

Presentazione

September 23, 2024

1 Notebook Presentazione

Questo notebook ha lo scopo di creare la presentazione del progetto.

1.0.1 Operazioni Preliminari

1.0.2 Fondamenti di Scienza dei Dati

1.0.3 24 settembre 2024

2 Ruolo delle partenze in F1

2.0.1 Paviotti Omar

3 Descrizione dell'Analisi

- Origine dell'idea per il progetto:

Lando Norris si assume la responsabilità della partenza sbagliata che ha rovinato la chance di vittoria in Spagna. Norris perde la pole position e finisce dietro a Verstappen. “Con una buona partenza avremmo potuto vincere.” [The Guardian](#)

Cinque volte in cui Norris ha perso per una partenza negativa dalla pole position. Una scarsa partenza dalla pole è costata a Norris in Ungheria, ma non è la prima volta che succede. [Motorsport.com](#)

- Strutturazione del progetto:
 - **Prima Parte:** analisi “driver-focused”
 - **Seconda Parte:** analisi generale

3.1 Domande 1a Parte

- Come si sono evolute le prestazioni di *Lando Norris* nelle partenze, durante il corso della sua carriera?
- Qual è il fattore principale che ha influenzato negativamente le partenze di *Lando Norris* in questa stagione?

Disclaimer: la scelta del pilota è stata fatta esclusivamente a fini di analisi ed è dovuta al fatto che il suo caso specifico fosse particolarmente interessante da rappresentare ed esporre. L'approccio utilizzato è replicabile con qualsiasi altro pilota e durante l'analisi ho cercato di mantenere il massimo livello di imparzialità.

3.2 Domande 2a Parte

- In quale posizione mi troverò a fine 1° giro?
- Scenario: gomme nuove vs. gomme più morbide.
- Quali sono i migliori piloti nelle partenze?
- Quanto contano davvero le partenze?

4 Creazione del Dataset

- Creato ad hoc utilizzando la libreria Python [FastF1](#) (dati a partire dal 2018):
 - Dati Utilizzati: programma gare, risultati ([ErgastAPI](#)) e dati cronometrici
 - Dati Non Utilizzati: telemetria, stato sessione, info pista, meteo, messaggi race control,
 - ...
- Descrizione costruzione dataset:
 - Prima Fase: **Gare** [EventSchedule](#)
 - Seconda Fase: **Partenze** [SessionResults](#) e **Laps**
- Osservazioni non considerate:
 - *Sprint Race*
 - *Standing Start* dopo bandiera rossa

Year	RoundNumber	DriverId	DriverAbbreviation	DriverName	TeamName	\
2024	18	russell	RUS	George Russell	Mercedes	
		bottas	BOT	Valtteri Bottas	Kick Sauber	
		piastri	PIA	Oscar Piastri	McLaren	

Year	RoundNumber	DriverId	GridPosition
2024	18	russell	4
		bottas	19
		piastri	5

Year	RoundNumber	DriverId	Lap1Position	ClassifiedPosition	Points	Compound
2024	18	russell	4	4	12.0	MEDIUM
		bottas	19	16	0.0	HARD
		piastri	5	3	15.0	MEDIUM

Year	RoundNumber	DriverId	FreshTyre	\
2024	18	russell	True	
		bottas	True	
		piastri	True	

Year	RoundNumber	DriverId	Style	\

Year	RoundNumber	DriverId	DeltaStart	DeltaEnd
2024	18	russell	0	0
		bottas	0	3
		piastri	0	2

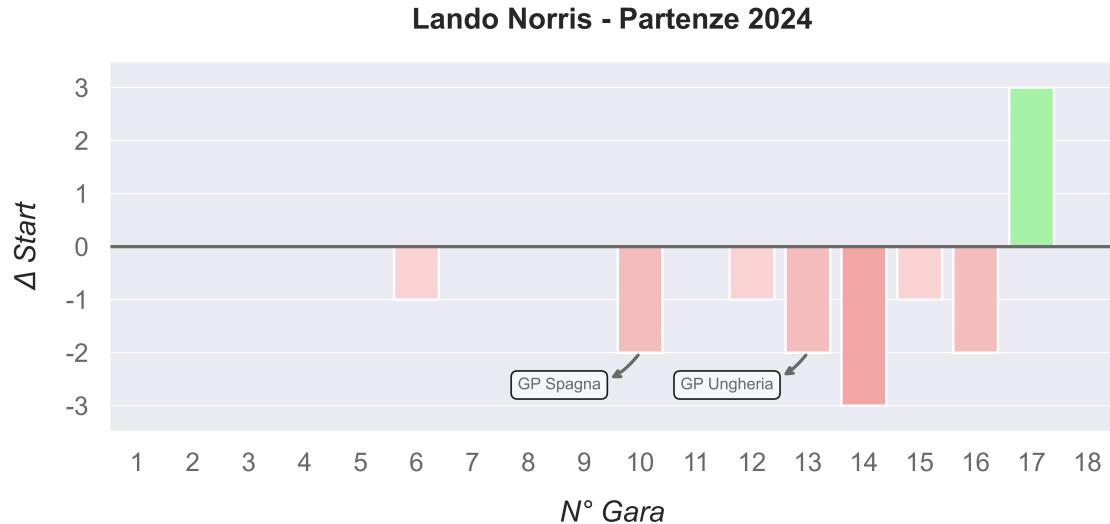
5 Glossario

- : simbolo della media aritmetica.
- $P.$: abbreviazione di posizione.
- $\Delta Start$: differenza tra la posizione di qualifica e quella al giro 1. Un valore positivo indica una buona partenza, mentre uno negativo indica il contrario.
- ΔEnd : differenza tra la posizione di qualifica e quella di arrivo.

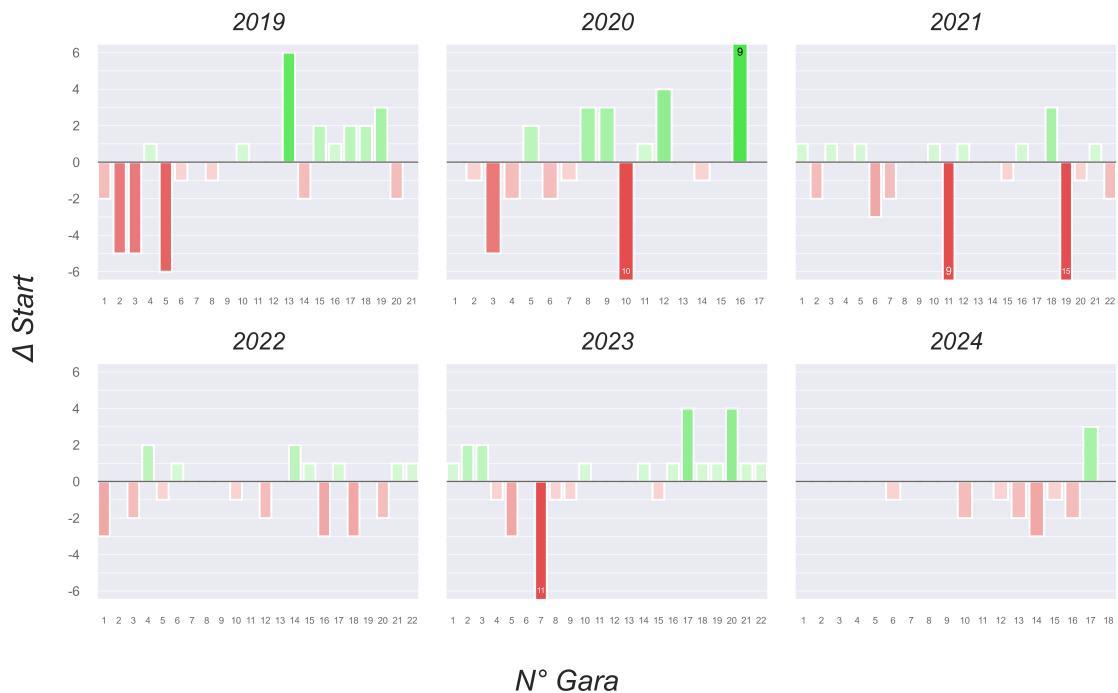
6 Analisi - Prima Parte

6.1 Domanda:

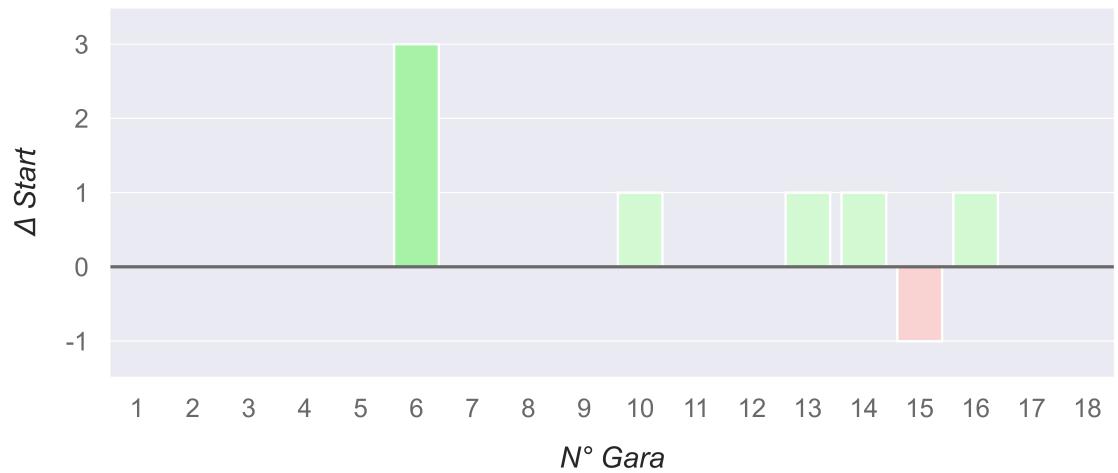
6.1.1 Come si sono evolute le prestazioni di *Lando Norris* nelle partenze, durante il corso della sua carriera?



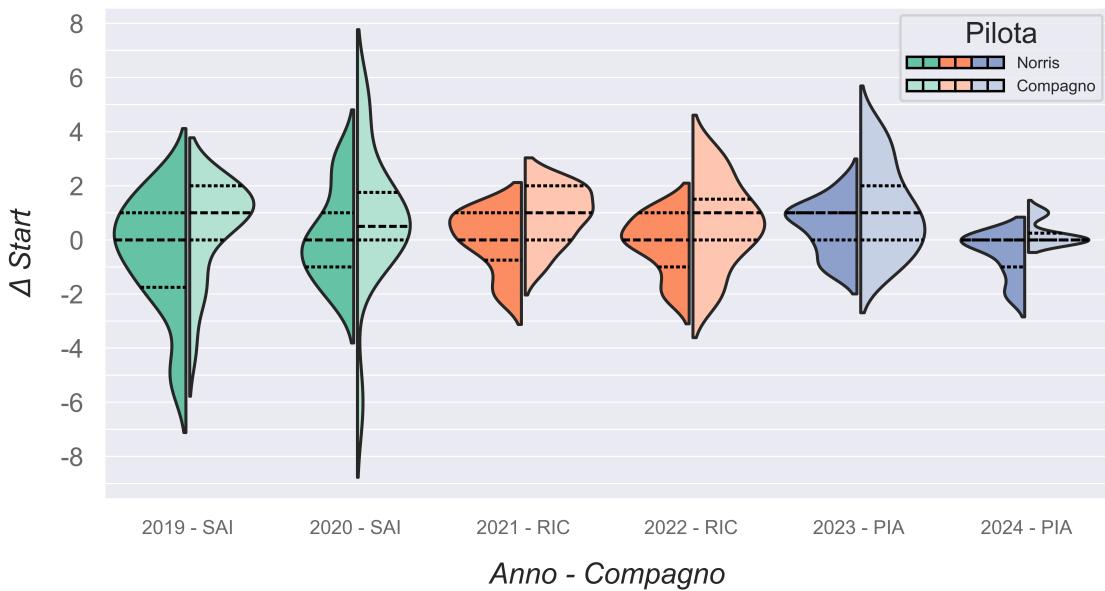
Lando Norris - Partenze Carriera



Oscar Piastri - Partenze 2024



Norris vs. Compagni - Partenze



$\Delta Start$: filtro percentile 10% - 90% attivato

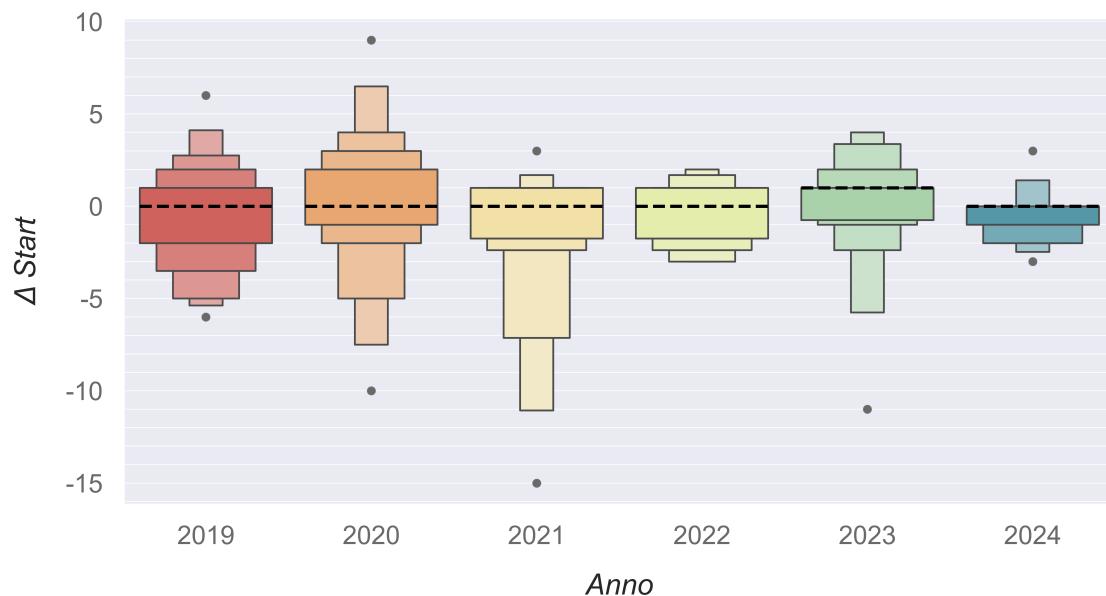
	Compagno	Squadra	Punti Compagno	% Comp.	% NOR	Punti NOR	
Anno							
2019	Carlos Sainz		96.0	66.2	33.8	49.0	
2020	Carlos Sainz		105.0	52.0	48.0	97.0	
2021	Daniel Ricciardo		114.0	41.6	58.4	160.0	
2022	Daniel Ricciardo		34.0	22.7	77.3	116.0	
2023	Oscar Piastri		82.0	30.8	69.2	184.0	
2024	Oscar Piastri		225.0	45.5	54.5	270.0	

	Compagno	Squadra	Griglia	Compagno	$\Delta Start$	Compagno	$\Delta Start$	NOR	\
Anno									
2019	Carlos Sainz				10.3		-0.14	-0.29	
2020	Carlos Sainz				8.4		-0.53	0.00	
2021	Daniel Ricciardo				9.7		0.27	-1.14	
2022	Daniel Ricciardo				11.4		-0.32	-0.36	
2023	Oscar Piastri				9.6		0.00	0.09	
2024	Oscar Piastri				4.8		0.33	-0.50	

	Griglia	NOR
Anno		
2019	9.3	
2020	8.8	
2021	6.9	
2022	8.0	
2023	8.0	

2024

3.7

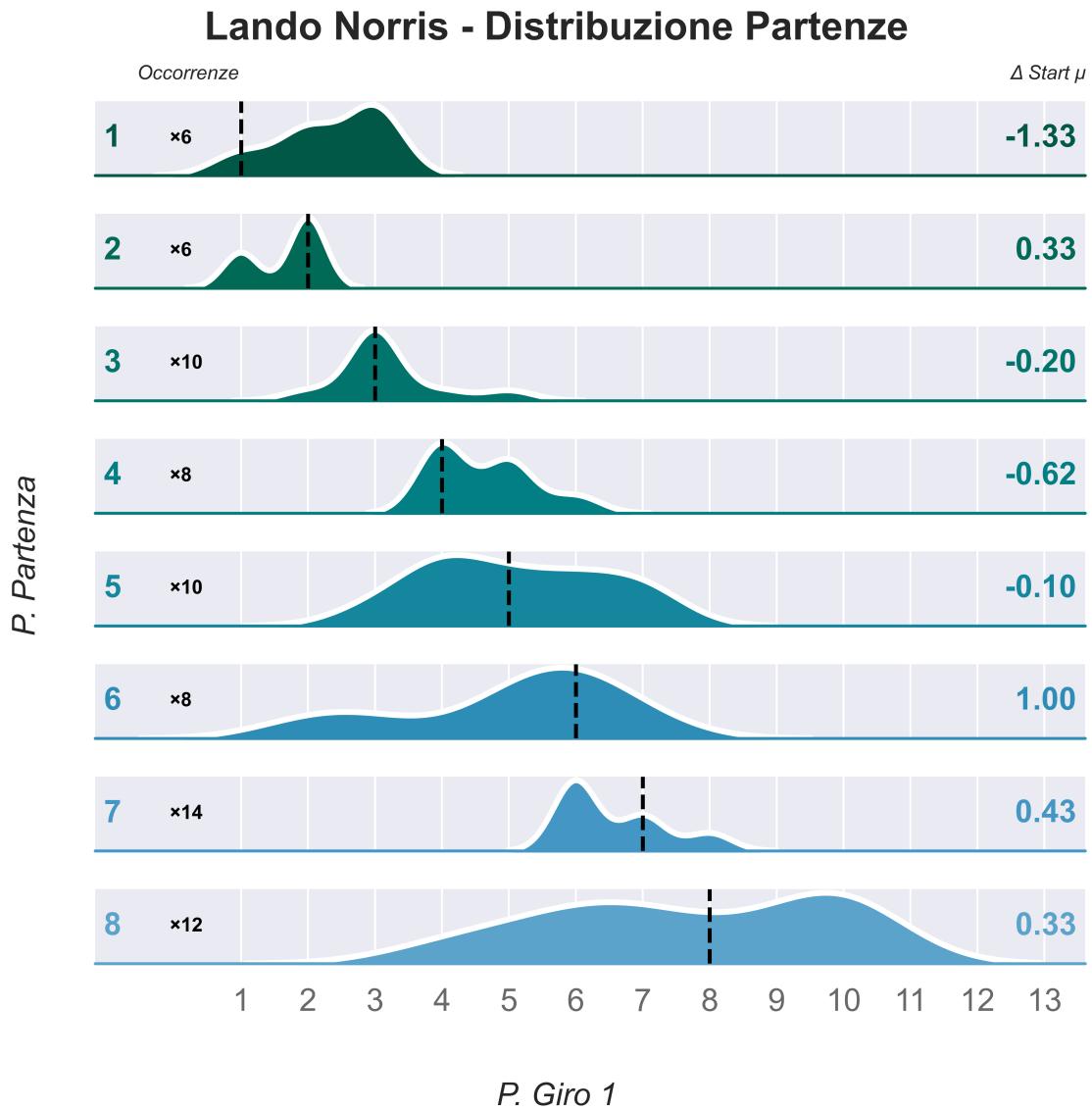
Lando Norris - Andamento Partenze

6.1.2 Tabella riassuntiva andamento partenze Norris:

Anno	P. Partenza	Δ Start	P. Arrivo
2019	9.33	-0.29	11.33
2020	8.76	0.00	8.29
2021	6.86	-1.14	7.00
2022	8.05	-0.36	8.77
2023	7.95	0.09	8.00
2024	3.67	-0.50	4.11

6.2 Domanda:

- 6.2.1 Qual è il fattore principale che ha influenzato negativamente le partenze di *Lando Norris* in questa stagione?



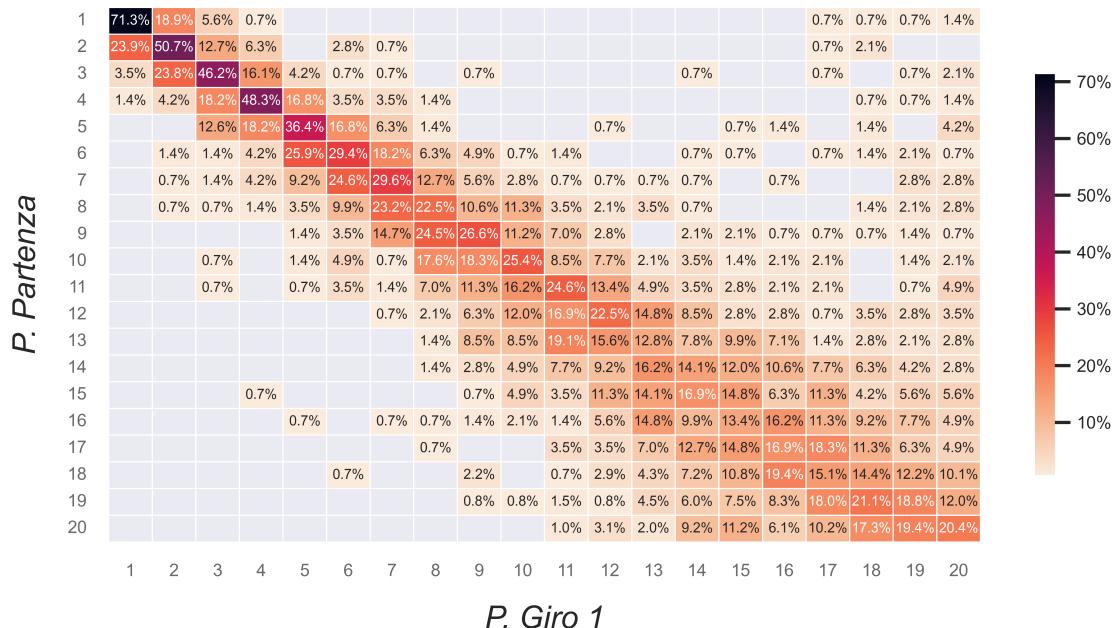
P. Giro 1: filtro percentile 0% - 90% attivato

7 Analisi - Seconda Parte

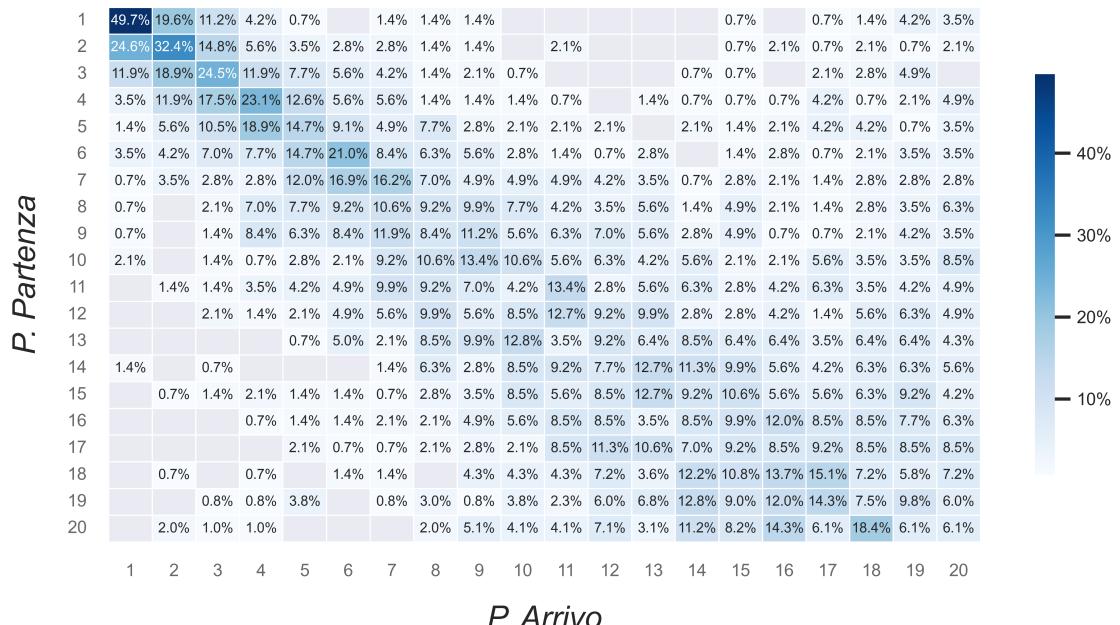
7.1 Domanda:

7.1.1 In quale posizione mi troverò a fine 1° giro?

Dove mi troverò al giro 1?



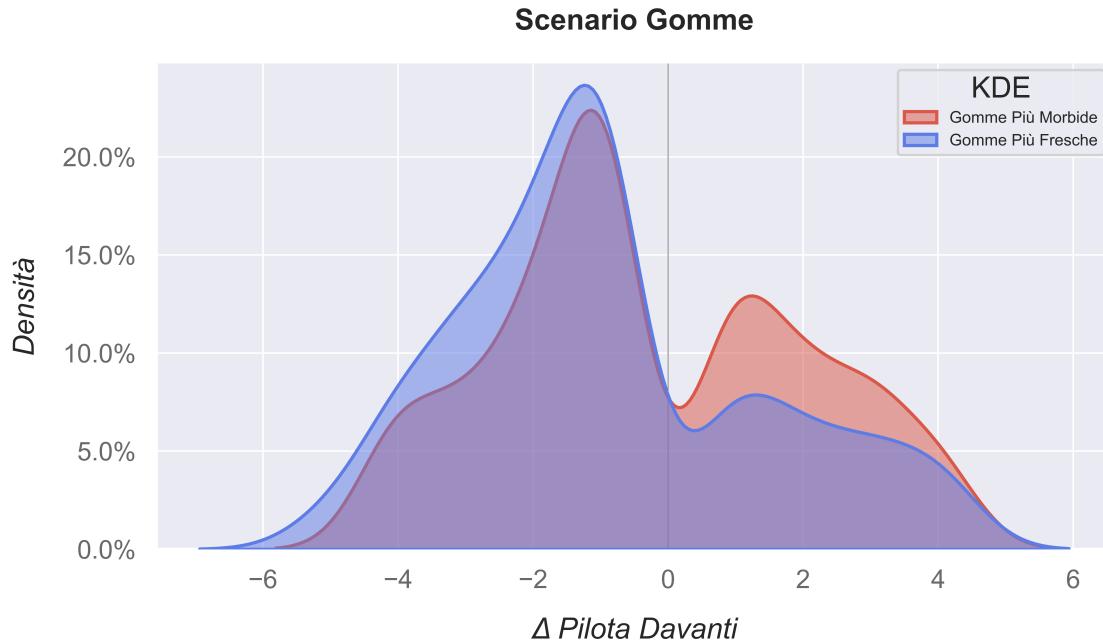
Dove mi troverò a fine gara?



7.2 Scenario:

- In posizione di partenza X c'è il pilota **A** e dietro di lui parte il pilota **B** con gomme più fresche (**B** ha gomme *nuove*, mentre **A** ha gomme *usate/scrubbed*).
- In posizione di partenza Y c'è il pilota **C** e dietro di lui parte il pilota **D** con gomme più morbide (**D** ha gomme di almeno un *compound* più morbido rispetto a quello di **C**).

In quale scenario è più probabile che il pilota che parte dietro superi in partenza quello che lo precede?



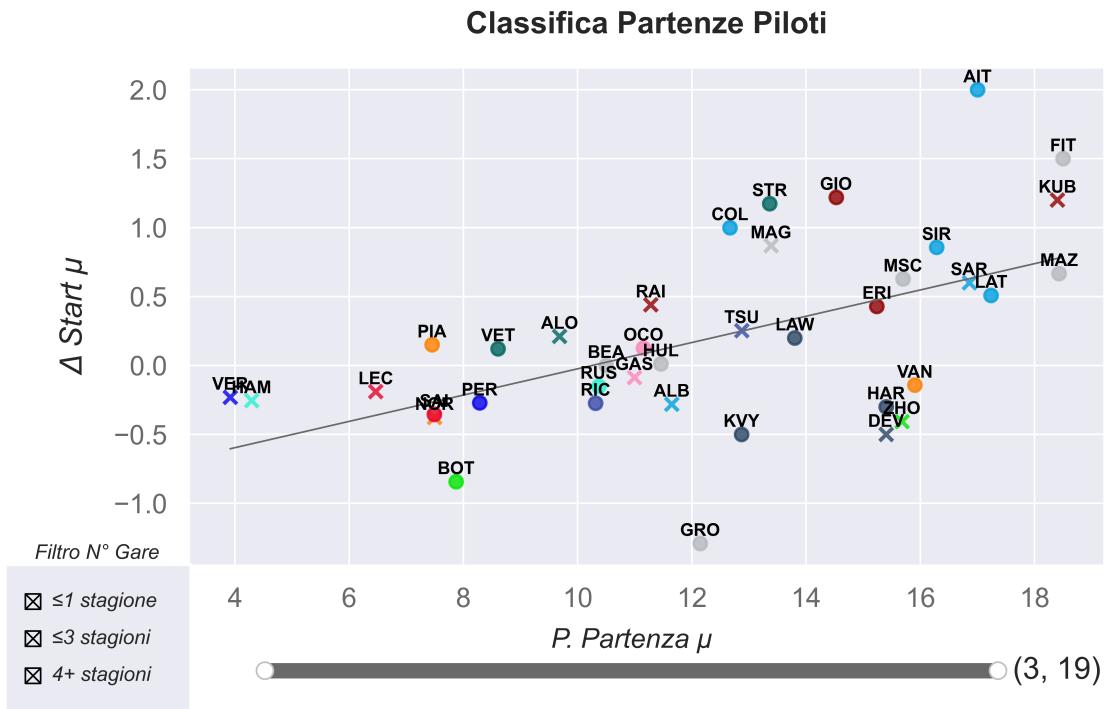
Δ Pilota Davanti: filtro percentile **10% - 90%** attivato

7.2.1 Tabella riassuntiva *scenario*:

Scenario	Occorrenze	Δ Pilota Davanti	Δ Start
Gomme Più Fresche	200	-1.00	0.24
Gomme Più Morbide	287	-0.27	0.42

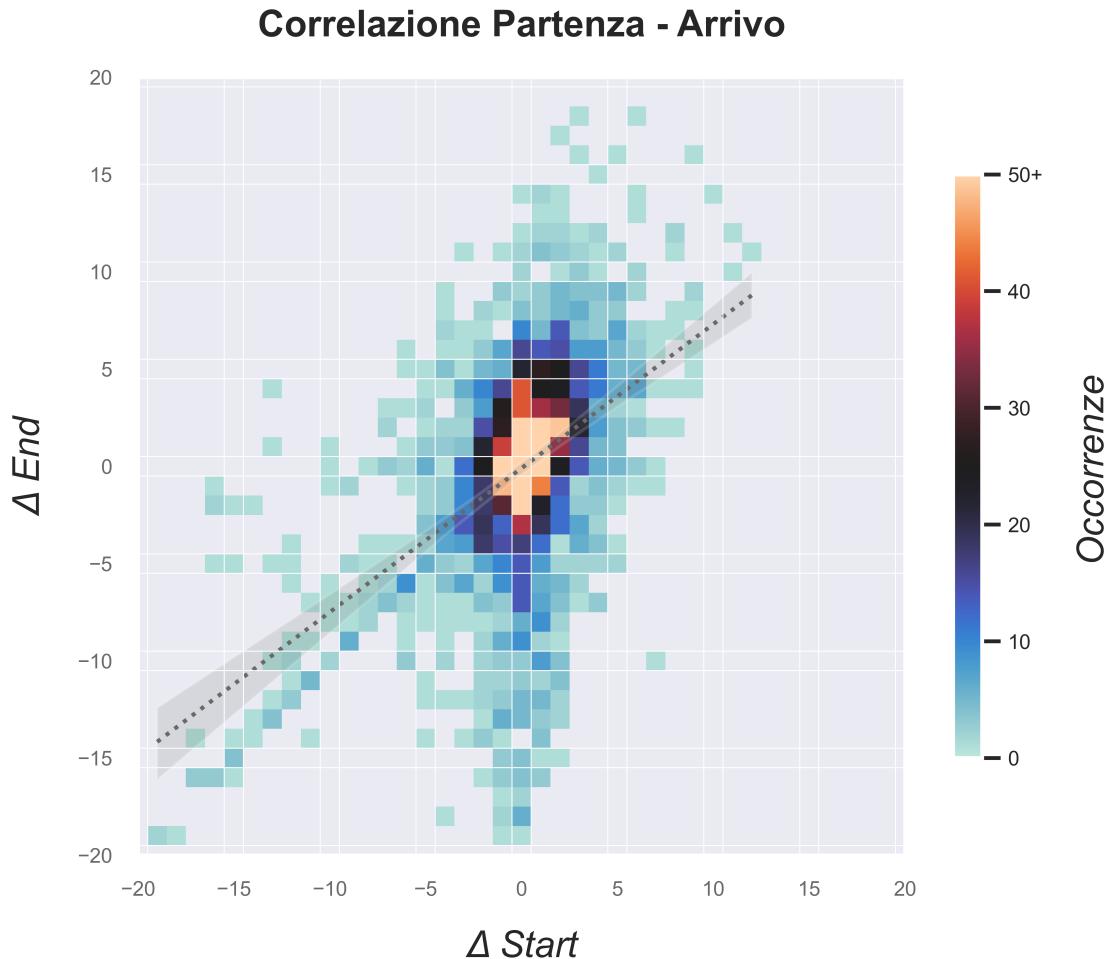
7.3 Domanda:

7.3.1 Quali sono i migliori piloti nelle partenze?



7.4 Domanda:

7.4.1 Quanto contano davvero le partenze?



7.4.2 Calcolo della *correlazione* tra $\Delta Start$ e ΔEnd :

Pearson : 0.457
p-value: ~9E-144

8 Conclusioni

8.1 Prima Parte

- Partenze in carriera di *Norris*: è generalmente un pilota **conservativo**, che cerca di ridurre i rischi di partire nel “midfield”. Ha prestazioni **simili** rispetto ai **compagni** di squadra, ad eccezione di **2021** e **2024**, i suoi due anni peggiori.
- Partenze negative nel 2024: la **competitività** dell’auto gli ha permesso di partire molto più avanti rispetto agli anni precedenti; tuttavia, ciò richiede un cambiamento nell’**approccio**

e nelle strategie di **difesa/attacco** in partenza, con un **riadattamento** necessario da parte del pilota.

8.2 Seconda Parte

- Posizione dopo la partenza: consultazione dell'**heatmap** in base alla posizione di partenza.
- Scenario gomme: sono preferibili le gomme più **morbide**, anche se probabilmente non è conveniente nell'**economia di gara**.
- I migliori piloti nelle partenze: **VER, HAM, LEC, VET, ALO** (almeno tra coloro che partono più **avanti**).
- Quanto contano le partenze: il coefficiente di Pearson calcolato indica **correlazione moderata e positiva**. Ciò suggerisce che le partenze hanno una certa importanza, ma **non sono il fattore determinante** o dominante nel risultato complessivo ([esempi FastF1](#)).