

Analizador de Estrategias de Carrera F1 - MCP Server

Javier Chen -22153

Descripción del Proyecto

Un servidor MCP que analiza estrategias de carrera en Fórmula 1 utilizando datos reales de la API OpenF1. El servidor proporcionará análisis complejos sobre estrategias de neumáticos, timing de pit stops y ventanas estratégicas óptimas.

Especificación del Servidor

Tecnologías:

- **Lenguaje:** Python 3.9
- **Framework MCP:** mcp library
- **API Externa:** OpenF1 API (<https://openf1.org>)
- **Dependencias:** requests, pandas, numpy

Funcionalidades Principales:

1. **analyze_tire_strategy(session_key, driver_number)**
 - Analiza los stints de neumáticos de un piloto
 - Calcula degradación por vuelta
 - Compara con estrategias de otros pilotos
2. **compare_pit_timing(session_key, drivers_list)**
 - Evalúa timing de paradas en boxes
 - Identifica undercuts/overcuts exitosos
 - Calcula impacto en posiciones finales
3. **find_optimal_windows(session_key)**
 - Identifica ventanas libres de tráfico
 - Calcula tiempo perdido estimado por pit stop

- Sugiere momentos estratégicos óptimos

Ejemplo de uso:

Usuario: "Analiza la estrategia de neumáticos de Verstappen en la carrera de Mónaco 2024"

MCP Server:

- Obtiene datos de session_key para Mónaco 2024
- Analiza stints de neumáticos de Verstappen
- Compara degradación vs otros pilotos
- Evalúa efectividad de su estrategia

Resultado esperado: Reporte detallado de la degradación de los neumaticos, comparación de tiempos por stint, y evaluación de la estrategia utilizada.