

# F1WP – Formula 1 Winner Prediction

Progetto per il corso di Fondamenti di Intelligenza Artificiale A.A.

2021/2022 di Giorgio Angelo Esposito, matricola 0512107389

<https://github.com/giorgio-angelo-esposito/F1WP.git>

## 1. INTRODUZIONE

La Formula Uno è uno sport automobilistico nato ufficialmente nel 1950 ed è attualmente lo sport automobilistico di più alta categoria per quanto riguarda le vetture monoposto a ruota scoperta da corsa su circuito.

Il termine “*Formula*” si riferisce all’insieme di regole che i partecipanti (team e piloti) devono rispettare.

Nel tempo le vetture si sono evolute molto diventando, nell’ultimo decennio, l’apice della tecnologia nelle corse automobilistiche.

Una gara di Formula Uno non comprende però, solo la gara stessa: un *Gran Premio* occupa un intero *weekend*: si inizia il giovedì con le interviste ai piloti, prove libere il venerdì e il sabato mattina, qualifiche il sabato pomeriggio e gara la domenica.

Data la natura estremamente dinamica dello sport, fatta di sorpassi, incidenti e guasti, viene naturale provare a prevedere chi tra i partecipanti alla gara sarà il vincitore, cosa non sempre scontata.

## 2. DESCRIZIONE DELL’AGENTE

L’obiettivo del progetto è quindi quello di realizzare un agente capace di determinare quale pilota vincerà un Gran Premio.

Andiamo ora a definire la misura PEAS (**P**erformance, **E**nvironment, **A**ctuators, **S**ensors) dell’agente:

TABELLA DELLA MISURA PEAS	
PERFORMANCE	La misura di performance dell'agente è la sua capacità di predire correttamente il vincitore di un Gran Premio di Formula Uno
ENVIRONMENT	L'ambiente in cui opera l'agente è: <ul style="list-style-type: none"> <li>• OSSERVABILE: l'agente ha sempre accesso a tutti i dati che ha a disposizione</li> <li>• DISCRETO: l'agente ha un numero limitato di dati da cui apprendere</li> <li>• AGENTE SINGOLO</li> <li>• STATICO: l'ambiente non cambia mentre l'agente sta apprendendo</li> </ul>
ACTUATORS	L'attuatore dell'agente corrisponde alla predizione effettuata
SENSORS	I sensori dell'agente sono l'insieme di dati passati in input al machine learner per apprendere

### 3. RACCOLTA E ANALISI DEI DATI

### 4. ALGORITMI UTILIZZATI

### 5. VALUTAZIONI

### 6. SVILUPPI FUTURI

### 7. GLOSSARIO

- **Formula:** si riferisce all'insieme di regole che i partecipanti (team e piloti) devono rispettare.
- **Prove Libere:** le prove libere sono tre sessioni durante le quali i piloti possono prendere confidenza con la pista e gli ingegneri aggiustare e adattare meglio l'assetto della vettura. Attualmente ogni sessione dura 60 minuti, contro i 90 e i 45 adottati nelle precedenti stagioni.
- **Qualifiche:** le qualifiche servono a stabilire l'ordine di partenza della gara della domenica, la griglia di partenza. Attualmente la qualifica si compone di tre sessioni, denominate Q1, Q2 e Q3 della durata di 18, 15 e 12 minuti rispettivamente, con un sistema *knock-out*: le 5 vetture più lente al termine

della Q1 sono eliminate, allo stesso modo le ultime 5, tra le vetture rimaste, al termine delle Q2 sono eliminate e le restanti combattono per la *Pole Position* nella Q3.

Il formato delle qualifiche è quello che ha subito più variazioni nel corso della storia della Formula Uno.

- **Pole Position:** è il termine che indica la prima posizione nella griglia di partenza.
- **Gran Premio:** erroneamente confuso con la gara della domenica, il Gran Premio indica tutti gli eventi che si svolgono dal giovedì alla domenica.