selezionare i valori del cursore principale, secondario, o la differenza, e la mappa del tracciato
- 2 posizione spaziotemporale del cursore
- 3 canali visualizzati nello spazio di lavoro
- 4 elenco di tutti i canali acquisiti e calcolati
- 5 mappa del tracciato

La tipologia di rappresentazione più utilizzata per analizzare i dati è sicuramente quella del grafico valori vs tempo oppure valori vs spazio, il motec li chiama "time/distance graph", in quanto la scala del tempo o della distanza possono venire alternate tramite il pulsante 15 della barra dei pulsanti.

# Grafico tempo/distanza



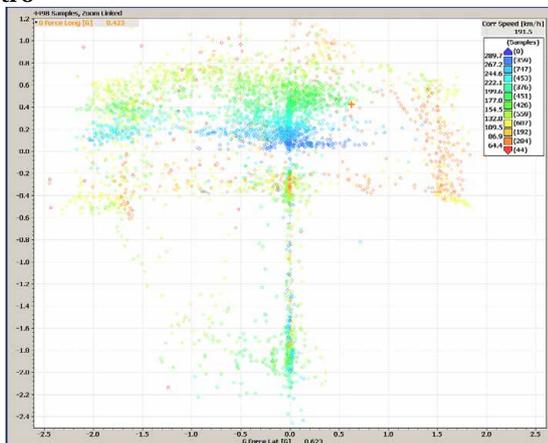
1 rappresentazione della parte di dati visualizzata:  
 giri (in alto) e sezioni del tracciato (in basso)  
 2 nome del canale, unità di misura, e valore nella  
 posizione attuale del cursore  
 3 valori minimo, massimo e medio del canale

4 cursore  
 5 indicazione del traguardo  
 6 scala delle ampiezze dei valori  
 7 scala della distanza o del tempo

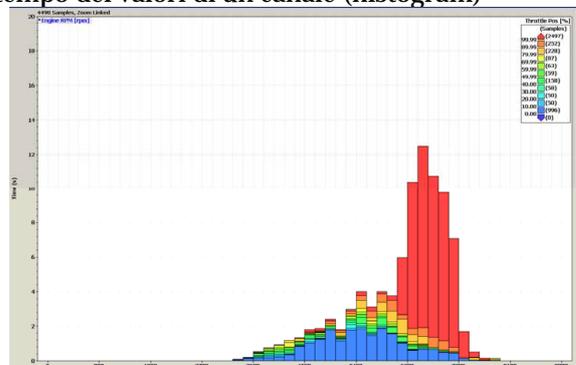
Il grafico di una intera uscita (outing graph) visualizza i valori dei vari canali per quanto riguarda tutto lo stint, mentre lo zoom normale del grafico tempo/distanza è di un giro.

## Altre tipologie di rappresentazione dei dati

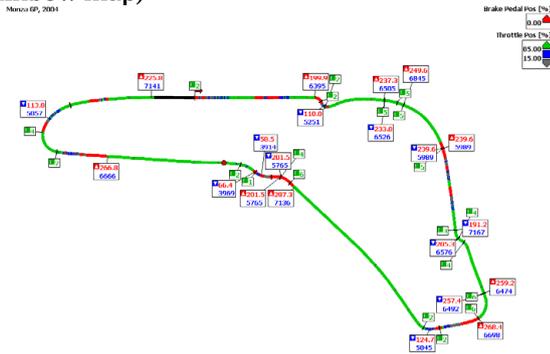
scatterplot, che plotta un valore rispetto ad un altro



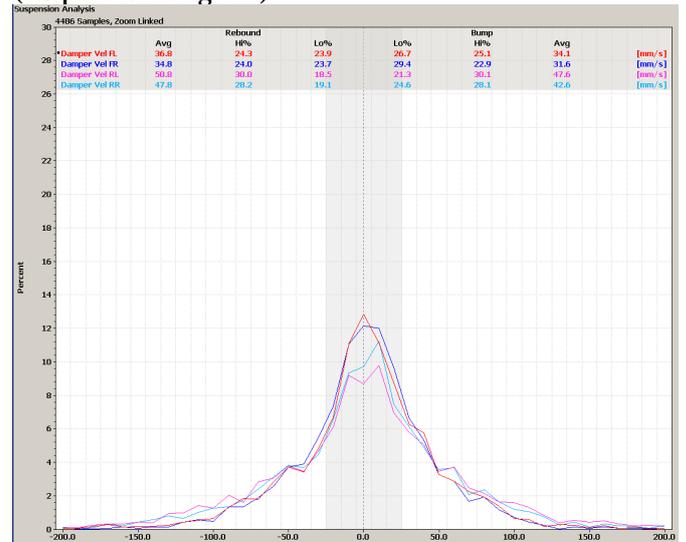
istogramma, che mostra la distribuzione nel tempo dei valori di un canale (histogram)



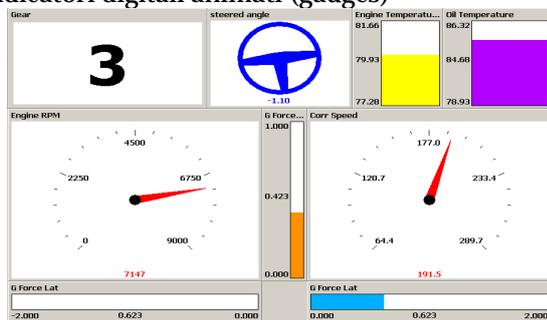
report sulla pista, che permette di associare uno o più canali alla posizione in pista (track report e rainbow map)



diagrammi di analisi degli ammortizzatori (suspension diagram)



indicatori digitali animati (gauges)



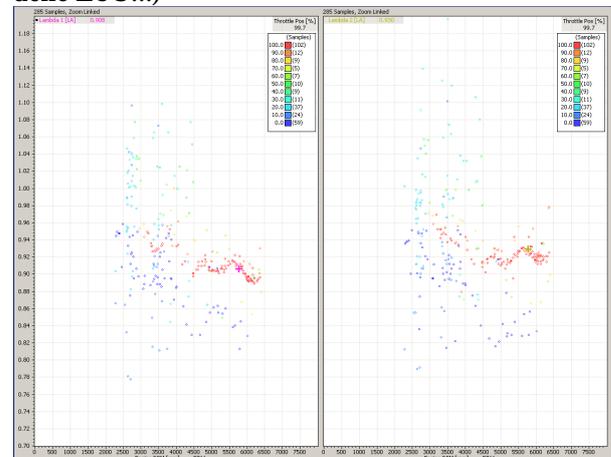
analisi nel dominio delle frequenze (FFT)



tabelle di dati riassuntivi raggruppati per canali (channel report) o per giri (channel report)

Track Sections (All Laps)	
Monza GP, 2004, Round 1: MONZA	
Miles, 04002	
22/08/07, Apri Practice	
0:18:48, Monza\F550BMS_generic*	
Lap 1	
Str 0-1 (End)	0:17.547
Turn 1	0:01.088
Str 1-2	0:06.026
Turn 2	0:00.991
Str 2-3	0:00.501
Turn 3	0:04.336
Str 3-4	0:10.538
Turn 4	0:00.820
Turn 5	0:00.587
Str 5-6	0:04.258
Turn 6	0:01.969
Str 6-7	0:04.633
Turn 7	0:02.233
Str 7-8	0:15.160
Turn 8	0:00.905
Str 8-9	0:01.041
Turn 9	0:04.193
Turn 10	0:02.873
Str 10-11	0:18.633
Turn 11	0:08.257
Str 0-1 (Start)	0:14.176
<b>Totals</b>	<b>2:00.774</b>

valori della sonda lambda (anche questi non li usiamo... almeno per ora, finché non simuleranno la carburazione dei motori e la programmazione delle ECU...)



video di cameracar e non solo (si possono anche realizzare registrando GTR2 con software tipo fraps e poi sincronizzare con il resto dell'analisi dei dati).



## Funzione dei vari menù

Un dettaglio utilissimo è che a destra di ogni voce del menù, se disponibile, è presente la combinazione di tasti per attivare quella determinata funzione tramite tastiera; nel mondo reale, con il portatile attaccato alla vettura da un corto cavo usb e quando si è fortunati appoggiato alla meglio su un tubo del telaio o su una carenatura, se non lo si tiene del tutto in mano, poter fare a meno di spostare il puntatore è una bella comodità!

*File:* consente le operazioni sui files, ossia aprire e chiudere files di dati (.ld), selezionare e salvare il file del progetto su cui stiamo lavorando (files .mtcprj - il progetto è il layout dell'i2 e comprende anche le varie funzioni matematiche), stampare le schermate, esportare i dati con altri formati di files, oltre a scaricare i dati o creare un giro di riferimento da caricare con la dashboard di una vettura reale, cose che a noi non servono...

*Edit:* taglia copia incolla elimina annulla...

*View:* permette di visualizzare le finestre aggiuntive che mostrano i vari giri (finestra data), l'elenco di tutti i canali registrati o calcolati (finestra channel), la mappa del tracciato, e i valori dei canali (finestra values);

*Layout:* permette di accedere al layout editor (vedi sotto), di creare nuovi workbooks e worksheets, e di navigare tra quelli esistenti;

*Add:* serve per aggiungere all'interno dell'area di lavoro le varie tipologie di strumenti di visualizzazione dei dati;

*Data:* permette di dividere in due un giro se non è stato rilevato il beacon (succede nel mondo reale ma non ci serve), ma soprattutto consente di attivare diverse utili opzioni per la visualizzazione dei dati: modifica la scala della rappresentazione tra base tempo e base distanza, mostra o nasconde il giro secondario in sovrimpressione, rende monocromatici i vari grafici del giro principale, scambia il giro principale con quello secondario, permette di scorrere i vari giri o di scegliere il più veloce, di regolare lo zoom sui due livelli predefiniti (visualizzando un giro singolo oppure tutto lo stint), e avviando l'animazione dei dati alla velocità desiderata;

*Component:* alcune funzioni di questo menù variano a seconda del tipo di visualizzazione dei dati che è presente nell'area di lavoro; è un menù che presenta funzioni avanzate utilissime per l'analisi dei dati. In generale permette di attivare opzioni utili sulla visualizzazione dell'area di lavoro; in caso di grafico tempo/distanza, permette di visualizzare i segnali di errore della centralina della vettura reale (che noi non abbiamo, per fortuna), la differenza tra due giri, la legenda e le misurazioni dei canali visualizzati, nascondere il canale selezionato, rimuoverlo, visualizzarne lo status, scolarlo, filtrarlo, centrarlo, modificarne le proprietà, modificare la visualizzazione del cursore principale, piazzare un cursore di riferimento (datum) e scambiarlo con quello principale, aggiungere annotazioni, muovere il cursore, utilizzare lo zoom, spostare il periodo visualizzato, creare un offset tra il giro principale e quello secondario (serve nel mondo reale quando il beacon viene spostato e l'inizio dei giri non coincide più, per fortuna questi problemi non ci riguardano); è consigliabile usare le sue funzioni il più possibile;

*Tools:* questo menù permette l'accesso a vari "strumenti" che modificano alcuni parametri importanti dell'analisi: l'editor della pista, per avere una riproduzione della mappa del tracciato; l'editor dei giri, per eliminare dall'analisi i giri di uscita e rientro, e se necessario dividere in due un giro se è stato mancato il segnale del beacon sul traguardo (nel mondo reale, ad esempio quando si torna ai box); l'editor dei dettagli del file, che può contenere commenti e i dati della vettura; un foglio di excell che può essere utilizzato per salvare l'assetto della vettura; lo strumento per gestire eventuali filmati; l'editor delle funzioni matematiche (fondamentale); l'editor delle unità di misura; l'editor dei canali dei dati; la visualizzazione dello status dei canali; l'editor degli alias dei nomi dei canali, l'editor della mappatura dei canali, le opzioni per le correzioni

di velocità, distanza e GPS (funzioni utili nel mondo reale ma che noi non useremo), e infine la finestra di opzioni dell'i2;

*Help*: permette di accedere alla guida in linea, a un video introduttivo, di inviare una mail con un report di errori o con dei suggerimenti alla MoTeC, e di accedere alla finestra di informazioni e licenza del software. Se non lo avete ancora visto, questo è il momento buono per dare una occhiata al video introduttivo.

## Strumenti aggiuntivi

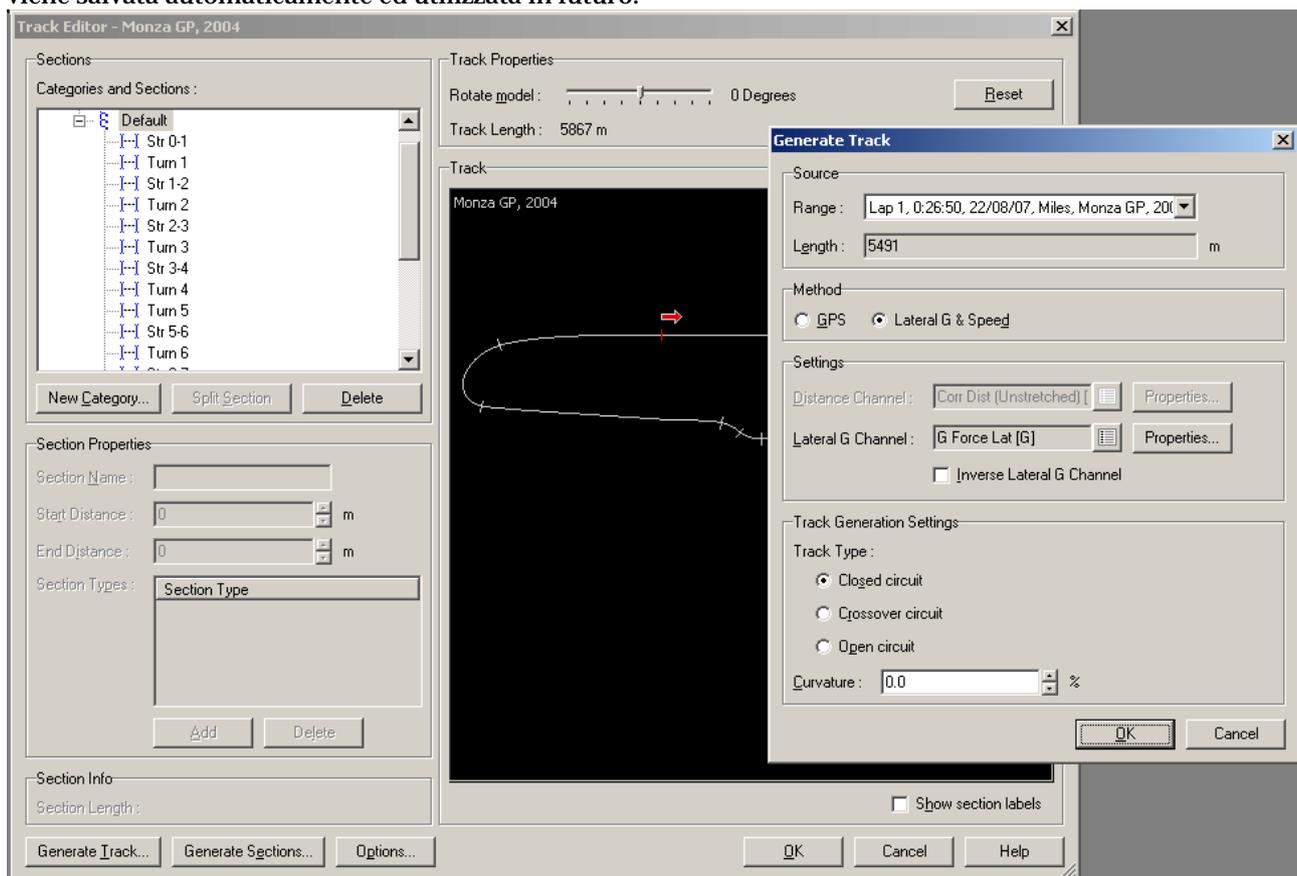
### Layout editor

L'ambiente di analisi dati dell'i2 è formata da diversi workbooks, ognuno dei quali può contenere più worksheets. Ogni worksheet è una "schermata", nella cui area di lavoro è possibile inserire più grafici e rappresentazioni dei dati. La presenza dei workbooks permette di organizzare i worksheets dividendoli a piacere per settore, argomento o funzione, in modo da avere un ambiente di lavoro più strutturato e funzionale.

Tramite il layout editor è possibile creare, spostare, copiare, eliminare i workbooks e gestire i worksheets al loro interno.

### Track editor

Il track editor serve all'i2 per generare la mappa del tracciato e dividerlo nei vari settori. Per fare ciò, il software sfrutta i dati di accelerazione laterale e velocità. Una volta creata una mappa del tracciato, questa viene salvata automaticamente ed utilizzata in futuro.



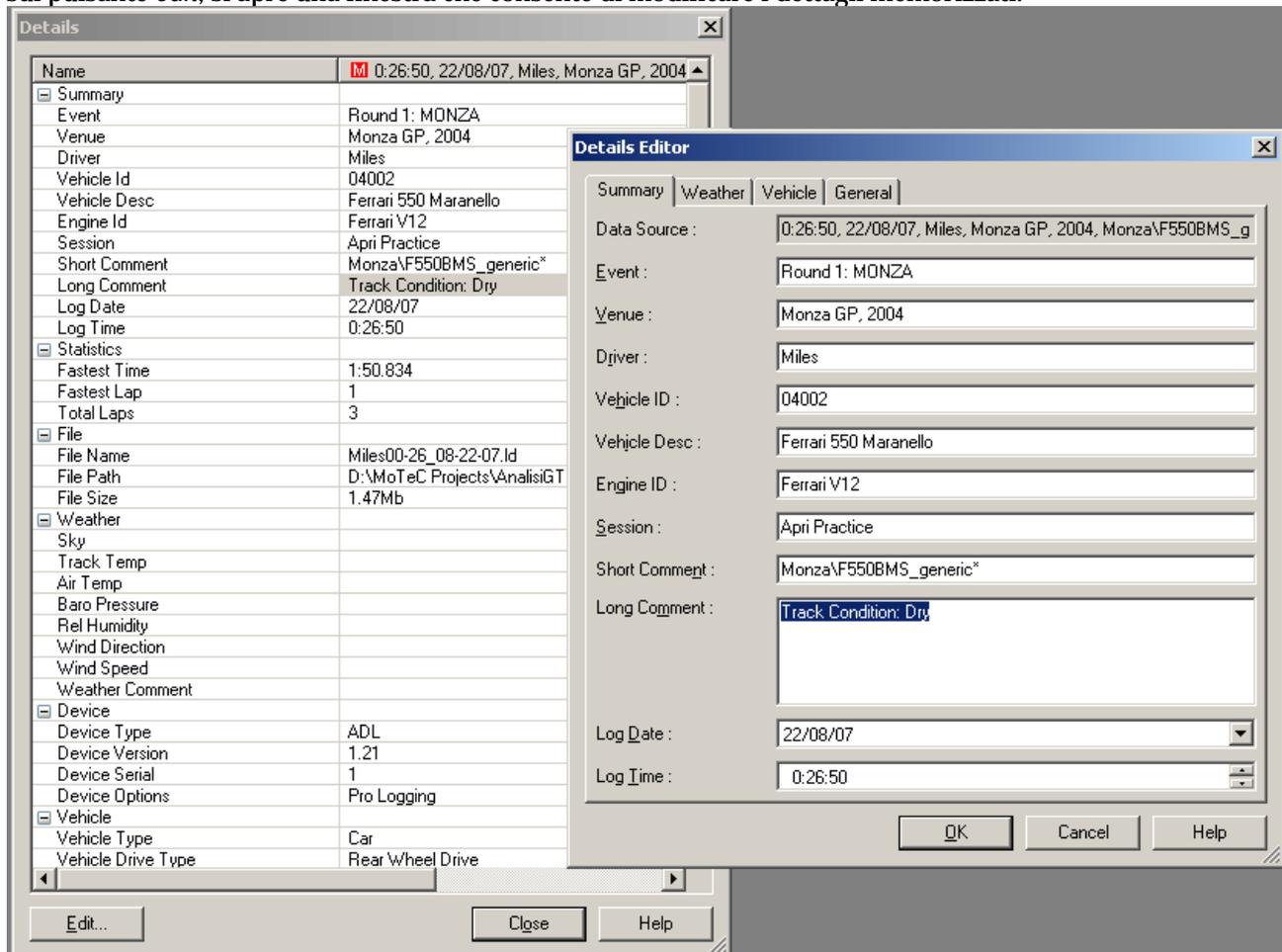
### Lap editor

Il lap editor consente di selezionare quali giri utilizzare per le analisi statistiche e le tabelle di report, e di unire/dividere più giri nel caso di mancato riconoscimento del segnale del beacon, che nel mondo reale indica al sistema di acquisizione che la vettura ha tagliato il traguardo.

I giri "trusted values", che verranno tenuti in considerazione per statistiche e tabelle, sono indicati dalla spunta verde, rimuovibile con un click.

## Details

Questa funzione visualizza alcuni dati relativi al file dei dati acquisiti; permette di memorizzare un commento, di inserire le condizioni atmosferiche, e i dati di pilota e vettura. Premendo su ogni elemento o sul pulsante *edit*, si apre una finestra che consente di modificare i dettagli memorizzati.



## Setup sheets

E' possibile utilizzare un foglio di Excel reimpostato per memorizzare manualmente le regolazioni dell'assetto della vettura; attraverso questa funzione, si possono importare automaticamente i valori di determinate celle del foglio che diventano così dei canali di dati, in tal modo possono essere richiamati all'interno delle funzioni matematiche e cambiano automaticamente in funzione del foglio di Excel associato al file di dati.

## Maths

La finestra maths è fondamentale in quanto permette di generare nuovi canali ottenuti attraverso calcoli eseguiti su canali già esistenti.

Le entità matematiche si dividono in canali, scalature, filtri, costanti, tabelle 2d e 3d. Una scalatura è una operazione che moltiplica o aggiunge un valore fisso a un canale esistente. Un filtro invece rende più continuo e uniforme un canale che ha brusche variazioni e discontinuità. Una tabella (detta anche mappa) genera un nuovo canale a partire da una serie di coefficienti inseriti dall'utente che variano in funzione di uno (o due) canali già esistenti.

Le entità matematiche possono essere divise in più files matematici, sia globali (ossia validi per tutto il progetto) sia temporanei (ossia validi solo per il file di dati al momento in uso). I files contenenti le entità matematiche possono venire esportati e importati sotto forma di fogli di Excel attraverso le opzioni presenti in questa finestra. L'ordine dall'alto verso il basso delle entità matematiche ne determina la sequenza di calcolo da parte dell'i2.

Creando o modificando un nuovo canale matematico, appare la finestra di editing del canale. Nella parte superiore, è necessario dare un nome al nuovo canale, e decidere il tipo di grandezza e l'unità di misura; nella

parte centrale si può inserire la formula, e in quella inferiore selezionare i canali e le costanti già presenti e le funzioni di calcolo offerte dall'i2, per inserirle nella formula.

The image shows the 'Maths' software interface. The main window is titled 'Maths' and contains a 'Math Files' tree on the left, a 'Math Items' table in the center, and a vertical toolbar on the right. The 'Math Expression Editor' dialog is open in the foreground, showing the configuration for a channel named 'Ride Height - Front'.

**Math Items Table:**

Name	Summary
<b>Expressions</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Ride Height - Front [mm]	('Ride Height FL' [mm] + 'Ride Height FR' [mm])/2
<input checked="" type="checkbox"/> Ride Height - Rear [mm]	('Ride Height RL' [mm] + 'Ride Height RR' [mm])/2
<input checked="" type="checkbox"/> Ride Height - Centre [mm]	('Ride Height - Front' [mm] + 'Ride Height - Rear' [mm])/2
<input checked="" type="checkbox"/> Wheel Slip (speed difference) [km/h]	'Wheel Speed RL' [km/h] - 'Wheel Speed RR' [km/h]
<input checked="" type="checkbox"/> Steered Angle [deg]	'Steering Lock' [deg] / 100 * 'Steering Wheel Angle'
<input checked="" type="checkbox"/> gear selected	choose('Gear' > 0, 'Gear', 'invalid')
<b>Constants</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Degrees to Radians	57.295779513
<input checked="" type="checkbox"/> G Force	9.801
<input checked="" type="checkbox"/> PI	3.14159265

**Math Expression Editor:**

Channel Name: Ride Height - Front  
 Quantity: Length & Distan  
 Rate: 10 Hz  
 Display Unit: millimetre (mm)  
 Decimal: 0  
 Colour: [Red]

Math Result Unit: millimetre (mm) is the resultant unit of this expression.  
 Expression: ('Ride Height FL' [mm] + 'Ride Height FR' [mm])/2  
 Function Help: [Empty]

**Tools:**

Functions list:

- abs
- acos
- acosh
- asin
- asinh
- atan
- atanh
- bit\_and
- bit\_not

Constants list:

Name	Value
Degrees to Radians	57.29577
G Force	9.801
PI	3.141592
Steering Lock	13.5

## Channel editor

Permette di visualizzare le caratteristiche di ogni canale di dati: il colore, la dimensione, l'unità di misura, i valori minimi e massimi e il numero di decimali da visualizzare impostati dall'utente, il metodo di interpolazione, la frequenza di campionamento in Hz, il numero di campioni memorizzati nel file di dati, il tipo di variabile. Premendo *edit* oppure facendo doppio click su un canale, appare una finestra che permette di modificare metodo di interpolazione, colore, unità di misura, valori massimi e minimi e numero di decimali della rappresentazione.

**Channel Editor**

Data Source : 0:26:50, 22/08/07, Miles, Monza GP, 2004, Monza\F550BMS\_

Search :

Name	Colour	Qty	Unit	Min	Max	DPS	Up Sampling	Sample Rate	Sample Count	Type
<b>Logged</b>										
Ambient Air Temp		Temperature	°C			1	Linear	1.000	309	Real
Beacon		Unitless				0	Previous	1.000	313	Integer
Brake Pedal Pos		Ratio	%			2	Linear	50.000	15499	Real
Clutch Position		Ratio	%			2	Linear	50.000	15499	Real
Clutch Slip		Ratio	%			2	Linear	50.000	15499	Real
Damper Pos FL		Length & Distance	mm	0	120	0	Linear	50.000	15499	Real
Damper Pos FR		Length & Distance	mm	0	120	0	Linear	50.000	15499	Real
Damper Pos RL		Length & Distance	mm			0	Linear	50.000	15499	Real
Damper Pos RR		Length & Distance	mm			0	Linear	50.000	15499	Real
Damper Velocity - Front L		Speed	mm/s	-500	500	0	Linear	50.000	15499	Real
Damper Velocity - Front R		Speed	mm/s	-500						
Damper Velocity - Rear L		Speed	mm/s	-500						
Damper Velocity - Rear R		Speed	mm/s	-500						
Engine RPM		Rotational Speed	rpm	0						
Engine Temperature		Temperature	°C							
Fuel Level		Volume	l							
Fuel Used per Lap		Volume	l							
G Force - Verticle		Acceleration	G							
G Force Lat		Acceleration	G							
G Force Long		Acceleration	G							
Gear		Unitless			-1					
Ground Speed		Speed	km/h							
Gyro Yaw Angle		Angle	°							
Lap Distance		Length & Distance	m							
Oil Temperature		Temperature	°C							
Ride Height FL		Length & Distance	mm	0						
Ride Height FR		Length & Distance	mm	0						
Ride Height RL		Length & Distance	mm	0						
Ride Height RR		Length & Distance	mm	0						
Running Lap Time		Time	s							
Steering Wheel Angle		Ratio	%							
Throttle Pos		Ratio	%	0.00						
Track Temperature		Temperature	°C							
Tyre Pres FL		Pressure & Stress	kPa							
Tyre Pres FR		Pressure & Stress	kPa							
Tyre Pres RL		Pressure & Stress	kPa							
Tyre Pres RR		Pressure & Stress	kPa							
Tyre Temp FL Centre		Temperature	°C							
Tyre Temp FL Inner		Temperature	°C							
Tyre Temp FL Outer		Temperature	°C							
Tyre Temp FR Centre		Temperature	°C							
Tyre Temp FR Inner		Temperature	°C							
Tyre Temp FR Outer		Temperature	°C							
Tyre Temp RL Centre		Temperature	°C							
Tyre Temp RL Inner		Temperature	°C							
Tyre Temp RL Outer		Temperature	°C							
Tyre Temp RR Centre		Temperature	°C							
Tyre Temp RR Inner		Temperature	°C							
Tyre Temp RR Outer		Temperature	°C							
Wheel Speed FL		Speed	km/h			1	Linear	50.000	15499	Real
Wheel Speed FR		Speed	km/h			1	Linear	50.000	15499	Real
Wheel Speed RL		Speed	km/h			1	Linear	50.000	15499	Real

**Channel Properties**

Channel

Name : Damper Pos RL

Quantity : Length & Distance

Settings

Unit : millimetre (mm)

Decimal Places : 0

Colour :

Up Sampling : Linear

Scaling

Scale Mode :  Auto  Manual

Min :  Max :  (mm)

Info

Source Type : Logged

Sample Rate : 50.000 Hz

Sample Count : 15499

## Channel status

Mostra se il calcolo dei valori dei vari canali matematici è avvenuto con successo. L'i2 esegue i calcoli solo per i canali correntemente visualizzati, altrimenti lo stato risulta "pending", in sospeso .

## Channel alias editor e channel mappings

Queste finestre permettono di accedere a funzioni avanzate per rinominare i canali in caso di analisi di files con canali con le stesse informazioni memorizzati con nomi e unità di misura diverse. Questo permette di adattare i nomi dei canali dei differenti files di dati, se dovessero essere discordanti tra di loro, così da poterli confrontare senza dover modificare ogni volta il layout dell'i2.

## Corrected speed and distance, corrected GPS

Queste funzioni servono a compensare errori di misurazione di velocità, distanza e posizione GPS, sfruttando alcune funzioni matematiche applicate automaticamente a diversi canali, e permettendo di creare una mappa del tracciato migliore. Inoltre generano i canali *corr speed* e *corr distance* (velocità e distanza corrette). Per fortuna questi errori si verificano nel mondo reale, ma non dovrebbero toccarci... e le impostazioni per avere velocità e distanza corrette sono già ottimali. Per noi sarà sufficiente creare la mappa del tracciato da un giro percorso a bassa velocità, come verrà spiegato successivamente.