

GRUPPO: CORES

STATISTICA COMPUTAZIONALE – REPORT FINALE

Maccianti Federico Rapacioli Nicola Riva Pietro
(909656) (915439) (908813)

1 Introduzione

Il presente report analizza un dataset ottenuto tramite il repository [TracingInsights](#). Lo studio si concentra sui dati di telemetria relativi alle sessioni di qualifica della stagione di Formula 1 2025, selezionando per ciascun pilota il singolo giro migliore.

Il dataset originale include le seguenti variabili:

Variabile	Unità	Tipo
Gran premio	–	character
Pilota	–	character
Tempo dal via	s	numeric
Distanza percorsa	m	numeric
Distanza relativa	0–1	numeric
Velocità	km/h	numeric
Regime motore	RPM	numeric
Marcia	1–8	numeric
Freno	0/1	factor
Acceleratore	0–100 %	numeric
DRS	0/1	factor
Accelerazioni	m/s ²	numeric
Coordinate spaziali	m	numeric

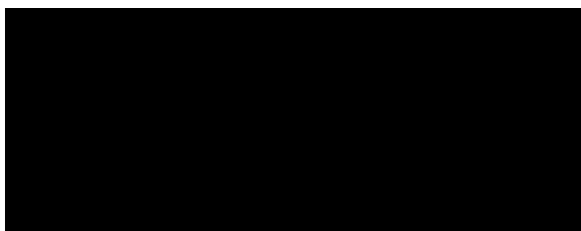
Le variabili binarie sono codificate come 0 (non attivo) e 1 (attivo).

L’obiettivo del presente report è analizzare il dataset descritto, al fine di caratterizzare il comportamento dei piloti durante il giro di gara attraverso le principali variabili telemetriche disponibili.

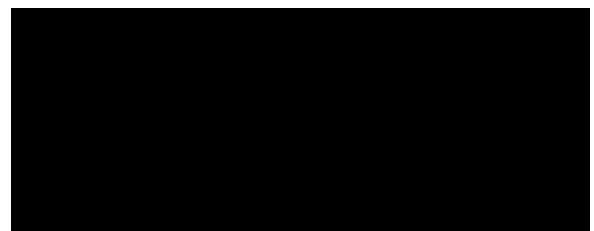
2 Analisi Esplorativa

2.1 Considerazioni sulle variabili

Poiché lo stile di guida non è riconducibile a variabili di tipo posizionale, le coordinate spaziali e le misure di distanza, sia assolute sia relative, vengono escluse dall’analisi. In questa fase preliminare, lo stile di guida viene descritto attraverso variabili dinamiche quali l’utilizzo dell’acceleratore e del freno e le accelerazioni longitudinale e laterale, che consentono di caratterizzare rispettivamente le modalità di decelerazione in ingresso curva e l’intensità con cui la curva viene affrontata. In modo tale da poter confrontare tra i vari gran premi le variabili di accelerazione laterale e longitudinale vengono riscalate nell’intervallo $[-1, 1]$. Come si evince dalla Figura 1, la distribuzione ...



(a) Distribuzione Variabile X



(b) Scatterplot X vs Y

Figura 1: Analisi esplorativa iniziale delle variabili principali.

3 Modellazione

Abbiamo applicato un modello di regressione lineare:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \epsilon_i \quad (1)$$

A Codice R Commentato

Di seguito riportiamo lo script utilizzato per l'analisi.

```
1 # Caricamento librerie
2 library(ggplot2)
3 data <- read.csv("dataset.csv")
4
5 # Analisi preliminare
6 summary(data)
7
```